



Artículo Original

DOI: <https://doi.org/10.22463/27111121.3334>

Energías Renovables Como Modelo Sostenible en el Comercio Internacional

Renewable Energy as a Sustainable Model in International Trade

Christian Samir Méndez Castillo ^{a*}, Mery Alexandra Correa Rivera ^b, Yeimy Daniela Peñaloza González ^c

^{a*} Profesional en Economía, c.mendez@unisimonbolivar.edu.co, Universidad Simón Bolívar, Colombia.

^b Profesional en Comercio Internacional, meryalexandracr@ufps.edu.co, Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia.

^c Profesional en Comercio Internacional, yeimydanielap@ufps.edu.co, Universidad Francisco de Paula Santander, Colombia.

Cómo citar: Méndez, C. S., Correa, M. A. & Peñaloza, Y. D. (2022). Energías Renovables Como Modelo Sostenible en el Comercio Internacional, vol. 7, no. 1, [64-81]. DOI: <https://doi.org/10.22463/27111121.3334>

Recibido Enero 20, 2022 ; Aceptado: Febrero 2, 2022.

RESUMEN

Palabras clave:

- 1 Energía Renovables
- 2 Modelo de Desarrollo
- 3 Comercio Internacional
- 4 Desarrollo Económico y Social

El presente artículo, tiene como objeto fundamental identificar las energías renovables (ER), precisando su concepto y las tipologías existentes de acuerdo a los recursos naturales, de tal manera visar el uso de las energías renovables como modelo sostenible en el Comercio Internacional, para ello se empleó una metodología de revisión bibliográfica, donde se diseñó una base de datos compuesta por treinta artículos, obteniendo información de revistas indexadas, artículos científicos y páginas institucionales, eligiendo las de mayor impacto de revisión y discusión, dando como resultado visibilización de un panorama favorable nacional e internacional de ER como medio energético sostenible, que conlleva al desarrollo de tecnologías sustentables que abren nuevos nichos de mercado e incentiven la oferta y la demanda comercial entre países, posibilitando de una u otra forma; apertura económica sostenible, basada en expansión de negocios y desarrollar estabilidad económica de las naciones.

ABSTRACT

Keywords:

- 1 Renewable Energy
- 2 Development Model
- 3 International Trade
- 4 Economic and social development

The main purpose of this article is to identify renewable energies (RE), specifying their concept and existing typologies according to natural resources, in such a way as to distinguish the use of renewable energies as a sustainable model in International Trade, a bibliographic review methodology was used, where a database composed of thirty articles was designed, obtaining information from indexed journals, scientific articles and institutional pages, choosing the ones with the greatest impact of review and discussion, resulting in the visibility of a favorable national and international panorama of RE as a sustainable energy medium that leads to the development of sustainable technologies that open up new market niches and encourage commercial supply and demand between countries, enabling in one way or another; sustainable economic opening, based on business expansion and developing economic stability of nations.

Introducción

Las Energías Renovables (ER) son consideradas energías puras, teniendo en cuenta que provienen de los recursos que nos ofrece la naturaleza; aire, luz que emite el sol, tierra y acuíferos, mitigando la contaminación ambiental por ser energías que se renuevan constantemente ya que su esencia es ser inagotable. Estas energías se obtienen de modo sustentable y sostenible, acorde con

*Autor de Correspondencia.

E-mail: c.mendez@unisimonbolivar.edu.co (Christian Samir Mendez Castillo)

Peer review is the responsibility of the Universidad Francisco de Paula Santander.



This is an article under the license CC BY-ND.

eso se crea un equilibrio en los ámbitos sociales, ambientales, económicos y políticos (Posso, Acevedo y Hernández, 2014).

Como se menciona en el apartado anterior, la utilización de energías limpias, son un modelo de progreso sostenible en el Comercio Internacional porque crea negocios con conciencia ecológica y procesos productivos que perduran en el transcurso del tiempo, generando un ambiente de equilibrio entre el consumo y el cuidado en la forma de obtener las riquezas naturales que nos proporciona el ecosistema.

Dicho lo anterior se puede confirmar una relación directa entre el comercio sostenible y el consumo sustentable en el cual se pueden saciar las necesidades actuales sin perjudicar el acceso de energías eficientes de las próximas generaciones, evolucionando a una sinergia ecológica en el futuro del Comercio Mundial. Resaltando las riquezas y ventajas que tienen algunos países en su diversidad de recursos en comparación a otros, atrayendo la Inversión Extranjera Directa (Edenhofer y Anselm Schultes, 2017).

Metodología

Para empezar el desarrollo de este artículo, se usó una metodología de revisión bibliográfica tomando como referencia un margen de 30 artículos limitados al idioma español teniendo en cuenta un límite de 9 años desde el periodo de publicación de cada artículo. Se hicieron búsquedas en la biblioteca virtual de la Universidad Francisco de Paula de Santander, tomando herramientas de consulta como Google Scholar, realizando un filtro por medio de conceptos claves tales como: energías renovables, modelo sostenible, impacto ambiental, comercio internacional.

Seguido de eso se identificaron las principales bases de datos y páginas web para el desarrollo de este ejercicio académico, donde se eligieron revistas científicas como: Redalyc, Dialnet, SciELO y repositorios universitarios tanto nacionales como internacionales destacando la Universidad Pontificia Bolivariana sede Medellín – Colombia, Universidad Católica de Colombia, la Institución de educación universitaria en San Nicolás de los Garza – México, Pontificia Universidad Católica del Perú, Universidad Complutense de Madrid – España.

Por último, se realizó una selección de 15 artículos bajo ciertos criterios que permitieron una mayor profundización y conceptualización acerca del tema abordado en el presente escrito, que ofrecen y garantizan al lector una comprensión clara.

Desarrollo

Las energías renovables han logrado un nivel de calidad significativo que contribuye a reducir el impacto negativo ambiental sobre la tierra, buscando sustituir el empleo de las fuentes de energías fósiles que serán mencionadas en seguida: gas natural, petróleo crudo y el carbón. De igual manera en el artículo (Blanco, 2015). Señala que potencializar los recursos naturales que posee cada país propicia un ambiente energético sostenible donde las naciones desarrollen altos niveles de productividad con el uso de estas energías perdurables en el tiempo; contribuyendo a la generación de ocupación laboral y avances tecnológicos.

Actualmente el interés hacia la implementación de este tipo de energías de uso infinito, como se muestra en el artículo (Francés, 2012). Trabaja en pro de la conservación del ecosistema, aportando a la disminución de gases de dióxido de carbono, aliviando el efecto invernadero, de igual modo minimiza la acidificación y contaminación del agua, entre otros efectos nocivos; que conlleva seguir utilizando estas técnicas de explotación de las energías convencionales.

Con respecto a la demanda de energía, cada día las personas van consumiendo mayor cantidad para su diario vivir ya que la humanidad está en continuo crecimiento y por lo tanto las industrias y la economía también, creando una alta dependencia hacia ella. El problema es que algún día el petróleo y los demás combustibles fósiles al ser energías no renovables se acabarán, he aquí donde estará la pujante necesidad de utilizar las energías renovables como método sustentable y sostenible (Stuhldreher y Morales Olmos, 2020).

Cabe resaltar que se tiende a confundir la definición entre los términos Sustentabilidad y Sostenibilidad. De acuerdo con la Organización de Naciones Unidas (Ávila, 2018) la disimilitud que se presenta entre desarrollo sustentable y el desarrollo sostenible, es que el desarrollo sustentable es aquel sistema que tiene como fin la protección, preservación y conservación solo de las Riquezas Naturales para el provecho de la actual y futura población sin considerar las prioridades políticas, culturales ni sociales del individuo, en cuanto al desarrollo sostenible es el sistema por medio del cual cubre las carencias de multiculturalidad, colectivas, monetarias, y de un ambiente saludable de la generación presente, sin comprometer el cumplimiento de las mismas a las próximas generaciones.

En comercio internacional, el intercambio de recursos entre países ya no será el mismo, ahora se analizará cómo los países realizaran inversión extranjera directa (IED) con sus países

aliados, creando un enlace de economía colaborativa para generar sostenibilidad en las comunidades más cercanas a estos proyectos, promoviendo un turismo sustentable y formando industrias amigables con el medio ambiente.

Teniendo en cuenta que las razones principales para optar por el cambio de uso de las energías infinitas, según el artículo (Lucchini, 2020) es la protección ambiental en el mundo y la escasez de recursos naturales no renovables en un futuro, lo cierto es que estos recursos cada vez tendrán costos más altos y los países en vía de desarrollo sin una ventaja competitiva sobre estos recursos no tendrán cómo pagarlos, lo que nos ayuda a entender que los países dejarán de ser dependientes energéticamente de otros y optar por la implementación de energías renovables eficientes, ya que en todos los continentes sale el sol, existe el aire y el agua.

Se sabe que contar con una infraestructura adecuada para la creación de los paneles solares, las hélices, las turbinas hidráulicas y demás, son de alto costo, pero en un futuro no será comparable con el coste del petróleo, el carbón y el gas, los cuales tendrán un precio elevado donde las energías renovables serán la opción más viable para la existencia y sobrevivencia humana.

En el comercio internacional se busca que los negocios se pacten verificando que se utilicen las energías renovables, ya que con ello se da la posibilidad de contribuir a un avance sostenible y también a la realización de proyectos, como por ejemplo los automóviles con combustible alternativo y edificios con rendimiento energético, vehículos eléctricos, tecnologías eléctricas basadas en renovables, combustibles biológicos destinados al transporte. Lo que indica que estas energías se pueden adaptar perfectamente a cualquier tipo de industria. (Ministerio de Energía, Minas y Energía, 2016).

Además, en el entorno mundial del comercio internacional, los países que utilizan estas energías limpias generan; empleos dignos, incrementan los ingresos de la población, mejoran su calidad de vida; restableciendo otros aspectos determinantes para el desarrollo de un país como la salud y la educación como lo expresa la (CEPAL, 2018). Por lo tanto, los países más desarrollados incentivan a los países subdesarrollados a mejorar sus prácticas de producción con estándares más sostenibles para poder entrar en sus mercados.

Actualmente en Colombia según las publicaciones de la Unidad de Planeación Minero Energética (UPME, 2020) se tiene un registro de emprendimientos de energías renovables con una cifra de 354 proyectos, que se encuentran divididos en ER solar fotovoltaica con un total de 331,

particularmente se menciona uno de los más relevantes en Santander. En tanto a la energía eólica se obtiene una sumatoria de 19; donde su foco principal se encuentra en la Guajira, posteriormente Atlántico, Boyacá y Bolívar, finalmente la energía de biomasa tiene una totalidad de 4. Resaltando que estos proyectos son de baja capacidad de 2W, pero pueden alcanzar los 11.863,34 MW.

Con ejemplos como los mencionados anteriormente se ratifica que Colombia ha mirado hacia un horizonte de sostenibilidad al invertir en este sector energético, creando una sinergia de economía colaborativa con entidades como Bancoldex,, Corporación Ambiental Empresarial, Colombia Productiva ,Consejo Colombiano de Eficiencia Energética; propiciando espacios de inversión extranjera con entidades internacionales como Carbón Trust de Reino Unido, aportando no solo recursos sino también asistencia técnica. Las empresas que aprovecharon estos proyectos lograron reducir sus costos de producción en un 3% consiguiendo ser más competitivas en sus productos y servicios en cuanto a otras empresas que no utilizan estas ER, aumentando su margen de rentabilidad y obteniendo una seguridad de abastecimiento de energía en sus plantas. Según (Portafolio, 2021).

A continuación, examinaremos brevemente los tipos de energías no convencionales en las que se clasifica la energía renovable dependiendo del recurso natural que aprovechan para su obtención, seguido de eso revisaremos las ventajas y desventajas de las mismas.

Energía eólica: Es aquella energía que se origina por medio del viento que compone la atmósfera. Para obtener energía eléctrica a partir de la eólica, se requiere una turbina la cual funciona con un sistema de energía cinética que fue inspirada en los molinos tradicionales de aire en la antigüedad, el cual en su eje tiene un generador eléctrico que se activa mediante la fuerza que ejerce el aire sobre sus aspas, conectadas a un rotor que multiplica la velocidad de rotación del generador logrando producir energía eléctrica la cual se direcciona a una red que conlleva a un transformador para ser distribuida a los usuarios (IRENA - International Renewable Energy Agency , s.f.).

Una de sus principales características es ser una energía de las más limpias utilizadas en el planeta seguida de la energía solar fotovoltaica.

Ventajas	Desventajas
Los países se libran de importar recursos fósiles o radioactivos utilizados como carburantes.	Afecta el entorno de fauna y flora.
Contribuye en un impacto positivo del cambio climático.	Crea contaminación auditiva.
Poca inversión económica.	Obstruye los medios comunicación.
No necesita tecnología sofisticada.	
Se puede ubicar en zonas donde se desarrolla la actividad agrícola.	

Fuente: Correa-Rivera Mery & Peñaloza-Gonzalez Yeimy

Energía solar: Es una energía que viene directamente del sol aun cuando el clima está nublado, es una de las tecnologías con mayor crecimiento en el sector de energías no convencionales, de igual manera ofrece acceso a la electricidad a poblaciones que se encuentran ubicadas en zonas alejadas de las líneas de transmisión de energía. Además, cuenta con una vida útil de alrededor de 30 años (Rincón y Camargo., 2018).

Se puede obtener este tipo de energía de dos formas diferentes:

Energía Solar Fotovoltaica: Esta energía se crea utilizando paneles solares que tienen la función de absorber directamente la luz y el calor proveniente del sol, dichos paneles están compuestos por fotocélulas que convierten esta energía solar a energía eléctrica. Conforme lo dice el artículo; Experiencias de la cooperación internacional en el desarrollo de las energías renovables en América Latina (Rivera y Fausto Rene, 2011) toda esa energía en forma de corriente directa es conducida a un inversor que la convierte en corriente alterna de bajo voltaje, luego de eso, la energía llega a una subestación eléctrica que incrementa su voltaje, para su posterior uso doméstico e industrial.

Ventajas	Desventajas
Genera un leve impacto ambiental.	Su infraestructura ocupa grandes extensiones de terreno.
No produce desechos contaminantes.	Su inversión inicial de su instalación es elevada.
En el mundo es la más utilizada.	

Fuente: Correa-Rivera Mery & Peñaloza-Gonzalez Yeimy

Energía Solar Térmica: También llamada energía solar concentrada (CSP) está compuesta por espejos que sirven para atraer la luz solar. Esos rayos provocan en el agua altas temperaturas creando vaporización que estimula un motor produciendo electricidad a gran escala. La función de estos espejos es direccionar los rayos hacia un foco puesto en la parte alta y delgada de la torre.

Los componentes de un campo en donde se puede producir la energía solar térmica son el concentrador solar y el generador de electricidad. Además, como se menciona en (CELSIA, s.f.). La energía solar térmica, puede usarse en distintas actividades, como, por ejemplo: producción de agua tibia de uso doméstico e industrial (lavado de botellas, piezas de coches), deshidratadores de vegetales, frutas, flores, Sistemas de calefacción (invernaderos, corrales de crianza de aves y cerdos) por último y no menos importante climatización de piscinas y destilación del mar.

Ventajas	Desventajas
Una planta de energía solar térmica tiene ventaja en relación a la energía fotovoltaica, dado que la térmica se complementa con sales, en las que guarda energía calorífica, para ofrecer electricidad después que se oculte el sol.	Su rendimiento es menor debido al alto grado de contaminación en algunas ciudades del mundo.
Impone desarrollos innovadores como refrigeración, producción de hidrógeno.	Su instalación se demora varios meses.
Es una energía descontaminante.	

Fuente: Correa-Rivera Mery & Peñaloza-Gonzalez Yeimy

Energía hidráulica o hidroeléctrica: Este tipo de energía se obtiene de las vertientes de agua en movimiento que son controladas en la compuerta de una represa. Como lo afirma la (Fundación Aquea, s.f.). De acuerdo con la altura y la velocidad en la que cae la corriente de agua, puede ser modulada la cantidad de energía que produce, en el momento en el que el agua baja, recae sobre unas aspas que están conectadas a una turbina que las hace girar por la fuerza con la que llega. Dichas turbinas están enlazadas a un alternador eléctrico que finalmente provoca electricidad, que es conducida a un transformador y así dirigirla a una torre eléctrica de alta tensión y ser distribuida para su posterior consumo.

Ventajas	Desventajas
El aprovechamiento de los desniveles geológicos de agua.	Sus infraestructuras son costosas.
El recurso necesario es abundante.	La potencia de su energía es dependiente de la cantidad de agua disponible.
Es un tipo de energía totalmente ecológica.	
No produce emisiones tóxicas.	

Fuente: Correa-Rivera Mery & Peñaloza-Gonzalez Yeimy

Biomasa y biogás: Es la energía extraída a partir de la materia orgánica, según (Ministerio de Energía Minas y Energía, 2016) son los desechos de madera, plantas y materiales animales. La biomasa es la quema de residuos orgánicos como conchas de frutas y verduras, retal de madera, residuos de caña de azúcar, restos de olivo, entre otros; disminuyendo las transmisiones de CO₂. Esta energía es la que más aumento tiene en el planeta debido a que produce energía eléctrica, biocombustible, térmica y biogás.

A continuación, se nombrarán algunos de los principales usos, de acuerdo al artículo Historia y Uso de Energías Renovables (Oviedo, Badii, Guillen, y Serrato, 2015).

Uso Doméstico: En hogares rurales se utiliza leña para la cocción de alimentos, un biodigestor procesa residuos orgánicos para obtener biogás.

Uso Industrial: Proporcionar calor para secar productos en la actividad agrícola como: cacao, la fabricación de ladrillos y cal. Aprovechamiento del calor en empresas y el biocombustible en automóviles, biogás y por último electricidad.

Ventajas	Desventajas
Capacidad propia de acumular energía	Puede producir emisiones de gases contaminantes en el momento de la combustión.
Se utiliza en áreas rurales, llevando al desarrollo económico.	Afecta la capa de ozono.
Aumenta el desarrollo rural en las familias que utilizan este sistema de energía.	La biomasa húmeda es demorada en secar.

Fuente: Correa-Rivera Mery & Peñaloza-Gonzalez Yeimy

Energía geotérmica: Según el Banco Interamericano de Desarrollo (Brun, 2014) Es la que procede de las altas temperaturas contenidas en el orbe, se usa para referirse a las manifestaciones térmicas dentro del suelo, como: aguas termales, erupciones volcánicas y géiseres; produciendo vapores y gases a altas temperaturas.

Es una energía perdurable e independiente de las condiciones climáticas del año, es una energía constante en el tiempo, porque el calor dentro de la superficie es ilimitado. Es una energía que se encuentra en cualquier parte del mundo, no obstante, no es viable en algunos lugares del mundo por cuestiones geográficas.

Ventajas	Desventajas
Garantiza el servicio de refrigeración, calefacción, agua caliente.	Emite ácido sulfhídrico letal para la atmósfera.
Debido a su procedencia orgánica, no genera contaminación.	El valor de su extracción es más costoso en relación a la cantidad de energía que produce.

Fuente: Correa-Rivera Mery & Peñaloza-Gonzalez Yeimy

Resultados

Uso eficiente de la energía a escala mundial.

A partir de los datos obtenidos de la revisión minuciosa de diversas fuentes bibliográficas, se pudo constatar que el uso adecuado y eficiente de las energías, juega un papel primordial en la conservación del medio ambiente, y en la implementación de alternativas eco sustentables para el consumo comercial internacional, en donde posibilita reducir el impacto negativo del clima, así

como incentiva a la generación de nuevos mercados comerciales y el incremento de intercambio comercial, entre aquellos que empleen, impulsen y generen este tipo de estrategias.

Estudios como los llevados a cabo por (Oviedo, Badii, Guillen y Serrato, 2015) señalan que los países industriales solo emplean del total de la energía renovable disponible, la tercera parte de la misma, para el uso del sector. Por su parte, (Badii, M. H., Guillen, A. y Abreu, J., 2016) permitieron observar que coexisten disimilitudes significativas en el dispendio por persona en regiones con niveles casi iguales en sus modelos de vida, para el caso de Estados Unidos este se encuentra por encima de Suiza en cuanto al consumo per cápita de energía, esto producto a que USA, emplea diferentes mecanismos de participación, consumo y preservación de la energía, que en otros países en donde su uso, es más consciente y está dirigido a modelos de bienestar y calidad de vida, más allá de la industrialización.

Contexto internacional de las energías renovables.

Actualmente a nivel mundial, se está generando un cambio de políticas de consumo y de producción guiadas al desarrollo, transformación e implementación de las energías renovables, producto de la favorable relación de costo- competencia que estas presentan, lo que ha llevado a que las grandes multinacionales modifiquen sus modelos de negocios y los adapten a las necesidades de crecimiento y expansión de ER, como mecanismo de crecimiento comercial, dejando en el pasado la inversión exclusiva en los hidrocarburos y todos sus derivados. (Algarín y Álvarez, 2018)

Este crecimiento exponencial de las ER, se puede visibilizar en el trabajo realizado por (André, De Castro y Cerdá., 2012), en donde se determinan la situación de las energías alternativas en distintos países, para el caso de Estados Unidos, este solo emplea el 15% distribuido en el uso de biomasa, hidroeléctrica y la energía eólica; para el caso de China el uso de este tipo de energías sostenibles corresponde al 60% en donde el uso de este tipo de energías corresponde a la biomasa e hidroeléctricas; para el caso de India el uso de estas energías corresponden al 75% en donde todo el sistema eléctrico se encuentra en el uso y aprovechamiento de la energía eólica; en cuanto a Nueva Zelanda este utiliza del total de su energía el 73% energías provenientes de la geotérmicas y las hidroeléctricas. En sentidos paralelos, (Algarín, y Álvarez, 2018) Visibiliza que Latinoamérica se posiciona como una de las regiones de mayor crecimiento exponencial en cuanto ER se refiere, en la medida en que están en constante transformación, innovación, desarrollo de

tecnologías basadas en la ER, lo cual hace que estos territorios se perfilan económicamente, como una de las regiones más sostenibles para la activación del intercambio comercial de tecnologías que suplan con las necesidades actuales en cuanto a la generación y distribución de energía, lo que conlleve a su crecimiento económico y comercial. Asimismo, (Gasca, 2013) Señala que México ocupa el cuarto lugar a nivel mundial en aprovechamiento de la energía geotérmica como fuente energética, asimismo el uso de la energía eólica ha logrado un crecimiento muy favorable en las últimas décadas, aunque este sigue siendo reducido.

Es de esta manera se puede visibilizar el camino, la implementación y el desarrollo de las posturas sostenibles que los distintos países están implementando a fin realizar un uso eficiente de los recursos naturales como medio de sostenimiento energético y crecimiento económico de las naciones.

Implementación de tecnologías a partir del uso de energías renovables en el mercado comercial.

Nuevas tecnologías se han desarrollado para la utilización de energías alternativas, para el caso de la energía eólica, se ha diseñado espejos parabólicos, máquinas, celdas energéticas y vehículos híbridos, entre otros, para la energía solar se ha implementado calentadores de aire y agua y finalmente para la energía de biomasa, la conversión geotérmica y las celdas fotovoltaicas. (Badii, M. H., Guillen, A. y Abreu, J., 2016) En México se han desarrollado diferentes tecnologías que buscan el aprovechamiento de mecanismos que satisfagan las necesidades humanas a partir de la utilización de ER, como es el caso de las tecnologías fotovoltaicas, en donde se han llevado a cabo el desarrollo de celdas energéticas, y sistemas fotovoltaicos integrados a la red eléctrica; asimismo se han desarrollado tecnologías para la construcción de calentadores solares Agua, en donde se han diseñado los colectores solares para disminuir o elevar la temperatura en espacios específicos de uso doméstico, como los conocidos sistemas de calefacción, la climatización de piscinas, espejos de vapor, entre otros . De igual forma se han incorporado tecnologías termo solares para la generación de electricidad basadas en sistemas ópticos de concentración solar, en donde sobresalen cilindros parabólicos, centrales termo solares, tecnología Fresnel termo solar y sistema de almacenamiento central, los cuales estos últimos se han convertido en una innovación de gran acogida internacional, en donde ha aumentado el crecimiento económico del país a partir de la comercialización de estos dispositivos tecnológicos sostenibles (Gasca, 2013).

Oportunidades de negocio a partir de energías renovables en Colombia.

Colombia cuenta con una gran diversidad de recursos renovables, lo cual brinda grandes posibilidades de expansión y desarrollo en generación de energía a partir de estos recursos, como medio de sostenimiento energético y crecimiento económico de la región, asimismo, con la implementación de ER, posibilita la preservación del medio ambiente y un incremento exponencial de la economía (Cortés y Londoño., 2017) Hoy día, Colombia presenta grandes posibilidades de innovación en tecnologías renovables, que la posiciona y la perfila como uno de los países que logrará ser reconocidos a nivel mundial, en materia de generación de ER, puesto que actualmente se están desarrollando proyectos dentro del territorio en el ámbito de diseño, desarrollo y transformación de las energías, por diversas empresas del sector para la producción de tecnologías sostenibles y amigables con el medio ambiente. (Rincón y Camargo., 2018)

Por lo cual, Colombia actualmente presenta una perspectiva favorable en cuanto el uso, generación e implementación de ER, así como la apertura de nuevos espacios comerciales en los distintos sectores económicos, en donde se establecen nuevos nichos de mercado de competitividad y desarrollo económico (Giraldo, Ramírez, y Quintanilla., 2018) Por ejemplo, el sector de la industria, la producción y uso de los agro combustibles a base de mazorca, ñame, zahina, betarraga o cualquier otro tipo de biomasa de azúcar (Motta, Aguilar y Aguirre, 2012).

Asimismo, a partir de las energías renovables se están desarrollando diversos productos en los distintos sectores de producción tales como el de energía, ganadería y agro, coincidiendo en el área económica, medioambiental y social, correlacionándose entre sí, para ofrecer alternativas con un potencial significativo para los países que los adopten; de esta forma, dejan de ser requisitos normativos, para convertirse en gestiones rentables, con márgenes de ganancia para las organizaciones que se deciden a generar una producción verde. (Gerena, Ruiz y Horta, 2020)

Finalmente, cabe destacar que dentro del territorio colombiano se encuentran instauradas distintas compañías internacionales, dedicadas a la generación de tecnologías a partir del desarrollo ER, como es el caso de ABB, Isagen, termoeléctrica Termo Barranquilla S.A. entre otras, las cuales, dentro del territorio nacional incentivan y desarrollan a partir de la de energía eólica, solar, hidroeléctrica y biomasa , tecnologías de expansión comercial y el sostenimiento del consumo eléctrico de la región.

Discusión

En los últimos años las energías no tradicionales se han convertido en una apuesta sostenible y sustentable para la humanidad, en donde no solo se busca generar un equilibrio ambiental, sino a su vez, la comercialización de nuevos productos en nichos de mercado poco explorados, que conlleven a un desarrollo económico y el sostenimiento de la economía internacional.

La concentración de energía producida por el planeta corresponde al 100% proveniente de fuentes naturales, en donde se destina solo un 1% a la producción de energía comercial, producto de la explotación de las riquezas naturales, en donde dicha actividad, desestabiliza los ecosistemas y contamina el medio ambiente a escala global, es por ello que desde una postura un poco más sostenible se apunta al mejoramiento de la eficiencia energética, ya que este, se establece como una de las formas más competitivas y asequibles donde coexiste un interesante balance de costo-beneficio, desde una perspectiva monetaria y que desde una visión ambientalista proporciona garantías de sostenibilidad y preservación de los ecosistemas a nivel mundial. (Badii, M. H., Guillen, A. y Abreu, J., 2016) en donde se hace necesario aprender a utilizar de forma adecuada, eficaz y eficiente los recursos renovables, constituirán en primera medida a la optimización de los recursos, el sostenimiento económico de los países, la expansión de los mercados internacionales y el mejoramiento de las condiciones de vida (Oviedo, Badii, Guillen y Serrato, 2015) Hoy por hoy el orbe presenta mayor comprensión del impacto ambiental, monetario, comercial y energético, que representa el uso y desarrollo de las ER. (Algarín y Álvarez, 2018) Aunque en su implementación, estas no hayan tenido aún, una demanda de producción a escala global, producto de las grandes limitantes, que los países presentan para su desarrollo, tales como inversión, oferta y demanda comercial de carácter nacional e internacional en el sector energético, no por ello deja de ser una alternativa sustentable y rentable para el crecimiento y el desarrollo económico de las naciones (Badii, M. H., Guillen, A. y Abreu, J., 2016). Por ello se hace imprescindible aumentar los incentivos, mejorar las condiciones y posibilitar los espacios de investigación, innovación, reproducción y comercialización, de tecnologías eco sustentables y todos sus productos de valor desagregado, en cada uno de los territorios con gran favorabilidad para el desarrollo y producción de las ER, permitiendo de esta manera optimizar los recursos naturales, incrementar el comercio internacional, y desarrollar estrategias comerciales fructíferas al largo plazo a escala mundial. (Gasca, 2013) En donde cada país tenga la posibilidad a partir de disposición de recursos

renovables dentro de sus territorios, el financiamiento público y privado para implementación de ER como medio energético sostenible, impulsando de esta manera el desarrollo de tecnologías sustentables que den apertura a nuevos nichos de mercado que incentiven la oferta y la demanda del intercambio comercial entre países, posibilitando de una u otra forma una apertura económica sostenible, basada en la expansión de negocios y el desarrollo de una estabilidad económica de las naciones en cuanto a la generación y permanencia de empleos formales a partir de la implementación de las ER o la importación energética de la misma, a aquellos países que se encuentren en condiciones desfavorables para su generación, producto de la carencia de recursos, el desarrollo de tecnologías, déficit de inversión, entre otras; lo que aumentaría de forma notable y eficiente la balanza de pagos y el PIB de cada país que incluya, desarrolle, impulse y genere la implementación de las ER como medio de desarrollo sostenible y sustentable, lo que traduce en un crecimiento económico, a partir de incremento de demanda de intercambio de bienes y servicios entre países y posiciona el comercio internacional en una posición favorable, convirtiéndose en una estrategia sostenible en el ámbito comercial y económico.

En cuanto al contexto nacional, Colombia es un país rico en recursos naturales, esto producto de su ubicación geográfica y las características particulares en su relieve terrestre, lo cual permite generar a mediano plazo, un gran impacto en cuanto al desarrollo de energía sostenible y sustentable. (Algarín y Álvarez, 2018) lo que lo posiciona en lugar privilegiado en comparación de otros países con limitación de recurso naturales, permitiendo diversificar y aumentar su oferta energética siendo esta una ventaja competitiva (Motta, Aguilar y Aguirre, 2012) Colombia se encuentra en una etapa de transición hacia la inclusión en el mercado de energía mayorista de fuentes de energía no convencionales (Ferreira, 2011) Por ello dentro del territorio se puede llevar a cabo el desarrollo e implementación de tecnologías a partir de energías renovables, ya que desde hace años, hace parte de la energía generada en el país producto del aprovechamiento y utilización de la energía hidroeléctrica, proveniente de las cuencas hídricas que hay en toda la región, así como la implementación de otras energías. Es por ello que la región no solo implementa este tipo de energía, sino que, a su vez, energías de tipo eólica, solar y de biomasa, que posibilita la expansión de productos en el mercado internacional (Giraldo, Ramírez y Quintanilla., 2018) Las energías renovables en el territorio nacional, se perfilan como estrategias alternativas para la implementación de tecnologías que permitan la creación de mercados sostenibles y genere un

intercambio comercial a escala mundial, para la creación de bienes, y servicios ecológicos que incentiven el aprovechamiento de las energías renovables en la cotidianidad del ser humano, que proporcione calidad de vida, la sostenibilidad ambiental y social y el desarrollo económico a partir del intercambio de bienes y servicios, que incremente el fijo en la balanza de pagos y en el PIB del país, con miras de un desarrollo energético en todo el territorio nacional, así como de un posicionamiento comercial a nivel internacional

Conclusión

Las energías renovables representan actualmente una apuesta económica sostenible, para el intercambio comercial internacional, el establecimiento de nuevos nichos de mercado, y el posicionamiento de estrategias comerciales de impacto entre países.

Actualmente Latinoamérica se posiciona favorablemente como una región fructífera en la emisión, generación y desarrollo de tecnologías eco sostenibles a nivel mundial, el cual cada día amplía su oferta y su demanda en la producción de bienes y servicios alternativos, que buscan reducir el impacto nocivo en los ecosistemas, así como satisfacer necesidades básicas de los consumidores, contribuyendo de esta manera al establecimiento y consolidación del comercio internacional.

Colombia presenta un panorama próspero, en el uso, desarrollo, innovación e implementación de las energías renovables como medio de conservación de sus recursos naturales, así como estrategia de crecimiento y desarrollo económico, en donde se busca principalmente optimizar su ventaja comparativa, en la competencia global de demanda.

Se hace necesario movilizar recursos públicos y privados, destinados a la investigación, desarrollo e implementación de tecnologías renovables, que contribuyan con el establecimiento de mercados competitivos a nivel nacional e internacional, que generen un aumento sustancial en el PIB y en el equilibrio en la balanza de pagos de cada uno de los países que implementen las ER.

Referencias

- Algarín, & Álvarez. (2018). Un panorama de las energías renovables en el Mundo, Latinoamérica y Colombia. *Espacios*, 39, 10.
- André, De Castro y Cerdá. (2012). Las energías renovables en el ámbito internacional. *Cuadernos económicos de ICE*, 83, 11-36.
- Ávila, P. Z. (2018). LA SUSTENTABILIDAD O SOSTENIBILIDAD: UN CONCEPTO PODEROSO PARA LA HUMANIDAD. *Revista de Humanidades, Tabula Rasa*.
- Badii, M. H., Guillen, A. y Abreu, J. (2016). Energías Renovables y Conservación de Energía (Renewable Energies and Energy Conservation). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 11(1), 141-155.
- Blanco, M. J. (2015). LAS ENERGÍAS RENOVABLES: ¿ES POSIBLE HABLAR DE UN DERECHO ENERGÉTICO? Elementos para una discusión. *Jurídicas CUC*.
- Brun, S. (2014). *La Energía Geotérmica, Una nueva serie sobre la innovación de energía*. Obtenido de <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Geotermia-Una-fuente-sostenible-de-energ%C3%ADa.pdf>
- CELSIA. (s.f.). Obtenido de <https://eficienciaenergetica.celsia.com/todo-lo-que-debes-saber-sobre-energia-solar-en-colombia/>
- CEPAL. (2018). *Observatorio Regional sobre Energías Sostenibles*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/noticias/cepal-lanzo-observatorio-regional-energias-sostenibles>
- Cortés, y Londoño. (2017). Energías renovables en Colombia: una aproximación desde la economía. *Revista Ciencias Estratégicas*, 25(38), 375-390.
- Edenhofer, O. y Anselm Schultes. (2017). Política energética para un desarrollo sustentable. *Integración & comercio*.
- Ferreira. (2011). La contribución de las energías renovables al bienestar. Una lección todavía no aprendida. *Revista Galega de Economía*, 20, 1-16.
- Francés, G. E. (2012). DESARROLLO ENERGÉTICO SOSTENIBLE Y ENERGÍAS RENOVABLES. *ICE, Revista de Economía*.
- Fundación Aquae. (s.f.). Obtenido de <https://www.fundacionaquae.org/que-es-la-energia-hidraulica/amp/?gclid=Cj0KCQjwse->

DBhC7ARIsAI8YcWJhv0ZWkstJ5bqjKJEc5UXBpbZbKGC_x8Rczl7RMBPVNFaqLOG
7qWYaq1EALw_wcB#

Gasca. (2013). Transición energética, energías renovables y energía solar de potencia. *Revista Mexicana de Física*, 59(2), 75-84.

Gerena, Ruiz y Horta. (2020). *Energías Renovables y su relación con los Sistemas de Gestión Ambiental (Doctoral disertación, Cali: Universidad Santiago de Cali.*

Giraldo, Ramírez y Quintanilla. (2018). Las energías alternativas ¿una oportunidad para Colombia? *Punto de vista*, 9(13), 5.

Lucchini, H. C. (2020). Generación distribuida con energías renovables en Perú.

Ministerio de Energía, Minas y Energía. (2016). Obtenido de <https://www.minminas.gov.co/foros?idForo=23754714&idLbl=Listado+de+Foros+de+Abril+De+2016>

Ministerio de Energía, Minas y Energía. (2016). Obtenido de <https://www.minenergia.gov.co/libro-transicion-energetica>

Motta, Aguilar y Aguirre. (2012). Una revisión a la reglamentación e incentivos de las energías renovables en Colombia. *Revista de la Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 20(2), 55-67.

Oviedo, J., Badii, M., Guillen, A. y Serrato, L. (2015). Historia y uso de energías renovables. *Daena: International Journal of Good Conscience.*, 8-9.

Portafolio. (09 de marzo de 2021). *Empresas han ahorrado \$1.300 millones por energías limpias.* Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/empresas-han-ahorrado-1-300-millones-por-energias-limpias-549890>

Posso, F., Acevedo, J., y Hernández, J. (2014). EL IMPACTO ECONÓMICO DE LAS ENERGÍAS RENOVABLES. *Revista de investigación en administración e ingeniería.* Vol.2, Núm. 2.

Rincón y Camargo. (2018). Energías renovables un futuro óptimo para Colombia.

Rivera, P., y Fausto Rene. (2011). *Experiencias de la cooperación internacional en el desarrollo de las energías renovables en América Latina. Aldea Mundo.* Obtenido de <https://www.redalyc.org/comocitar.ou?id=54331040006>

S., R. M., y Camargo, A. K. (2018). Energías renovables un futuro óptimo para Colombia. 7.

SER, C. (12 de marzo de 2021). *Los 37 proyectos de energías renovables que se inaugurarán en Colombia este año*. Obtenido de <https://ser-colombia.org/2021/noticias-del-sector/energia-estrategica-exclusivo-los-37-proyectos-de-energias-renovables-que-se-inauguraran-en-colombia-este-ano/>

Stuhldreher, A. M., y Morales Olmos, V. (2020). ENERGÍA Y CAMBIO CLIMÁTICO EN EL MERCOSUR: DESAFÍOS DE LA ARTICULACIÓN DE POLÍTICAS DE DESARROLLO SOSTENIBLE. *Análisis Político*.

UPME. (23 de abril de 2020). *Se registran más de 350 proyectos de energías renovables no convencionales vigentes*. Obtenido de <https://www.energiaestrategica.com/la-upme-registra-mas-de-350-proyectos-de-energias-renovables-no-convencionales-vigentes-en-abril/>