



Proyectos de inversión productiva en Venezuela en el marco de la transición energética

Acad. Ing. Nelson Hernández

Febrero 2024

INDICE

	Página
<u>Resumen</u>	3
<u>Transición Energética</u>	4
<u>Proyectos de Inversión Productiva</u>	6
<u>La Inversión Productiva en Venezuela</u>	8
<u>Un Futuro para Venezuela</u>	11
<u>Bibliografía</u>	14

"...lo que si es cierto es que el petróleo no va a ser nunca mas la base sólida para un desarrollo prolongado de Venezuela; hay que buscar otras opciones, otras alternativas de generar riqueza, pero generar riqueza desde el punto de vista del trabajo, no desde el punto de vista del rentismo..." (Nelson Hernández, 2010)

Resumen

La transición energética es un proceso crucial que implica cambiar gradualmente de los combustibles fósiles a fuentes de energía renovable para reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y por ende, el calentamiento global. Esto no se consigue con meras subvenciones a proyectos de energía renovable, sino con una estrategia que incluye una senda gradual y previsible de ajustes fiscales, inversiones de infraestructura y una evaluación permanente de la relación costo-beneficio de las diferentes iniciativas.

Este cambio del modelo energético es imprescindible para cumplir con los objetivos ambientales. Pero conviene reconocer los costos de transición para el aparato productivo y afrontarlos con reformas, medidas que minimicen el impacto sobre los sectores más vulnerables e incentivos bien diseñados.

En el contexto de esta transición algunos países se verán más afectados que otros. Sobre todo los dependientes económicamente de la explotación de las fuentes energéticas fósiles, por lo que tendrán que diseñar estrategias para generar riqueza distinta a la renta proporcionada por esa explotación, donde los proyectos de inversión productiva juegan un papel importante. Estos proyectos implican la búsqueda de soluciones inteligentes para resolver necesidades humanas o aprovechar oportunidades de negocio, con el objetivo de garantizar una rentabilidad que permita seleccionar la mejor alternativa. Por otra parte, la transición energética abre espacios (fiscales, legales, sociales y económicos) para impulsar el proceso, como son los mecanismos de fijación de precios de carbono, los impuestos al carbono o los permisos negociables de emisión de carbono, etc.

Venezuela, que se encuentra dentro de los países afectados negativamente por la transición, tiene características autóctonas claves para afrontarla con éxito, mediante el usos de sus recursos energéticos sustentables del orden de los 9 MBDPE, que junto con la creación y desarrollo de proyectos de inversión productiva generen riqueza distinta a una renta. Es decir, riqueza generada con trabajo.

Finalmente, hay que tener claro que la transición energética es un proceso global irreversible. Y que mientras más tarde se acepte esa realidad menos oportunidades de negocios y de éxitos se tendrá. Por lo tanto, Venezuela debe superar, cuanto antes, el rezago que presenta en este proceso.

Transición Energética

La transición energética es un proceso fundamental e irreversible que se lleva a cabo a nivel mundial con el objeto de erradicar el impacto negativo de los combustibles fósiles en el ambiente, lo cual ha generado una presión sin precedentes para buscar fuentes de energía más limpias y sostenibles. En otras palabras, la transición consiste en la descarbonización de la matriz energética global, sustituyendo las fuentes fósiles por fuentes no generadoras de Gases de Efecto Invernadero (GEI) como: solar, eólica, nuclear, undimotriz, hidroeléctrica, geotérmica, etc.

Diferentes organismos gubernamentales y no gubernamentales han analizado la problemática del cambio climático, estableciendo rutas prospectivas para alcanzar una emisión NetZero de CO₂ en el 2050 (IEA, 2022), con el objeto de que la temperatura promedio de la tierra no se incremente más allá de 1.5 °C para finales del presente siglo, con respecto a la temperatura existente en la época preindustrial.

En resumen, el mundo está inmerso en una transición energética debido a la necesidad de abordar el cambio climático, reducir la dependencia de los combustibles fósiles, promover la seguridad energética, fomentar la innovación tecnológica y mejorar la sostenibilidad económica y ambiental. Este cambio hacia una matriz energética más

limpia, diversificada y sostenible es fundamental para garantizar un futuro próspero y sostenible para las generaciones venideras.

Ahora bien, esta transición energética afecta a todos, sin excepción. La grafica a la izquierda muestra en forma macro esa afectación. A nivel de: Población, Transporte, Industria, Gobierno y al Sistema Energético, per se (CIEDE, 2020). Es de señalar que no todos los países se ven afectados con la misma intensidad. Lógicamente, los más afectados serán aquellos países que poseen una economía con alta

dependencia de los combustibles fósiles, especialmente los países OPEP. Igual ocurrirá con aquellas empresas que directa o indirectamente su negocio central es la explotación y comercialización de estos combustibles. No hay que dejar a un lado, lo concerniente a la industria automotriz, sector donde se ha centrado la transición hacia la movilidad eléctrica. Es decir, la sustitución del motor de combustión interna por el motor eléctrico.

Los países que actualmente lideran la transición energética son principalmente europeos, con un fuerte enfoque en el desarrollo de energías renovables y sostenibles. De acuerdo al Índice de Transición Energética 2023 (WEF, 2023), los países que encabezan el cambio son: Suecia, Noruega, Dinamarca, Suiza, Austria, Finlandia, Reino Unido, Nueva Zelanda, Francia e Islandia. Estos países han demostrado un compromiso significativo con la adopción de energías limpias y sostenibles, así como con la reducción de su dependencia de los combustibles fósiles. Además, en Iberoamérica,



Proyectos de inversión productiva en Venezuela en el marco de la transición energética

Acad. Ing. Nelson Hernández

países como Uruguay, Costa Rica, Colombia, Brasil y Chile se destacan por su avance en la transición energética, mas no así Venezuela que es el país que menos está haciendo en esta materia (Hernández, 2023).

Como corolario tenemos que la transición energética llega inoportunamente para Venezuela, al encontrar a su industria de los hidrocarburos en franco deterioro y no poder aprovechar plenamente los ingresos proporcionados por la “**ventana del petróleo**”, y diversificar su economía para dejar de depender de la renta petrolera, que cada día será más escasa como consecuencia de dicha transición. Esto obliga a pensar en la necesidad de desarrollar proyectos de inversión productiva, para generar riqueza no rentista y sustentable, de tal manera que incremente la calidad de vida de la población.

Acad. Ing. Nelson Hernández

Los proyectos de inversión productiva son iniciativas que implican la asignación de recursos financieros, humanos y materiales con el propósito de generar bienes, servicios o activos que incrementen la riqueza y productividad de una entidad económica. Estos proyectos se caracterizan por su enfoque a largo plazo, ya que buscan generar beneficios sostenibles a lo largo del tiempo, en contraposición a la obtención de ganancias inmediatas. La inversión productiva puede involucrar la adquisición de maquinaria, tecnología, infraestructura, capital humano, entre otros activos, con el fin de mejorar la capacidad productiva y la eficiencia operativa de una empresa, industria o país (Wortev.Capital, 2023).

Los proyectos de inversión productiva suelen surgir como respuesta a la identificación de oportunidades de crecimiento, la necesidad de modernización, la expansión de operaciones, el desarrollo de nuevos productos o servicios, o la mejora de la competitividad. Estos proyectos requieren de un análisis exhaustivo que evalúe su viabilidad técnica, económica, financiera, ambiental y social, con el objetivo de garantizar que la inversión sea rentable y genere impactos positivos a largo plazo.

Es importante destacar que los proyectos de inversión productiva suelen requerir de financiamiento, el cual puede provenir de fuentes internas o externas a la entidad que los promueve. El financiamiento puede provenir de recursos propios, préstamos bancarios, emisión de bonos, capital de riesgo, inversionistas ángeles, entre otros mecanismos. La elección de la fuente de financiamiento adecuada es fundamental para garantizar la viabilidad del proyecto y su capacidad para generar retornos financieros que permitan cubrir los costos de operación, el servicio de la deuda y generar beneficios para los inversionistas.

Es de indicar que los proyectos de inversión productiva son fundamentales para el desarrollo económico, ya que contribuyen a la generación de empleo, el aumento de la producción, la modernización de la infraestructura, la mejora de la competitividad, la innovación y el desarrollo de nuevas capacidades productivas. Asimismo, estos proyectos tienen impactos positivos en la calidad de vida de las personas, al contribuir al desarrollo de sectores estratégicos, la diversificación de la economía, la reducción de la pobreza y la generación de bienestar social.

Por otra parte, la inversión productiva, se puede clasificar en:

1. **Mantenimiento:** cuando la inversión es necesaria para sustituir o reparar los bienes que permiten la operación de la empresa.
2. **Reemplazo:** para incrementar la operación y reducir costos, aquí es necesario reemplazar bienes que ya no funcionan o son obsoletos.
3. **Crecimiento:** se busca incrementar la producción o crecer la distribución. Puede verse como la creación de nuevos productos o servicios, o como la mejora de los preexistentes.
4. **Impuestas:** aquellas inversiones que son necesarias para cumplir con leyes o normas impuestas por las autoridades correspondientes.

En cuanto a los tipos de inversiones productivas, tenemos:

- **Inversión en bienes:** se refiere a activos físicos como maquinaria, equipo, instalaciones o propiedades que mejoran la capacidad de producción y operación de una empresa.
- **Invertir en tecnología y software:** esta inversión puede aumentar la eficiencia, automatizar procesos y mejorar la productividad.
- **Inversión en capital humano:** invertir en el desarrollo y la formación de los colaboradores aumentan la productividad y la eficiencia de una empresa. Esto puede incluir programas de capacitación, educación continua y programas de desarrollo de liderazgo.
- **Invertir en sostenibilidad:** adoptar fuentes de energía limpias y prácticas empresariales sostenibles beneficia al ambiente, genera ahorros a largo plazo para la empresa a través de la eficiencia energética y reduce los costos de operación.

Acad. Ing. Nelson Hernández

En Venezuela, la inversión productiva ha estado estrechamente ligada a la industria petrolera. Sin embargo, siempre se ha considerado a la industria no petrolera como un sustituto deseable de la petrolera, en caso de que esta última dejara de aportar el grueso de los ingresos para el funcionamiento del país. Pues esa situación está presente, como se mencionó anteriormente. La transición energética ha puesto en relieve la necesidad imperiosa de que se diversifique la economía.

En tal sentido, hay dos organizaciones, una privada y otra gubernamental que se encargan de promover las inversiones en el país. La primera es [CONAPRI](#), creada en 1990, y la 2da es el [Centro Internacional de Inversión Productiva](#), creado en octubre de 2020, (Poder Ejecutivo, 2020). Ambos organismos disponen de portafolios de activos para la inversión en las áreas de minería, petróleo, industrias, agricultura, acuicultura, alimentación y pesca, entre otros. Sin embargo, estos organismos no han tenido el éxito deseado motivado a la existencia de un marco jurídico donde tiene poca cabida el sector privado.

A continuación, de una manera macro y direccional, aéreas donde se pueden desarrollar proyectos de inversión productiva en Venezuela:

Educación: En el ámbito de la educación, los proyectos de inversión productiva pueden abarcar diversas áreas, desde la mejora de la infraestructura educativa hasta la implementación de programas de formación y capacitación. Estos proyectos buscan generar un impacto positivo en la calidad de la educación, el acceso a recursos educativos y el desarrollo de habilidades y competencias en la población estudiantil y en la laboral. Además, es importante considerar la inversión en investigación y desarrollo en el ámbito educativo, así como la promoción de la educación técnica y profesional, con el fin de preparar a la población estudiantil para enfrentar los desafíos del mercado laboral y contribuir al desarrollo económico del país. Los proyectos de inversión productiva en educación pueden ser impulsados tanto por el sector público como por el sector privado, y su impacto se refleja en la mejora de la calidad educativa, la reducción de la brecha educativa y el fomento del desarrollo humano y social.

Energía: En el contexto de la transición energética, es importante considerar proyectos de inversión productiva en el área energética que impulsen el desarrollo sostenible y la adopción de fuentes de energía renovable. En este sentido, Venezuela tiene un potencial de energías no emisoras de CO₂, que hipotéticamente pueden proporcionar 9 MBDPE (millones de barriles diarios de petróleo equivalente). Algunos ejemplos de proyectos de inversión productiva en este ámbito incluyen: Desarrollo de la energía solar, eólica, hidroelectricidad, geotermal e hidrogeno verde. De igual manera, están los proyectos de eficiencia energética como la modernización de sistemas de iluminación, climatización y gestión energética, contribuyen significativamente a la reducción del consumo de energía y la optimización de los recursos. Estos proyectos no solo tienen el potencial de impulsar el desarrollo económico y tecnológico, sino que también ayudan a

Energía en Venezuela en el marco de la transición energética

la mitigación del cambio climático y la promoción de un modelo energético más sostenible.

Transporte: En el sector transporte, existen diversos proyectos de inversión productiva que buscan cambiar la infraestructura que soporta los medios de desplazamiento

de la población. El objetivo principal es la electrificación de la movilidad. Es decir, la sustitución masiva del motor a combustión interna por cualquier otro que no emita GEI, donde destaca el motor eléctrico.

Industria: Este sector tiene que desarrollar proyectos que le permitan equilibrar su “protocolo de emisión GEI”, y convertirse en empresas verdes o empresas 4.0. Dentro de estos proyectos están: aumento de la eficiencia energética, cambio a fuentes energéticas renovables, electrificación de sus procesos, etc. Dentro de estas industrias, destacan por su alta emisión GEI: la del carbón, la de hidrocarburos, la de cemento y la siderúrgica.

Agropecuaria: En el área agropecuaria, algunos proyectos de inversión productiva son: Sistemas de riego y de cultivos sustentables con la incorporación de la eficiencia energética, electricidad verde, cambio de hábitos en la siembra y cosecha y el desarrollo de la autosuficiencia energética vía biocombustibles. La incorporación de nuevos rubros de cultivos y aprovechamiento de especies frutales sin explotación comercial, es un medio de generar nueva riqueza. Otros proyectos asociados a este sector son los de Conservación y Restauración Ambiental, los cuales tienen como objetivos conservar y restaurar ecosistemas naturales, como la reforestación de áreas degradadas, la protección de hábitats de especies en peligro de extinción o la implementación de prácticas agrícolas sostenibles que promuevan la conservación del suelo y el agua.

Turismo: En el área turística, algunos proyectos de inversión productiva en el ámbito energético podrían incluir: Inversiones en la implementación de infraestructuras turísticas sostenibles que incorporen tecnologías de energía renovable, como la instalación de sistemas de energía solar para hoteles, resorts y destinos turísticos.

Cibernética: La transmisión, cálculo y almacenaje de data, cuyo representante son los centros de datos y los “help desk” necesitan para su funcionamiento electricidad, y que sea verde. Otro rubro de negocio importante es la criptomonedas, donde destaca el BitCoin. En la medida que se avance en el siglo, en esa medida se incrementara el “**internet de las cosas**”, es decir, todo o casi todo conectado a través de la nube cibernética.

Salud: El mejoramiento y adaptabilidad de la infraestructura de salud a las tendencias globales es una oportunidad para la inversión productiva. De igual manera, la modernización de equipos médicos y la transformación digital de la salud son áreas de inversión que contribuyen a brindar una atención de calidad y accesible a la población.



Económico: Este sector representado básicamente por los entes financieros y bancos de cada país, deben ser los primeros en concientizar e internalizar en su cultura la transición energética, ya que de ellos depende que se lleven a cabo los proyectos de inversión productiva. A nivel de las entidades bancarias, existen un buen número de negocios relacionados con las emisiones de GEI, donde destaca el mercado internacional de carbono (Hernández, 2015), (Hernández, 2024).

Un Futuro para Venezuela

Venezuela no puede escapar de las tendencias mundiales que buscan un mundo más sostenible, y la transición energética es el medio establecido globalmente para lograrlo. Ahora bien esta transición implica, a nivel país, un cambio de paradigma que ha durado

más de un siglo, como es la dependencia económica de la renta petrolera. Es decir, hay que crear riqueza pero basada en sectores productivos de bienes y servicios distintos al petróleo.

...lo que sí es cierto es que el petróleo no va a ser nunca más la base sólida para un desarrollo prolongado de Venezuela; hay que buscar otras opciones, otras alternativas de generar riqueza, pero generar riqueza desde el punto de vista del trabajo, no desde el punto de vista del rentismo..." (Nelson Hernández, 2010)

140



La gráfica anterior muestra un conjunto de ideas, no excluyentes, para lograr un desprendimiento, paulatino pero continuado, de la renta petrolera y que permita un desarrollo armónico y sustentable en lo económico, político y social para proporcionar a la población una mejor calidad de vida, acorde con las tendencias mundiales.

A continuación, el desarrollo de algunas de estas ideas. Explicación más detallada puede verse en ([Hernández, 2022](#)). Es de señalar que estas ideas tienen como particularidad que los proyectos generados, no existen hoy en el país, por lo cual generan riqueza nueva.

Sector energético

Proyectos de inversión productiva en Venezuela en el marco de la transición energética

Acad. Ing. Nelson Hernández

Producción de grafeno a partir del coque petrolero. Además de las refinerías, los mejoradores de crudo FPO, ubicados en Jose son productores de este coque. El grafeno es un material de múltiples usos y en especial en la elaboración de las baterías para los vehículos eléctricos.

Producción de litio de las aguas de formación de los yacimientos petrolíferos. Este mineral es altamente utilizado en la elaboración de baterías para carros eléctricos.

Producción de hidrogeno verde (H2V), teniendo como sitio ideal las riberas del rio Orinoco.

Producción de hidrogeno azul, mediante gas de síntesis a partir del gas natural. Por otra parte, la captura y almacenamiento de CO2 (para mitigar el cambio climático) o bien CO2 como insumo para la elaboración de los e – fuel.

Producción de proteínas a partir del petróleo. Tecnología probada. Este uso de los hidrocarburos para este fin, sería una panacea para un mundo ávido de proteínas.

Merece especial atención, el desarrollo de un Hub energético sustentable de carácter mundial. A este Hub como complemento, estaría el Hub de la aviación comercial internacional.

Como corolario, tenemos que Venezuela debe “**maquilar su energía**”. Es decir, convertirse en un gran consumidor racional de energía, en lugar de ser un gran exportador de energía, como hasta ahora lo ha sido.

Sector agropecuario

Dentro de este sector, se encuentran: Un Hub de productos del mar, con ubicación en la península de Macanao; la intensificación de la acuicultura con fines de exportación; aprovechamiento integral de frutos no convencionales (almendrán, uva de playa, mango, etc.); sumideros naturales de CO2, con mercadeo internacional en el mercado de carbono; desarrollo agropecuario Delta del Orinoco. De manera especial, la comercialización de aguas del Orinoco, para un mundo donde cada día crece el stress hídrico.

Sector turismo

La potencialidad de aguas termales permite la creación de centro de esparcimiento y de salud de nivel internacional. De igual manera, el aprovechamiento de los diferentes embalses y ríos para deporte extremos y no extremos. Así mismo, para el turismo ecológico, Venezuela cuenta con una gran biodiversidad, en todas sus “estaciones climáticas”.

Sector cibernético

Su potencialidad en energías renovables le dan a Venezuela la gran oportunidad de ubicar en su territorio: centro de datos, help desk, minería criptomonedas, etc. que deben funcionar con electricidad generadas con esas energías

Finalmente, En Venezuela los proyectos de inversión productiva son fundamentales para impulsar el desarrollo del país, dentro del contexto de la transición energética, de tal manera de cumplir con los compromisos contraídos en el 2015 (COP21) para la mitigación del cambio climático, y que a la vez generen riqueza distinta a la renta petrolera, y que puedan soportar los cambios en lo económico, social y político que requiere la población para alcanzar una mejor calidad de vida.

Bibliografía

CIEDE. (2020, 7 de junio). *Transición Energética Nelson Hernández* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=FnxR4ZyLMJc>

CIIP. (2024). *CIIP. Centro Internacional de Inversiones Productivas*. <https://www.ciip.com.ve/>

Proyectos de inversión productiva en Venezuela en el marco de la transición energética

Acad. Ing. Nelson Hernández

Hernández, N. (2024, 10 de febrero). *Negocios Verdes . Bonos..doc* | Powered by Box. Box. <https://app.box.com/file/1441166202899?s=jvuq7vtnjbl1dee5hzdpikzdvkz3o29u>

Hernández, N. (2015, 21 de septiembre). *La Economía de los Bonos de Carbono*. LA PLUMA CANDENTE. <https://plumacandente.blogspot.com/2015/09/la-economia-de-los-bonos-de-carbono.html>

Hernández, N. (2018, 13 de julio). *Inversión Extranjera en Empresas de Hidrocarburos*. <https://plumacandente.blogspot.com/2018/07/inversion-extranjera-en-empresas-de.html>. <https://plumacandente.blogspot.com/2018/07/inversion-extranjera-en-empresas-de.html>

Hernández, N. (2022, 5 de julio). *VENEZUELA: Ideas para Proyectos de Inversión Productiva*. La Pluma candente. <https://plumacandente.blogspot.com/2022/07/venezuela-ideas-para-proyectos-de.html>

Hernández, N. (2023, 7 de diciembre). *Índice Transición Energética*. Flourish. <https://public.flourish.studio/visualisation/14351503/>

[IEA. \(2021, 11 de mayo\). *Net Zero by 2050*.](#)

Poder Ejecutivo. (2020, 12 de octubre). *Ley Antibloqueo - InterJuris*. InterJuris. <https://interjuris.com/ley-antibloqueo/>

WEF. (2023, 23 de junio). *Fomentando una transición energética efectiva 2023*. <https://www.weforum.org/publications/fostering-effective-energy-transition-2023/in-full/>

Wortev.capital. (2023, 23 de noviembre). *La Inversión Productiva: clave para un patrimonio sólido*. <https://wortev.capital/proyecto-de-inversion/inversion-productiva-patrimonio/>