

# ECONOMÍA



El Chichero  
Yudith Gallo  
Museo Salvador Valero

## ECO INNOVACIÓN Y TECNOLOGÍA EN LA INDUSTRIA DE LA ENERGÍA EN REPÚBLICA DOMINICANA

*Ricardo Joel Almánzar Fortuna\**

### RESUMEN

*La energía es un insumo de vital importancia para la vida económica de cualquier nación en el mundo actual, esto debido a que es un componente de primera necesidad para la producción de bienes y servicios, pero además para el desempeño de la vida cotidiana de las personas, las que trabajan, realizan transacciones comerciales, así como también para actividades de ocio. Es a raíz de los avances y niveles de conciencia adquiridos a partir de la Cumbre de Río en 1992 que la producción de energías alternativas cobra mayor importancia en el mundo actual y, aunque la voluntad política es un factor definitivo y depende de la conducta personal de los gobernantes, la eco innovación en el sector energético es un objetivo alcanzable, porque entre otros beneficios, reduce costos de producción y es sostenible en el tiempo.*

**Palabras clave:** *Economía, innovación, energía, sostenible, eólico, medio ambiente.*

---

\* Profesional en Ciencias Administrativas, Licenciatura por la Universidad Tecnológica de Santiago, UTESA (2005); especializado en Gestión de Proyectos por la Universidad para la Cooperación Internacional, UCI Costa Rica (2012); MBA por la Escuela Europea de Dirección y Empresas, EUDE (2014); actualmente cursando el Doctorado en Ciencias Económicas Administrativas por la Universidad para la Cooperación Internacional, UCI México. Más de siete años en el análisis de créditos, actualmente concentrado en el área de riesgos, capacitación de personas y prevención de lavado de activos y financiamiento del terrorismo. E-mail: rj.almanzarf@gmail.com

## ECO INNOVATION AND TECHNOLOGY IN THE ENERGY INDUSTRY IN DOMINICAN REPUBLIC

### ABSTRACT

*Energy is a vital input to the economic life of any nation in the world today; this is because it is a first necessity component for the production of goods and services, but also for the performance of the everyday life of the people, those who work, commercial transactions, as well as for leisure activities. Because of the progress and consciousness levels acquired in the 1992 Rio de Janeiro's convention alternative energies, production takes greater importance in the world today. In addition, even though political will is a definitive factor and depends on the personal behavior of the ones who govern, eco-innovation in the energy sector is an achievable goal. Because among other benefits reduces the cost of production and is sustainable through time.*

**Key words:** *Economy, innovation, energy, sustainable, wind, environment.*

### Introducción

La voluntad política es un factor definitivo y depende de la propia conducta personal de aquellos que gobiernan y deciden los destinos de una nación, lo que conlleva a que la toma de decisiones sea fundamental para el desarrollo y crecimiento de las comunidades que integran un Estado. La administración de los recursos de la sociedad es importante porque los recursos son escasos. Escasez, significa que la sociedad tiene recursos limitados y, por tanto, no puede producir todos los bienes y servicios que las personas desearían tener (Mankiw, 2012:4). Es en tal sentido que el gobierno debe ser un ente de cambio, que genere iniciativas con las cuales se pueda lograr una transición de aquellos modelos económicos de décadas pasadas que ya no son competentes en la actualidad. Así por ejemplo, los gobiernos incentivan a las empresas a que hagan propuestas viables que puedan ser utilizadas para generar un cambio significativo en el modo de vida de los habitantes de una región específica, si así se quiere, aportando al conglomerado de esfuerzos de toda la nación.

La Economía de los Recursos Naturales y del Medio Ambiente pretende aplicar conceptos y principios económicos a la gestión de los recursos naturales y problemas ambientales (Labandeira, León, Vásquez, 2007:3). En la presente década se han dado importantes pasos de avance en distintas materias, con lo que se busca lograr una mejor gestión de los recursos medioambientales desde un cambio en el liderazgo, dentro de los cuales se encuentran las emisiones de dióxido de carbono, aguas y fuentes marinas, la biodiversidad, salubridad de las ciudades y la energía renovable y alternativa, todo apuntando a una eco innovación responsable.

A pesar de esa voluntad política que influye en la toma de decisiones, la eco innovación en el sector energético es un objetivo alcanzable para la República Dominicana porque significa un desprendimiento del modelo de producción basado en combustibles fósiles, tales como los hidrocarburos, carbón, entre otros. El gran inconveniente hasta el momento ha sido dicha voluntad de decisión, la cual no ha sido contundente en más de cincuenta años para realizar un proyecto que garantice la sostenibilidad de la producción y servicio energético sin que ello perjudique al medio ambiente de forma tan directa.

La razón más importante para innovar de forma ecológica con el uso de energías limpias y renovables es la posibilidad de reducir costos de producción, lo que indudablemente se traduce en una oferta del servicio más barata. Pero además se debe tener en cuenta que a partir del uso de este tipo de energía se daña mucho menos al medio ambiente y es totalmente renovable. En la actualidad las alternativas que tiene la República Dominicana son las hidroeléctricas, la energía solar y la eólica. En la actualidad la energía eólica es casi inexplorada, a pesar de los beneficios que representa, pues su producción depende del viento, contando con una única estación situada en la comunidad de Los Cocos, Provincia Pedernales, al sur del país, el cual es el objeto principal para abordar en este artículo.

## **I. Base teórica y metodológica**

La recolección de datos e información se realizó por medio del análisis documental en cuanto a lo que tiene que ver con el análisis de

la legislación vigente, así como las normativas. Además se utilizará modelos comparativos de costos y análisis de la producción, proyectando la misma a futuro para obtener datos objetivos que sirvan para apoyar conclusiones concretas sobre el tema abordado.

Dentro del marco de la sustentabilidad y el desarrollo económico los recursos renovables se caracterizan porque su uso produce también el agotamiento o destrucción de la unidad consumida, pero a continuación se produce la regeneración automática del mismo según un mecanismo de reproducción de base biológica. Ejemplos de este tipo de recursos son las pesquerías, los bosques, las praderas, entre otros (Labandeira et al, 2007:13)

Sin embargo, la conservación de los recursos medioambientales no debe ser una fórmula que se logre por medio del uso de recursos sustitutos que, pese a cumplir una función básica en la producción de bienes y servicios perjudique el medio ambiente y el nivel de vida de las personas. Es decir, que en el caso del uso de combustibles fósiles para producir energía eléctrica es una solución dañina en mayor magnitud del beneficio o servicio que provee. De tal forma que es papel de la economía el crear las oportunidades para generar alternativas que solucionen esta disyuntiva.

El reto y la razón de ser de la Economía Ambiental es, por tanto, la adopción de decisiones óptimas desde el punto de vista social. Para ello, las herramientas de análisis que serán presentadas a lo largo de este manual permiten determinar las asignaciones de recursos económicamente eficientes desde el punto de vista social. Es la función de los decisores públicos decidir y elegir la asignación óptima, teniendo en cuenta la maximización de los objetivos sociales y las restricciones aplicables. El objetivo de la Economía es la eficiencia económica, es decir, asignar recursos escasos entre usos alternativos para obtener el mayor beneficio social posible, entendiendo el beneficio social como utilidad o bienestar. Es lo que también se denomina eficiencia asignativa u optimalidad paretiana(Labandeira et al, 2007:14)

Es partiendo hacia la búsqueda de la eficiencia económica que surge la eco innovación, la cual es una nueva postura de hacer negocios

que funciona tanto para las empresas públicas como privadas. La eco-innovación es el desarrollo y la aplicación de un modelo de negocio, conformada por una nueva estrategia de negocio que incorpora la sostenibilidad a través de todas las operaciones del negocio basado en el pensamiento del ciclo de vida y en cooperación con socios en toda la cadena de valor, Programa Ambiental de las Naciones Unidas (UNEP, 2014:5)

La eco-innovación trata de modificar tanto el modelo de negocios como el rediseño de los procesos internos para evitar pérdidas en el uso de los insumos básicos de producción, todo esto envuelve además un cambio de la estrategia empresarial. Como lo define el UNEP (2014:5-6) existen ciertos pasos o condiciones a cumplir para lograr el cambio del modelo:

La aplicación de la eco-innovación debe comenzar con un cambio en la estrategia de la empresa, debe haber una decisión consciente y el compromiso de incorporar la sostenibilidad en la estrategia de negocio de la compañía. Una vez que la decisión de emprender el largo viaje hacia la sostenibilidad, la ejecución ha sido hecha. Esta estrategia debe filtrar hacia abajo, desde el nivel estratégico en el modelo de negocio. Los cambios en el nivel del modelo de negocio a continuación, allanar el camino para los cambios en el nivel operacional (incluidos los productos de la compañía, segmentos de clientes, canales de distribución, relaciones con los clientes, flujos de ingresos, los procesos de producción, las actividades clave, socios y estructura de costos).

La eco-innovación requiere un enfoque holístico. Eco-innovación debe ser holístico en términos de considerar todas las fases del ciclo de vida del producto, desde la extracción de materias primas hasta su eliminación al final de su vida útil. Esto ayudará a garantizar que el tiempo y el esfuerzo invertido en la eco-innovación contribuye a hacer importantes avances contra los principales desafíos que enfrenta la industria y no simplemente transferir los problemas de un socio de la cadena de valor o fase del ciclo de vida a otra, o de una categoría de problemas a otro.

La eco-innovación requiere cooperación en toda la cadena de valor. La “cadena de valor” es toda la secuencia de actividades o partes que proporcionan o reciben valor en forma de productos o servicios (por ejemplo, proveedores, la subcontratación de trabajadores, contratistas, inversores, R&D, clientes, consumidores, miembros) (ISO14001 CD2, 2013). La cadena de valor se ejecuta en paralelo con el ciclo de vida del producto y por lo tanto, si una empresa quiere adoptar la perspectiva del ciclo de vida descrito anteriormente también tendrá que considerar la participación de otros actores en la cadena de valor. La colaboración con otros actores relevantes en la cadena de valor puede ayudar a maximizar el impacto de una empresa de actividades de eco-innovación mediante la activación de las medidas que deben adoptarse en las partes de la cadena de valor que tienen la mayor influencia sobre cuestiones relativas a la sostenibilidad. Puede resultar difícil acceder, comprender y tomar acción en estas áreas críticas de la cadena de valor si trabajan solos.

La eco-innovación debería considerar los tres aspectos de la sostenibilidad: económica, social y ambiental - Esto es importante porque hasta ahora la mayoría de las empresas se han centrado exclusivamente en los beneficios económicos que se derivan de sus actividades. Buscando reducciones en el impacto ambiental durante el ciclo de vida del producto, así como los beneficios sociales para los clientes, empleados y accionistas representan nuevos retos para la mayoría de las empresas, pero estos son retos que deben abordarse si la empresa contribuye al desarrollo de una sociedad sostenible y rentable a largo plazo.

Según los principios clásicos de la economía, en un mercado competitivo debe existir una variedad de compradores y vendedores, unos que ofertan y otros que demandan y, en el cual las decisiones de cada uno tienen un impacto insignificante en el precio. Pero cabe preguntarse, ¿Qué ocurre cuando los compradores tienen limitadas opciones de elección? Además se debe considerar la elasticidad o inelasticidad de la demanda, sobre todo en los mercados donde el mecanismo de fijación de precios y la oferta del servicio no está claramente establecido.

La energía es un factor esencial para el desarrollo sostenible y la erradicación de la pobreza. Sin embargo, se estima que en 2015 todavía alrededor de 2,8 mil millones de personas no tienen acceso a servicios modernos de energía y más de 1,1 mil millones no tienen electricidad<sup>1</sup>.

En tal sentido es válido señalar que el mercado energético en República Dominicana ha sido tradicionalmente influenciado por las decisiones del Estado, primero como accionista de las empresas de generación y por su condición de regulador. El gran problema estriba en la particularidad de que los consumidores o demandantes del producto no tienen opciones reales para elegir la oferta más adecuada a su presupuesto, sino que ha sido de cierta forma forzada a la infraestructura de servicios diseñada por el Estado. El modelo del mercado eléctrico en República Dominicana tiene el siguiente esquema:



**Fuente:** Diseño propio

El estado actual del mercado de más de 2,1 millones de clientes, según la Oficina Nacional de Estadística, ONE en el que no existe la oferta suficiente para abastecer el mercado en su totalidad la demanda, situación que ha perdurado por más de tres décadas debido al mal manejo y varias acciones estratégicas que no resultaron beneficiosas para el país, muy por el contrario han traído un déficit mayor, ejemplo de ello fue la privatización de las empresas del Estado.

A todo lo anterior se suma los problemas de infraestructura que ocasionan pérdidas en la potencia, el servicio en sí, los fraudes y, la

---

<sup>1</sup> El tópico “Energía” en la agenda de la ONU 2030 persigue el objetivo 7: Garantizar el acceso a una energía moderna, sostenible y viable para todos.

deficiencia de las empresas para llegar a toda la población rural, lo que pone en riesgo el logro de un sistema eléctrico sostenible. Uno de los problemas principales del mercado energético en República Dominicana son los costos de producción por los componentes asociados a estos, dependiendo en más del 70% de la combustión.

Es necesario para poder dar el salto en el mercado energético actual en República Dominicana, que tanto el gobierno como los habitantes del país, empresas y comunidades comprendan la importancia de la preservación del medio ambiente y sus recursos. Un problema esencial es que el Estado ha fallado en ejecutar sus políticas en torno a este ámbito, donde se han concedido licencias operativas, permisos de explotación, entre otro tipo de autorizaciones sin evaluar el impacto de las operaciones, mineras por ejemplo, que han deteriorado la calidad de los bosques, la fauna y los ríos.

El mercado es una institución que tiene la virtud de realizar la asignación de los recursos económicos de forma descentralizada, sin que medien mecanismos de supervisión de los flujos de materiales y de dinero que participan en los procesos de intermediación (Labandeira et al, 2007:68). Sin embargo, la particularidad del mercado energético en República Dominicana es que al final es el Estado el que realiza la venta final, y, aunque no es una situación de monopolio propiamente, el modelo operativo transfiere no solamente costos de reventa, sino que además asocia al gobierno al impacto medio ambiental, social y económico que genera una producción contaminante por los niveles de combustión y los efectos del calentamiento global.

La justa valoración de los bienes ambientales debe contemplar no solamente su valor de mercado en cuanto a sus componentes comerciales, como la extensión, tipo de suelo, agua, entre otros, sino que, debe además ser un análisis a futuro que contemple los indicadores medio ambientales y su impacto en el tiempo, en el desarrollo y crecimiento de las personas y sobre todo del país, sin que las consecuencias de dicha explotación no se sostenga en un impacto mayor que vaya en detrimento de la gente y las venideras generaciones.

Lo anterior es una razón de gran peso para que el país dominicano evalúe su matriz energética y, tal como plantea la Corporación de Empresas Eléctricas Estatales, CDEEE, en su Plan Estratégico 2013-2016, centrando su atención en una producción limpia.

Es papel esencial del Estado en este punto hacer una valoración de aquellos recursos que se ven afectados directa e indirectamente por la producción de energía con combustibles fósiles, así como también determinar la incidencia de estos en la calidad de vida de la gente, pues como menciona Mankiw (2012:136), debe existir una economía del bienestar<sup>2</sup>, y, el ente llamado a producirla es en primera instancia el Estado mismo.

## **II. Resultados y análisis**

Los economistas tratan de abordar su materia de estudio con objetividad científica. Esta manera de afrontar el conocimiento es la misma que utilizan los físicos cuando abordan el estudio de la materia o los biólogos cuando abordan el estudio de la vida. Lo que hacen es agrupar diferentes teorías, recabar datos y analizarlos tratando de comprobar o refutar sus teorías (Mankiw, 2012:22). Es a este tenor que los gobiernos deben contar con los profesionales adecuados para realizar la planificación de sus distintas dependencias, de forma que le permitan no sólo administrar sus recursos, sino también utilizarlos de la mejor forma y poder perseguir los objetivos globales del desarrollo y crecimiento.

En las últimas décadas, ha habido un reconocimiento creciente entre los líderes de negocios, donde para alcanzar sostenibilidad debe plantearse retos como el cambio climático, el bienestar de los trabajadores y las limitaciones de recursos están teniendo un impacto significativo en la forma de hacer negocios de las compañías de fabricación. Estos retos de sostenibilidad dan lugar a controladores para cambiar la forma en que operan las empresas. Quedarse con los “negocios habituales” es un enfoque que dejará a las empresas incapaces de responder a cuestiones tales como el aumento de los costes energéticos, las interrupciones de suministro de sus materias primas o cambios en la legislación.

---

<sup>2</sup> El estudio de cómo la asignación de recursos afecta el bienestar económico.

En última instancia, las empresas que no tomen acción ahora corren un mayor riesgo de fracaso cuando estas cuestiones inevitablemente tendrán efecto en su industria (PNUMA, 2014:6)

En la República Dominicana gran parte de las empresas no se han adaptado aún a los cambios que supone la transición hacia el cumplimiento de los objetivos de sostenibilidad que propone la ONU, lo cual abarca tanto empresas estatales como privadas. Es en tal contexto que el sector energía representa uno de los grandes estancamientos para el logro de un desarrollo y crecimiento integral que suponga un salto hacia la responsabilidad social, la ética empresarial, pero sobre todo, a una adecuada gestión de los bienes y recursos medioambientales.

Los bienes sin precio constituyen un reto especial para el análisis económico. La mayoría de los bienes en nuestra economía se distribuye por medio de los mercados, donde los compradores pagan por lo que reciben y los vendedores reciben un pago por lo que proveen. Para estos bienes, los precios son las señales que guían las decisiones de vendedores y compradores, y estas decisiones dan por resultado una distribución eficiente de los recursos. Sin embargo, cuando los bienes están disponibles sin costo, las fuerzas del mercado que normalmente distribuyen los recursos están ausentes (Mankiw, 2012:217)

Relacionar la eco-innovación con el uso de dichos bienes no es tarea fácil, sobre todo cuando no existe la infraestructura para encaminar los esfuerzos a una mejor utilización de éstos, por lo que existen las fallas en el mercado que ya se han mencionado con anterioridad. El hecho imbatible en la actualidad es que por necesidad se deben explorar nuevas y mejores alternativas para enfrentar los problemas del cambio climático, pobreza, salud, entre otros; por lo que un cambio filosófico es uno de muchos pasos para implementar dicha infraestructura y promover el uso de los recursos naturales como bienes de mercado, pero que se haga con responsabilidad y con el objetivo de enfrentar los tópicos anteriores.

La Corporación de Empresas Eléctricas Estatales, CDEEE, engloba a las distintas productoras de energía del país, las cuales están conformadas con una estructura semi privada. La producción se lleva

a cabo básicamente con combustibles fósiles derivados del petróleo, carbón, también existen hidroeléctricas y un parque eólico.

La Empresa Generadora de Electricidad Haina (EGE Haina) es la principal empresa dominicana de capital mixto, ejemplo de una alianza exitosa entre inversionistas privados y el Estado. Su participación accionaria se compone de 50% Haina Investment Company, 49.9% FONPER (Fondo Patrimonial de las Empresas Reformadas), y 0.01% ex empleados de la CDEEE (Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales). Es la generadora de electricidad más grande de República Dominicana cuando se la mide sobre la base de su capacidad instalada de 905.3 megavatios, provenientes de ocho centrales de generación ubicadas en San Pedro de Macorís, Haina, Barahona, Pedernales y Puerto Plata. EGE Haina opera además una planta privada de 215 megavatios en San Pedro de Macorís. Así, en suma, con 9 centrales energéticas a su cargo, que producen más de 1,100 megavatios. Esta empresa es la mayor operadora de activos de generación del país.

Esta empresa ha tenido la iniciativa encaminada a la eco innovación al implementar un modelo de producción eléctrica alternativa, la cual es la generación por medio del viento, formalmente conocida como eólica. El Parque Eólico Los Cocos, que se extiende desde Juancho, Pedernales, hasta Enriquillo, Barahona, en el suroeste de la isla, es la primera central de energía a partir del viento instalada en República Dominicana. El primer parque de energía eólica dominicano colocó al país en el mapamundi del viento y en la agenda que procura prácticas verdes como vía del desarrollo sostenible de las naciones.

El valor económico del medio ambiente constituye un marco de análisis susceptible de ser utilizado con finalidad empírica, como se ha visto desde la conceptualización teórica realizada en el capítulo anterior. Sin embargo, desde el punto de vista empírico, es preciso cuantificar y demostrar que estos conceptos son medibles a partir de las observaciones de la realidad. De esta forma, los valores económicos, una vez cuantificados, pueden ser utilizados en la adopción de decisiones de política ambiental y en las asignaciones de recursos económicos que impliquen costes ambientales (Labandeira et al, 2007:127). Aunque en el caso específico de la inserción del parque eólico de República Do-

minicana no se realizará una evaluación ambiental en sí, es muy cierto que el mismo influye en la conservación del mismo y en mejora de la calidad de vida de los habitantes del país en la medida en que se emite menos CO<sup>2</sup> en el aire, como consecuencia resulta en un mejor modelo de oferta.

Lo anterior se puede evidenciar si se revisan algunos datos emitidos por el Global Wind Energy Council, GWEC:

- En 2014, la energía eólica evitó más de 608 millones de toneladas de emisiones de CO<sub>2</sub> en todo el mundo,
- La cantidad récord de España del total de la demanda eléctrica alimentada por energía eólica, fue de 59.6%,
- La cantidad de evitar emisiones de CO<sub>2</sub> por cada año de energía eólica en Brasil, 5.497.522,
- En un año promedio de la energía eólica, la UE la actual capacidad eólica cubre el 10,2% de la electricidad de la UE, potenciando el consumo de más de 73 millones de hogares, 73,000,000,
- El importe de las subvenciones concedidas a todas las tecnologías de energía renovables US \$1, frente a los USD \$6-7 en los subsidios otorgados a los combustibles fósiles (IEA WorldEnergy Outlook),
- Un agricultor de Iowa que utiliza una décima parte de una hectárea para un aerogenerador podría ganar alrededor de \$10.000 dólares por año, comparado con \$300 dólares utilizando la misma zona para cultivar maíz para etanol.

La importancia de estos datos, que son solamente algunos, es que pone en evidencia el valor añadido que resulta de la producción limpia y se vuelca hacia el medio ambiente, por lo que estos recursos incrementan mucho más su valor, en dicho caso una hibridación de métodos de mercado, hedónicos y empíricos se ajustan al análisis propio del valor real de estos recursos.

Las políticas ambientales y su marco de aplicación tienen una importancia mayor para el logro de los objetivos de la agenda de la Organización de las Naciones Unidas, ONU, en su agenda 2030, en esta se fundamenta el logro del desarrollo sostenible, el que a su vez comprende cuatro grandes pilares: económico, social, cultural y ambiental.

El desarrollo sostenible es una visión, instrumento y oportunidad para resolver problemas centrales que están englobados dentro de estos pilares centrales. Así mismo, dentro de los mencionados pilares, la ONU categoriza 36 tópicos que deben ser tratados y resueltos para el logro de su agenda mundial, que van desde África, turismo, ciudades sostenibles, ciencia, comercio, tecnología, montañas, entre otros.

Dentro de estos tópicos existe uno que tiene que ver con las estrategias nacionales de desarrollo sostenible, su propósito es garantizar una vida saludable y convertir las ciudades en asentamientos seguros y sostenibles. Es precisamente a partir de este objetivo, que son realmente dos, que se enfocan los temas siguientes a tratar en este documento: los impuestos medio ambientales, cambio climático y políticas ambientales, todos cohesionados bajo el papel que juegan los gobiernos como entes de generación de bienestar, seguridad y preservación de los recursos medio ambientales.

El instrumento más común para la aplicación de políticas ambientales toma la forma de una regulación convencional de la actividad económica. Este mecanismo, denominado habitualmente como regulación de «mandato y control» (MC), establece normas de obligado cumplimiento para los contaminadores. Generalmente estas normas definen límites de emisiones, de productos intermedios o finales (normalmente para garantizar unos estándares de calidad ambiental), así como procesos técnicos de producción y descontaminación (Labandeira et al, 2007: 220-222)

El impuesto y los mercados de derechos de emisión son los instrumentos más comunes utilizados para la ejecución de la política ambiental. Los impuestos afectan tanto a los vendedores como a los consumidores, en mayor o menor escala. La incidencia fiscal es la forma en que los participantes de un mercado comparten la carga de un

impuesto (Mankiw, 2012:121). Dicha incidencia se refleja al final en una transferencia de costos de producción al precio de venta, lo que significa que el consumidor termina cargando con la imposición. Pero los impuestos tienen otras finalidades, por ejemplo en el contexto de la protección medio ambiental, en donde la política estatal juega un papel clave, así como los distintos instrumentos que se utilice para regular la operatividad de las empresas e individuos de una sociedad.

Un impuesto ambiental es un pago obligatorio por parte de un agente (individuo o empresa) relacionado con la descarga de sustancias contaminantes al medio ambiente, cuyo objetivo es limitar el deterioro del medio natural. Se trata de un instrumento de precio porque el pago por contaminar sustituye al precio ausente que origina la externalidad, lo que incentiva tanto la introducción de medidas correctoras por parte del contaminador como la incorporación del coste total (o social) de producción en el precio del producto o servicio vinculado a la externalidad (Labandeira et al, 2007:223)

Cuando se trazan políticas ambientales el Estado debe tener en cuenta que la carga “paga el que contamina” también puede ser transferida al consumidor si no se tienen suficientes instrumentos para controlar este fenómeno asociado al incremento de costos de producción, lo cual es común en países con altos niveles de corrupción administrativa. Sin embargo, también en una situación de normalidad se espera que una parte de la carga lo asuman los propietarios, la empresa propiamente, mientras que la otra se transfiere indudablemente al consumidor, pero al final logrando el objetivo de control medio ambiental. Por supuesto, la capacidad de traslación de la carga regulatoria dependerá de la fuerza relativa de los distintos agentes implicados en los mercados correspondientes (Labandeira et al, 2007:255)

En el contexto actual, la aplicación de los impuestos ambientales y el desarrollo e implementación de políticas ambientales están alineadas con un tercer elemento sustancial, del cual puede decirse que forman parte los dos anteriores, se trata del cambio climático. El cambio climático es un fenómeno global que ha ido adquiriendo mayor relevancia a partir de la década de los 50, 60 y 70, dando lugar a importantes acuerdos internacionales.

Pero el cambio climático no solamente abrió las puertas hacia una nueva visión de cómo se debe gestionar el medio ambiente, sino también de que hay que gestionar a las personas desde varias perspectivas, enfrentando los problemas centrales que ejercen presión sobre las sociedades, así por tanto en su nivel de desarrollo y crecimiento, lo que en su conjunto conforma la misión por lograr el desarrollo sostenible, éste último comúnmente categorizado en cuatro columnas básicas, cultura, social, económico y ambiental.

Es precisamente en el eje ambiental que surgen interesantes y alternativas estrategias para una mejor gestión de los recursos renovables, pero además para regular el uso y las emisiones de los GEI, se trata del mercado europeo de permisos de emisión, surgido a partir del Protocolo de Kyoto, el cual consiste en permisos basados en referencia a los límites globales de emisiones y que se incluyen en los planes nacionales de asignación. En los últimos años, la integración de la política medioambiental ha alcanzado, por ejemplo, avances significativos en el ámbito de la política energética, tal como se refleja en el desarrollo paralelo del paquete de la UE sobre el clima y la energía o en la Hoja de ruta hacia una economía hipocarbónica competitiva en 2050, en la que se estudian maneras rentables de hacer que la economía europea sea más respetuosa con el clima y consuma menos energía. Esto demuestra cómo los sectores responsables de las emisiones en Europa (generación de energía, industria, transporte, edificios y construcción, así como la agricultura) pueden contribuir a la transición a una economía hipocarbónica en las próximas décadas (Ohliger, 2015:sp.)

Después de medir por años el poder del viento en diferentes puntos del territorio nacional, la Empresa Generadora de Electricidad Haina (EGE Haina) empezó en 2010 la construcción del Parque Eólico Los Cocos, en Juancho, Pedernales, gracias a las favorables corrientes de aire típicas de la zona, peinada por los generosos vientos alisios. En 2011, EGE Haina inauguró y puso en funcionamiento el Parque Eólico Los Cocos con una capacidad de generación de 25.2 MW y a un costo de US\$100 millones. En 2012 fue desarrollada la expansión de la central de viento, con la inclusión de 26 aerogeneradores con una capacidad de 52 MW, para una generación total de 77.2 MW con 40 molinos, lo que equivale a 100,000 hogares abastecidos de energía limpia o un

millón de bombillos de bajo consumo encendidos durante un año. Vale destacar que dicha expansión, que tuvo un costo de US\$100 millones, aumentó en un 200% la capacidad de la primera etapa. Dentro de las ventajas que la empresa destaca al usar esta alternativa destaca:

- Energía limpia, sostenible y abundante.
- Diversifica la matriz energética, haciéndola menos dependiente de los combustibles fósiles.
- Aprovecha el recurso eólico. Poca ocupación de terreno.
- Al no contaminar, es compatible con otras actividades como agricultura y ganadería.
- Crea conciencia con relación a la generación y el desarrollo sostenible.

Por otra parte, el país tiene una considerable reducción del consumo de petróleo en unos 600 mil barriles anuales, unos US\$ 30 millones, menos emisiones de dióxido de carbono en unas 200 mil toneladas. Esta planta aporta actualmente 77 mega watts a la producción de energía, sin embargo, solamente está operando al 9% de su capacidad total, por lo que pudiera aportar unos 855 MW de energía mucho más barata y limpia con la que se pudiera abastecer cerca de 1,1 MM de hogares.

Es indiscutible que este tipo de innovación tiene sus grandes retos estructurales, pero sobre todo enfrentan a la maquinaria depredadora que compone la producción de energía con combustibles fósiles; sumado a todo esto está la falta de objetividad de un gobierno que se enfoca en beneficiar al empresariado por encima de todas las cosas, con lo que dejan de lado este tipo de iniciativas que sí representan una solución definitiva a los problemas básicos de la sociedad dominicana.

### **III. Conclusiones**

Las empresas y el medio ambiente mantienen una relación de intercambio hoy día, en el cual se espera que las primeras actúen de

acuerdo a las distintas normativas nacionales e internacionales, y que de forma responsable aporten valor agregado por medio de sus operaciones productivas, contribuyendo al crecimiento y desarrollo.

La República Dominicana enfrenta en el presente, uno de los retos más grandes en relación a la persecución del logro de los objetivos sobre la agenda de la ONU, pero para ello debe rebasar antiguas barreras que le impiden un verdadero despegue hacia una mejor gestión gubernamental y empresarial propiamente.

El país cuenta con los recursos naturales necesarios para cambiar muchos de sus modelos de negocios, tanto en el sector público como privado, evolucionando de tal forma hacia nuevos modelos basados en la eco innovación y un mejor uso de esos recursos.

El gobierno es quien tiene que desarrollar e implementar políticas ambientales que garanticen el uso razonable de los recursos medio ambientales y para ello debe auto gestionar sus distintos instrumentos, no solamente impuestos y subvenciones, sino además el derecho al uso, imponer sus criterios sobre los derechos de emisión e inmisión.

El sector energético es un punto vital para que el país pueda transicionar hacia un modelo de desarrollo y crecimiento sostenibles que garantice la diversificación de actividades productivas a largo plazo, pero además que dentro de su planeación se incluya el incentivo a nuevas y mejores iniciativas, como la energía eólica y fotovoltaica, dejando atrás cada vez más rápido los actuales modelos de generación energética basados en carbón, fuel oil y gas natural.

Por último, las empresas deben servir como enlace entre el gobierno y las personas para presentar proyectos novedosos que vayan en favor de tener una República Dominicana cada vez más organizada y con menos emisiones de CO<sub>2</sub>, por lo tanto combatiendo el cambio climático, lo que se traduce en bienestar social y nacional.

#### **IV. Agradecimientos**

A todo el cuerpo servicio de la Universidad para la Cooperación Internacional, UCI México, a mis compañeros del programa doctoral, al cuerpo de tutores y en especial a la Dra. Ileana Ávalos por guiarnos en el proceso de construcción de presente estudio de caso, así como en el curso de Economía Ambiental.

#### **Referencias Bibliográficas**

Corporación Dominicana de Empresas Eléctricas Estatales, CDEEE, (2013). Plan Estratégico 2013-16, República Dominicana.

Global Wind Energy Council (2013). 30 years of policies for wind energy, 2013, Irena, recuperado de: [www.gwec.net/publications](http://www.gwec.net/publications)

Labandeira X., León Carmelo J. y Vázquez M., (2007). Economía Ambiental, Pearson Educación, S.A., España.

Mankiw, N. (2012). Principios de Economía, Sexta Edición, por CengageLearning Editores, S.A. de C.V. México

Ohliger, Tina (2015). La política de medio ambiente: principios generales y marco básico, recuperado de: [http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuId=FTU\\_5.4.1.html](http://www.europarl.europa.eu/atyourservice/es/displayFtu.html?ftuId=FTU_5.4.1.html)

United Nations Environment Programme, UNEP (2014). Eco Innovation manual, working version for a pilot application.