



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES Y  
POLÍTICAS  
CARRERA DE DERECHO**

**TEMA:**

**Estudio del Marco Regulatorio de las fuentes renovables de energía en Ecuador.  
Caso de estudio provincia de Manabí**

**AUTORA:**

**Maria Gabriela Dávila Arteaga**

**Trabajo de Titulación previo a la obtención del Título de  
ABOGADO DE LOS TRIBUNALES Y JUZGADOS DE LA REPÚBLICA**

**TUTOR:**

**Ab. Carlos Luis Zambrano Veintimilla**

**Guayaquil, Ecuador  
27 de Agosto de 2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES Y  
POLÍTICAS  
CARRERA DE DERECHO**

**CERTIFICACIÓN**

Certificamos que el presente trabajo de titulación fue realizado en su totalidad por María Gabriela Dávila Arteaga, como requerimiento para la obtención del Título de **Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República**.

**TUTOR**

**Ab. Carlos Luis Zambrano Veintimilla**

**DIRECTORA (e) DE LA CARRERA**

**Ab. María Isabel Lynch Fernández, Mgs.**

**Guayaquil,**

**A los 27 del mes de agosto del año 2016**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES Y  
POLÍTICAS  
CARRERA DE DERECHO**

**DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

**Yo, Maria Gabriela Dávila Arteaga**

**DECLARO QUE:**

El Trabajo de Titulación **Estudio del Marco Regulatorio de las fuentes renovables de energía en Ecuador. Caso de estudio Provincia de Manabí**, previo a la obtención del **Título de Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República** ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

**Guayaquil, a los 27 del mes de agosto del año 2016**

**LA AUTORA**

---

**María Gabriela Dávila Arteaga.**



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES Y  
POLÍTICAS  
CARRERA DE DERECHO**

**AUTORIZACIÓN**

**Yo, María Gabriela Dávila Arteaga.**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación **Estudio del Marco Regulatorio de las fuentes renovables de energía en Ecuador. Caso de estudio Provincia de Manabí**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

**Guayaquil, a los 27 del mes de agosto del año 2016**

**LA AUTORA:**

---

María Gabriela Dávila Arteaga.



**UNIVERSIDAD CATÓLICA  
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL  
FACULTAD DE JURISPRUDENCIA Y CIENCIAS SOCIALES Y  
POLÍTICAS  
CARRERA DE DERECHO**

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Ab. Carlos Luis Zambrano Veintimilla  
TUTOR DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

f. \_\_\_\_\_

**Dr. José Miguel García Baquerizo, Mgs.  
DECANO DE LA FACULTAD DE JURISPRUDENCIA**

f. \_\_\_\_\_

**Ab. María Isabel Lynch Fernández, Mgs  
DIRECTORA DE LA CARRERA**

f. \_\_\_\_\_

**Ab. Paola Toscanini, Mgs.  
COORDINADOR DEL ÁREA DE TITULACIÓN**

## AGRADECIMIENTOS

Al llegar a la culminación de un objetivo de vida, la gratitud en los seres humanos y principalmente en mí se hace una necesidad que debo expresarla con mucha sinceridad, pues estoy segura que muchas personas de diferentes maneras han colaborado en este proceso de formación profesional.

El amor recibido, la dedicación y la paciencia con la que cada día se preocupaban mis padres por mi avance y desarrollo de esta tesis, es simplemente único y se refleja en la vida de un hijo.

Gracias a mis padres Marcos y Anita por ser los principales promotores de mis sueños, gracias a ellos por cada día confiar y creer en mí y en mis expectativas, gracias a mi padre por estar dispuesto a acompañarme cada larga y agotadora noche de estudio, agotadoras noches en las que su compañía, a pesar de la distancia y horarios diversos, nunca me dejó sola en los momentos que creía que no podía más, gracias a mi madre por siempre desear y anhelar lo mejor para mi vida, siendo esta la más sublime de las motivaciones que me dieron el impulso necesario para seguir adelante, gracias por cada consejo y por cada una de sus palabras que me guiaron durante mi vida.

A ustedes amados padres le dedico cada triunfo de mi vida, ya que por ustedes soy lo que he logrado en mi vida académica.

A mis hermanos, Marcos, por ser mi ejemplo a seguir para alcanzar las metas profesionales que nos hemos propuesto. Y a mi hermano Carlos para que vea en sus hermanos mayores el ejemplo de vida que le permita desarrollarse como profesional.

También quiero mencionar a Zuleima por brindarme su amistad y apoyo incondicional durante mi tiempo de estudio, sobre todo por haberme dado el mejor regalo del mundo que es mi sobrina Lucianna, quien ha sido y es mi mayor motivación, inspiración y felicidad.

De igual manera a toda mi familia en general y en especial a mis abuelos, tíos, tías, primos y primas que siempre han creído en mi capacidad y esfuerzo para conseguir cada propósito de mi vida.

Debo agradecer de una manera infinita a la Universidad, y en especial al programa de Educación a Distancia quienes me dieron la oportunidad, de seguirme preparando como profesional, y me enseñaron que para alcanzar los sueños y metas no hay barreras, a todos mis profesores y compañeros que compartieron conmigo todos estos años de estudio, que nos han llevado a conseguir este propósito profesional, y de manera muy especial a mi tutor, el Ab. Carlos Luis Zambrano Veitimilla, que más allá de direccionar mi tesis para la titulación, se ha preocupado por orientarme confiando siempre en mí expresando siempre sus palabras de aliento y guía para afrontar las diversas dificultades que se presentaron en el proceso de elaboración de este trabajo.

## ÍNDICE

RESÚMEN.....	viii
INTRODUCCIÓN .....	1
DESARROLLO.....	5
Fundamentos de la doctrina regulatoria .....	5
Fuentes que nutren al marco regulatorio específico de las energías renovables.....	7
Barreras que frenan el desarrollo de las fuentes renovables de energía.....	11
Algunas experiencias internacionales en materia de regulaciones jurídicas y políticas energéticas adoptadas en favor de las energías renovables. ....	19
Análisis del marco regulatorio de las fuentes renovables desde la visión ecuatoriana.....	22
CONCLUSIONES .....	25
BIBLIOGRAFÍA .....	26

## RESUMEN

El presente artículo académico llamado “Estudio del Marco Regulatorio de las fuentes renovables de energía en Ecuador. Caso de estudio provincia de Manabí”, tiene como finalidad Exponer la naturaleza que en materia de Derecho y política social justifica promocionar la elaboración y adopción de un marco regulatorio que favorezca el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía para la generación de electricidad, mediante el análisis de caso en la provincia de Manabí. Para la realización del estudio investigativo se ha tomado en cuenta un breve análisis teórico sobre los fundamentos de la Doctrina Regulatoria, donde se expone el marco conceptual de la Ley y su necesidad para el buen desenvolvimiento de las relaciones sociales que se derivan del aprovechamiento de las fuentes renovables de energía. Con el fin de alcanzar los resultados previstos en los objetivos específicos se realizó el estudio de la labor regulatoria específica desarrollada a nivel internacional en función de propiciar el adecuado aprovechamiento de las energías renovables. Finalmente se expone una visión inicial para el estudio y establecimiento de un marco regulatorio específico para el caso de estudio de la provincia de Manabí, así como un grupo de políticas y medidas de apoyo que pudieran adoptarse para impulsar el aprovechamiento integrado de las fuentes renovables de energía y su aporte a la matriz energética nacional.

**Palabras claves:** Marco regulatorio; Relaciones sociales de producción; Políticas energéticas; Medidas de apoyo a las energías renovables.



## ABSTRACT

This academic article entitled "Study of the Regulatory Framework of renewable energy sources in Ecuador. Case Study Manabí province ", it aims Exposing nature concerning law and social policy justifies promote the development and adoption of a regulatory framework that promotes the use of renewable energy sources for electricity generation, by case study in the province of Manabí. To carry out the research study has taken into account a brief theoretical analysis of the fundamentals of the Regulatory Doctrine, where the conceptual framework of the law and its necessity is exposed to the proper development of social relations that derive from the use of renewable energy sources. In order to achieve the expected results on the specific objectives the study of specific regulatory work carried out at international level so as to foster the appropriate use of renewable energy was made. Finally an initial vision for the study and establishment of a specific regulatory framework for the case study of the province of Manabí, and a set of policies and support measures that could be taken to promote the integrated use of renewable sources exposed energy and its contribution to the national energy matrix.

Keywords: regulatory framework; social relations of production; energy policies; Measures to support renewable energy.

## INTRODUCCIÓN

La falta de regulación en los servicios públicos y la reestructuración institucional, se dan la mano para generar puntos políticos de difícil manejo, que pueden propiciar el descontrol y alentar la satisfacción de intereses personales, por encima del interés público.

Algunos autores abordan el marco conceptual de los Servicios Públicos, como las actividades, entidades u órganos públicos o privados con personalidad jurídica creados por Constitución o por ley, para dar satisfacción en forma regular y continua a cierta categoría de necesidades de interés general, bien en forma directa, mediante concesionario o a través de cualquier otro medio legal con sujeción a un régimen de Derecho Público o Privado, según corresponda (Diógenes C, 2016).

El tratamiento oficial de la materia de servicios públicos ha pasado por etapas divergentes de transformación (del Estado prestador de servicios al Estado regulador), hacia una nueva regulación jurídica e institucional donde se establece taxativamente la función ejercida por la Administración Pública como ente rector de las políticas públicas, sujeta al servicio público o interés general, estando en consecuencia al servicio de la ciudadanía sin ningún tipo de distinciones, privilegios o discriminaciones.

El jurista francés León Diguít sustenta el criterio de que cuando el Estado proporciona enseñanza, transporte, sanidad, no ejerce un poder de mando; aun cuando esas actividades son regidas por un sistema de Derecho Público, el fundamento del Estado no es la soberanía sino la noción de servicio público. Hay que considerar que el estado moderno no es más que una comunidad o corporación de servicios públicos cuyos agentes son los gobernantes. Por lo tanto, es de entender que las funciones del Estado son todas aquellas actividades que los gobernantes ejercen para crear, organizar y asegurar el funcionamiento ininterrumpido de los servicios públicos. En consecuencia, cabe concluir que para esta doctrina administración y servicios públicos son la misma cosa (Diógenes C, 2016).

Por su parte en el artículo 85 de la Constitución de la República del Ecuador se establece que la formulación, ejecución, evaluación y control de las políticas públicas y la prestación de bienes y servicios públicos que garanticen los derechos reconocidos por la Constitución, se orientarán a hacer efectivos el buen vivir y se formularán a partir del

principio de solidaridad. Más adelante en la propia Carta Magna en el artículo 227 se refrenda: “La administración pública constituye un servicio a la colectividad que se rige por los principios de eficacia, eficiencia, calidad, jerarquía, desconcentración, descentralización, coordinación, participación, planificación, transparencia y evaluación (Constituyente, 2008). En correspondencia el 4 de octubre de 2010 se promulgó la Ley Orgánica del Servicio Público (Asamblea Nacional, 2010).

El carácter de servicio público de las prestaciones eléctricas se confirma según lo establecido en el artículo 314 de la Constitución del Ecuador, cuando se establece que el Estado será responsable de la provisión, entre otros, del servicio público de energía eléctrica (Asamblea Legislativa, 2008). El propio nombre de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica infiere el carácter de público de este servicio (Asamblea Nacional, 2010).

En la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica se regula detalladamente lo relacionado con la generación, transmisión, distribución y suministro de electricidad a partir de las fuentes convencionales. Sin embargo no se especifican las regulaciones específicas para el aprovechamiento de las fuentes de energía no convencionales, dejando un vacío jurídico en este sentido, que debe ser cubierto mediante la instrumentación de una norma que proteja el uso de esta fuente de energía y su puesta en servicio en interés del desarrollo sostenible de la sociedad .

Por otro lado las graves afectaciones al medio natural que han ocasionado las políticas energéticas tradicionales, donde la generación y el derroche de energía ha jugado un papel determinante, ha propiciado que más allá del controvertido debate sobre su causalidad, se haya comenzado a tomar conciencia del carácter finito de los recursos de la biosfera, así como la necesidad de mantener el desarrollo económico y social, sin comprometer el disfrute de un ambiente adecuado por las generaciones venideras (Quisbert E, 2011).

El objeto del trabajo consiste en ofrecer un análisis crítico sobre la evolución del marco regulatorio de las fuentes renovables de energía a nivel internacional y el propio Ecuador, resaltando las preeminencias vinculadas con la política energética desarrollada en los últimos años por un grupo de países que emprendieron el camino del cambio de la matriz energética aplicando soluciones sostenibles para la sociedad, de manera que se puedan ofrecer los fundamentos que en materia de Derecho permitan promover la

elaboración de un cuerpo legal específico que proteja el aprovechamiento adecuado de las fuentes renovables de energía, principalmente los recursos no convencionales.

En este sentido se parte del análisis de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica de Ecuador, desentrañando el vacío que en materia jurídica existe en relación con la regulación de las fuentes renovables de energía y especialmente con los recursos no convencionales. Igual método se logra aplicar en materia de Política Energética.

Considerando lo anteriormente planteado el problema de la investigación radica en: **Cómo promover la necesidad de articular un marco regulatorio que favorezca el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía no convencionales, propiciando la preservación de los recursos naturales, el ahorro de petróleo y la reducción del impacto ambiental derivado de la generación de energía.**

El objetivo general se focaliza en: **Exponer la naturaleza que en materia de Derecho y política social justifica promocionar la elaboración y adopción de un marco regulatorio que favorezca el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía para la generación de electricidad, mediante el análisis de caso en la provincia de Manabí.**

Los objetivos específicos son los siguientes:

- a. Estudiar el surgimiento y desarrollo del marco regulatorio de las fuentes renovables de energía en el mundo y el Ecuador.
- b. Exponer el impacto del marco regulatorio de las fuentes renovables de energía para el desarrollo económico y social de la provincia de Manabí.
- c. Evaluar hasta donde se ha avanzado en lo relacionado con el marco regulatorio de las fuentes renovables de energía en el Ecuador.
- d. Analizar y exponer los elementos que en materia jurídica, así como de política social y energética se pudieran introducir como marco regulatorio que favorezca el aprovechamiento integrado de las fuentes renovables en la provincia de Manabí.

La hipótesis parte del hecho de que con el desarrollo de la investigación y la exposición de sus resultados, se logre promocionar la elaboración y adopción de un marco regulatorio que favorezca el aprovechamiento de las fuentes renovables no convencionales para la generación de electricidad.

Respecto a la metodología de investigación utilizada, se parte del método general de la dialéctica como base y fundamento de los restantes métodos generales de las ciencias, que permitirá analizar la evolución del marco regulatorio de las fuentes renovables de

energía, teniendo en cuenta el momento histórico concreto en que se desarrolló cada evento, así como determinar la estrecha relación existente con las fuentes no convencionales y lo que representa su aprovechamiento para el desarrollo sostenible de la sociedad. Siendo además de gran importancia, la utilización del método análisis-síntesis en el estudio del material bibliográfico disponible. El histórico-lógico para el ofrecimiento de consideraciones precisas relativas a la lógica del desarrollo social del tema estudiado, desde su evolución en siglos anteriores.

La investigación se apoya también en el método de inducción y deducción, posibilitando, a partir de la existencia del contenido del objeto de estudio, la obtención de conclusiones propias, permitiendo con ello ir deduciendo las esencias, las causas y los por qué de las propuestas y recomendaciones finales.

El método teórico jurídico para el examen de las diversas teorías clásicas y modernas que prevalecen en la doctrina respecto a los valores jurídicos y el papel que desempeñan en el desarrollo social. Igualmente el método jurídico comparado que permitirá evaluar la regulación de las fuentes renovables de energía en otros ordenamientos jurídicos a nivel internacional, para luego contrastarlos con el de Ecuador.

La investigación también se apoya en el método exegético para realiza la interpretación de los textos jurídicos asociados a la energía.

Se emplearán las técnicas investigativas de revisión de documentos, textos, legislaciones, para la obtención de la información adecuada y veraz que implican en el arribo de consideraciones certeras sobre el tema. Todo lo anterior se aplicará a los efectos de develar la esencia del problema científico, en el procesamiento de la información y la definición del sistema de categorías centrales y operativas. Además de alcanzar las conclusiones correspondientes, las que podrán resultar de utilidad en función del estudio que se propone.

## DESARROLLO

### Fundamentos de la doctrina regulatoria

Conceptualmente la palabra Ley del latín *lex*, se considera una regla o norma. Se trata de un factor constante e invariable de las cosas, que nace de una causa primera. Las leyes son, por otra parte, las relaciones existentes entre los elementos que intervienen en un fenómeno. En el ámbito del derecho, la ley es un precepto dictado por una autoridad competente. Este texto exige o prohíbe algo en consonancia con la justicia y para el bien de la sociedad en su conjunto (Pérez Porto Julián & Gardey Ana, 2009).

Otros autores señalan que la Ley refiere una regla, una norma, un principio, un precepto. El incumplimiento de la ley trae consigo sanciones. De allí que su existencia como norma obedezca a la necesidad de regir y corregir la conducta social de los seres humanos. La palabra ley también puede emplearse para referirse a una legislación o al conjunto de las leyes (Bello Andrés, 2016).

Particularmente en el Código Civil Ecuatoriano en el artículo 1 se especifica que: La ley es una declaración de la voluntad soberana que, manifestada en la forma prescrita por la Constitución, manda, prohíbe o permite. Son leyes las normas generalmente obligatorias de interés común. En el artículo 2 del propio cuerpo legal se refrenda: La costumbre no constituye derecho sino en los casos en que la ley se remite a ella (Asamblea Legislativa, 2005)

De esa manera se puede entender la importancia clave del establecimiento de las leyes para el funcionamiento adecuado de una sociedad de derechos, aunque existen juristas que suelen ignorar la importancia de la calidad regulatoria, de tal manera que en algún momento puede parecer excluida del objeto y de la práctica del Derecho (Carbajal Sánchez Bernardo, 2013).

Debe considerarse que el objetivo de la calidad regulatoria va más allá de la garantía de la validez de las medidas adoptadas y apunta sobre todo a garantizar mayor eficacia en cuanto al cumplimiento efectivo de la regulación vigente y la consecución en la práctica de resultados acordes con las finalidades para las cuales ha sido adoptada cada medida regulatoria (Carbajal Sánchez Bernardo, 2013).

La actividad de regulación busca alcanzar mayor economía en el sentido de lograr una regulación eficiente en términos económicos y sociales, optimizando el uso de los recursos del estado y de los destinatarios de la regulación, creando un ambiente favorable al ejercicio de las actividades de la administración y al ejercicio de los derechos y libertades de los particulares. Por otro lado con base en la celeridad, la actividad de regulación debe así conducirse y conducir a la vez a medidas de regulación cuya aplicación implique mayor diligencia, agilidad, eliminando cargas excesivas y costosas en dinero y tiempo, apoyándose en la medida de lo posible, en sistemas basados en las tecnologías de la información y las comunicaciones (Carbajal Sánchez Bernardo, 2013).

Pero a pesar de la claridad de las ideas expresadas anteriormente, resulta común oír que las vías de hecho son más eficaces que las del derecho. Si bien algunos casos podrían apoyar tal tesis inmediateista, un grupo humano llevado por ese camino está condenado a la anarquía, la inseguridad, la violencia, la miseria, la inequidad y desolación, a la misma condición miserable, desdichada y triste en la cual estaba sumida la especie humana antes del establecimiento de la ley. En los campos sembrados de inseguridad y desasosiego no pueden germinar el progreso, la paz, el bienestar, la felicidad. El imperio de la ley y el estado de derecho, es requisito aún para el progreso económico sostenible y también lo es para la igualdad y la equidad social (Suarez Díaz Reynaldo, 2011).

El Derecho es la más excelsa creación de la humanidad en su camino desde la barbarie hacia la convivencia armoniosa, la libertad y la paz. La ley hace posible el ejercicio de la libertad y la vida civilizada. Sin límites a los comportamientos aceptados por todos, la libertad perecería ahogada por la fuerza bruta y la convivencia sumida en el caos y la inseguridad de una violencia impredecible. Cuando la humanidad fue capaz de concebir y formular reglas generales e impersonales validas para todos independientemente de la cultura y pensares individuales, a las cuales se promete y se debe acatamiento, fue capaz de superar sus connaturales conflictos sin recurrir a la opresión y la violencia (Suarez Díaz Reynaldo, 2011).

Todo ello lleva a pensar lo importante que resulta la Ley para regular determinadas relaciones sociales, como pueden ser las que tienen lugar durante el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía y muy especial las de carácter no convencional.

## Fuentes que nutren al marco regulatorio específico de las energías renovables

Se puede afirmar que la política regulatoria de las energías renovables nace prácticamente con el Derecho Romano y es que ellas fueron las primeras fuentes de energía utilizadas por el hombre como sujeto de la sociedad. En el Código de Justiniano sobre la garantía de los derechos al sol, quedaba incorporada en la ley romana una regulación que señalaba, que "si un objeto está colocado en manera de ocultar el sol a un heliocaminus, debe afirmarse que tal objeto crea sombra en un lugar donde la luz solar constituye una absoluta necesidad. Esto es así en violación del derecho del heliocaminus al sol (Santamarta J, 2004).

Ya en épocas anteriores y por la necesidad de aprovechar la energía solar en la arquitectura griega, Sócrates había señalado que la casa ideal debería ser fresca en verano y cálida en invierno, explicando que "en las casas orientadas al sur, el sol penetra por el pórtico en invierno, mientras que en verano el arco solar descrito se eleva sobre nuestras cabezas y por encima del tejado, de manera que hay sombra y de esta forma quedaba recogido en las regulaciones de la Grecia antigua (Santamarta J, 2004).

También en épocas muy antiguas y corriendo el año 212 antes de Cristo, se tiene conocimiento sobre la aplicación de la energía solar, en este caso con fines bélicos, cuando Arquímedes utilizó espejos incendiarios para destruir los barcos romanos que sitiaban Siracusa. Más tarde en el siglo XIII Roger Bacon propuso al Papa Clemente IV, una regulación para la introducción de la energía solar con fines beligerantes, basada en el empleo de espejos solares en las Cruzadas, pues "este espejo quemaría ferozmente cualquier cosa sobre la que se enfocara". Se deduce que Arquímedes pretendía utilizar dichos espejos para incendiar ciudades, campos y armas (Santamarta J, 2004).

Durante milñenios las fuentes renovables fueron las proveedoras preferenciales de energía a la sociedad. Principalmente el Sol para calentar los hogares, así como para el secado de productos agrícolas y medicinales; el viento ampliamente utilizado en la navegación y luego para hacer funcionar tecnologías destinadas a moler granos; las corrientes de agua para transportar madera y para hacer funcionar los àlabes de molinos utilizados en la molienda de granos (Vázquez Pérez Antonio, 2012).

El gran salto histórico tiene lugar a finales del siglo XVIII, la Revolución Industrial supuso un fuerte incremento en la demanda de materias primas y de energía, la más empleada hasta entonces la madera, fue desplazada por los combustibles fósiles,



primero por el carbón, posteriormente por el petróleo y el gas natural y en la segunda mitad del siglo XX con la energía nuclear (Rey J F, 2010).

A finales del siglo XIX el petróleo y los combustibles nucleares aparecieron como elementos que facilitarían la solución eterna a los problemas del desarrollo en cuanto a sus necesidades energéticas, el diseño del sistema político y económico imperante, basado en una carrera incontrolada por el consumo, hicieron que se consideraran estas fuentes como ilimitadas e infinitas, sin suponer el impacto ambiental asociado a la explotación intensiva de los hidrocarburos y combustibles nucleares, así como el agotamiento físico de las reservas de estos recursos (Vázquez Pérez Antonio, 2012).

Hasta entonces la ciencia no había demostrado las afectaciones ambientales y el agotamiento acelerado de los recursos naturales que ya había acumulado la actividad depredadora e irresponsable del hombre, por tanto ni ética ni científicamente existía lugar a tales preocupaciones. Lamentablemente esta corriente egoísta e irresponsable persiste en buena parte de los seres humanos de nuestros días (Vázquez Pérez Antonio, 2012).

El extraordinario desarrollo de la técnica y las ciencias alcanzado por la humanidad en el siglo XX, demostraron lo ambivalente de la creación de la mente humana. Lo sublime y positivo ha visto la luz junto a lo negativo y deleznable. Esta política ha llevado a la especie humana a vivir en dos mundos: uno dotado de todas las comodidades posibles y otro que se enfrenta cada día a una lucha desesperada por la supervivencia y contra el hambre, el analfabetismo y las enfermedades; un primer mundo que ha logrado esta condición a base de la sostenida depauperación de un tercer mundo contaminado, desertificado y empobrecido en sus recursos naturales (Viamonte E & Colectivo de autores, 2007).

El despegue tecnológico de la sociedad industrial impuso como paradigma producir más para tener mayores beneficios, es decir, priorizar la producción de energía por encima de sus efectos y consecuencias, las tecnologías convencionales cada vez más modernas, permitieron que durante la primera mitad del siglo XX se disparara el consumo de energía a niveles prácticamente inmensurables, siendo el costo de los combustibles muy baratos y asequibles. Hasta la década de los '70, el consumo de energía se duplicó cada período de diez años, o lo que es lo mismo, cada período de catorce años la humanidad consumía tanta energía como la de toda su historia anterior (Rey J F, 2010).

Se puede afirmar que el marco regulatorio específico de las fuentes renovables de energía a nivel internacional es hijo del movimiento ambiental surgido en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Humano celebrada en la ciudad de Estocolmo, Suecia el 5 de junio del año 1972 y constituye su fuente principal. En este conclave cobraron vida los principios y pronunciamientos que luego se perfilaron y encontraron su expresión más acabada en las normas jurídicas que constituyen hoy el Derecho Ambiental. De esta reunión internacional se derivó la Declaración de Estocolmo, que constituye la primera aproximación al tema ambiental en la área internacional y donde se identifican los derroteros por los cuales debe transitar el estudio de esta problemática, así como los puntos focales en que debe trabajar el derecho en el análisis y solución de los problemas que se le presentan al hombre (Vázquez Pérez Antonio, 2012).

A pesar del extraordinario movimiento ambiental que había despertado el 5 de junio de 1972, el desarrollo tecnológico continuaba sin considerar los grandes estragos que ya se habían causado a la estabilidad de la vida en la Tierra. En 1984 un grupo de científicos alemanes detectó signos de deterioro en los bosques, aunque ya era ampliamente conocida la problemática de la lluvia ácida; en este mismo año se informaba que la tierra perdía anualmente once millones de hectáreas de bosques y en 1985 dos científicos británicos informaban del hallazgo de un agujero en la capa de ozono sobre la Antártida (Viamonte E & Colectivo de autores, 2007).

El 16 de Junio de 1987, el Consejo de Administración del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), adoptó la decisión de presentar ante la Asamblea General, el Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente, bajo el título de Nuestro Futuro Común, también conocido como el Informe Brundtland (Asamblea General, 1987). En el documento se propone crear una estrategia ambiental que sea poderosa a la par de sostenible social y ambientalmente, pero no cualquier desarrollo, no un desarrollo a cualquier precio, no un desarrollo imitando los fracasos de los actuales países desarrollados. Se propone el emprendimiento de un proceso de cambios en la explotación de los recursos. Se reconoce que las emisiones de gases contaminantes responsables del efecto invernadero, provienen de la combustión de los combustibles fósiles.

Actualmente más del 60% de la energía eléctrica que se consume en Ecuador es de origen hidráulica; pero existen zonas que se encuentran alejadas de las centrales

hídricas, donde no resulta conveniente desde el punto de vista técnico el suministro de la energía renovable procedente del aprovechamiento del agua.

La electricidad que se consume en la provincia de Manabí tiene un origen térmico con base a la utilización del petróleo como combustible, presentando un elevado costo de generación que se incrementa debido al potencial contaminador de la quema del combustible. Por otro lado existe una parte de la población que aún no cuenta con el servicio eléctrico por encontrarse en zonas aisladas del Sistema Nacional Interconectado.

La provincia de Manabí posee buenos potenciales de energía solar y un determinado potencial eólico en algunos puntos específicos del territorio, que pudieran ser aprovechados mediante tecnologías de pequeño porte en el modo de la generación distribuida. A esta situación se le puede agregar la existencia de un potencial de biomasa que aún no ha sido suficientemente estudiado por falta de recursos económicos que permitan asegurar su estudio y evaluación.

En la actualidad no existe un marco regulatorio ni una política que incluya medidas de apoyo encaminadas al aprovechamiento integrado de las fuentes renovables para la generación de energía, y por consiguiente su uso descentralizado se encuentra estancado.

Existe un nivel de alternativas y soluciones que pueden ser encaradas en el marco nacional y local, que por el carácter y complejidad de las relaciones sociales que se derivan de su aplicación, deberán ser tenidas en cuenta por el ordenamiento jurídico y la adopción de políticas nacionales y provinciales que sean capaces de apoyar el cumplimiento de lo legislado en materia del aprovechamiento integrado de las fuentes renovables de energía.

En el Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017 (SENPLADES, 2013) en el capítulo 5.1.4. Matriz productiva y Sectores Estratégicos se expresa textualmente: “Paralelamente a la ejecución de grandes proyectos hidroeléctricos, en 2030 la oferta de electricidad se complementara con la implementación de pequeños proyectos de generación de energía con fuentes renovables tales como: la fotovoltaica, la eólica, la biomasa y la hidroelectricidad en zonas cercanas a los consumidores, y con esquemas de gestión participativa de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, las organizaciones comunitarias y el sector privado. Estos proyectos ponen a disposición energías renovables para usos productivos locales y el sistema interconectado, lo que permite

generar empleo local, optimizar el uso de los recursos naturales, diversificar los territorios en la generación de electricidad y disminuir las pérdidas técnicas en la transmisión de electricidad.

### **Barreras que frenan el desarrollo de las fuentes renovables de energía**

En los últimos años algunos países de Latinoamérica que cuentan con suficientes recursos solares y eólicos, han promovido el aprovechamiento de estas fuentes renovables de energía, pero a pesar de los esfuerzos la contribución de las renovables en la matriz energética no se ha incrementado lo suficiente y la generación de electricidad continúa basándose principalmente en centrales térmicas o en grandes centrales hidroeléctricas, a las cuales se asocian pérdidas e impactos ambientales que la hacen insostenible.

La respuesta a esta problemática involucra una serie de variables relacionadas con las barreras políticas, legales, administrativas, económicas, financieras, técnicas, sociales y ambientales, que disminuyen o frenan el desarrollo de proyectos renovables de generación de electricidad (Jorge González et al., 2008).

Estas barreras necesitan primero ser identificadas y críticamente examinadas, para poder luego removerlas mediante diferentes estrategias y políticas de promoción, como condición indispensable para el desarrollo de las fuentes renovables de energía en general. Si bien existen marcadas diferencias entre los países latinoamericanos en el sector energético, se pueden encontrar muchas similitudes en cuanto al tipo de barrera con las que se enfrenta el desarrollo de las renovables.

En la tabla 1 se muestra un resumen de las principales barreras que frenan el desarrollo de las fuentes renovables de energía (Jorge González et al., 2008).

<b>Tipos de barreras</b>	<b>Manifestaciones</b>
BARRERAS POLÍTICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Definiciones y decisiones políticas dirigidas a la promoción y puesta en funcionamiento de sistemas renovables de manera integrada.</li> <li>• Planificación energética con escaso aporte de las energías renovables en la matriz energética.</li> <li>• Débil inversión en innovación y transferencia de tecnología renovable.</li> </ul>
BARRERAS LEGALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inseguridad jurídica para los inversores.</li> <li>• No existe un adecuado marco jurídico que regule las relaciones sociales derivadas del aprovechamiento de las energías renovables no convencionales.</li> <li>• Normativas que privilegian el sistema centralizado de la generación y suministro de electricidad.</li> </ul>

BARRERAS ECONÓMICAS Y FINANCIERAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fuertes subsidios a la energía fósil.</li> <li>• Costos de capital inicial elevados para el desarrollo de las fuentes renovables.</li> <li>• Normas desfavorables para el precio de la potencia.</li> <li>• Normas desfavorables al precio de la energía.</li> <li>• Externalidades ambientales no consideradas en centrales fósiles.</li> <li>• Elevada percepción de incertidumbres y riesgos en la inversión.</li> <li>• Tamaño pequeño del mercado renovable.</li> <li>• No reconocimiento de análisis basados en el ciclo de vida para la determinación de la factibilidad económica.</li> <li>• Precios especulativos en el mercado energético Latinoamericano de las tecnologías renovables.</li> </ul>
BARRERAS TÉCNICAS Y REGLAMENTARIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débil evaluación del recurso renovable.</li> <li>• Poco reconocimiento al modo de la generación distribuida.</li> <li>• Restricciones sobre el emplazamiento y la construcción.</li> <li>• Poca capacidad técnica, comercial y de información.</li> <li>• Procedimientos administrativos engorrosos para las inversiones en fuentes renovables.</li> <li>• Pocas normativas técnicas de operación.</li> </ul>
BARRERAS INDUSTRIALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poco desarrollo industrial local en función del aprovechamiento de las fuentes renovables.</li> </ul>
BARRERAS SOCIALES Y AMBIENTALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Débil adecuación de Normas Ambientales en función del aprovechamiento de las fuentes renovables.</li> <li>• Poca información, difusión, participación y aceptación social en función del aprovechamiento de las fuentes renovables.</li> <li>• Débil valoración de beneficios sociales y ambientales proporcionados por el aprovechamiento de las fuentes renovables.</li> </ul>

En cuanto a las barreras expuestas anteriormente se puede señalar lo siguiente:

- **Definiciones y decisiones políticas dirigidas a la promoción y puesta en funcionamiento de sistemas renovables de manera integrada.** Esta barrera se puede apreciar con claridad en países que disponen de recursos fósiles e hidráulicos, donde no se aprecia una práctica una firme a favor del desarrollo integrado de las fuentes renovables. Todo esto sucede a pesar que en los discursos políticos, el tema de las energías renovables y el desarrollo sostenible siempre están presentes.
- **Planificación energética con escaso aporte de las energías renovables en la matriz energética.** En algunos países este fenómeno es consecuencia directa de la falta de desarrollo renovable, por lo que en la matriz energética planificada a futuro la contribución de la generación por medio de las fuentes renovables es pobre. En el caso de Ecuador se ha privilegiado un elevado desarrollo de la fuente renovable convencional mediante el aprovechamiento del extraordinario potencia hidráulico que existe en la parte centro del país, sin embargo la

participación de otras fuentes es simbólica y en el caso de la no convencional es nula.

- **Débil inversión en innovación y transferencia de tecnología renovable.** Este resulta un fenómeno prácticamente generalizado en Latinoamérica, pues en general se destina un presupuesto muy bajo a la innovación tecnológica, porque los recursos van en general a solucionar lo urgente, sin tener margen de maniobra para planificar el futuro.
- **Inseguridad jurídica para los inversores.** Constituye un principio constitucional que la jurisprudencia ha interpretado destacando que sobre este principio descansa la confianza legítima de quienes esperan actos y comportamientos de la Administración razonablemente consecuentes y alineados con los que le preceden, sin que ello signifique que el ordenamiento jurídico deba permanecer invariable. La seguridad jurídica es fundamental para que los empresarios e inversores actúen en el sentido de decidir hacia donde van las inversiones.
- **No existe un adecuado marco jurídico que regule las relaciones sociales derivadas del aprovechamiento de las energías renovables no convencionales.** En muchos países las empresas de servicios públicos todavía poseen el control prácticamente absoluto sobre la producción y distribución de electricidad. En estas circunstancias, en ausencia de un marco jurídico, los productores independientes de energía tal vez no sean capaces de invertir en instalaciones de energía renovable y vender energía a la red o a terceras partes bajo los llamados "acuerdos de compra de electricidad."
- **Normativas que privilegian el sistema centralizado de la generación y suministro de electricidad.** En algunos países la legislación energética no hace mención al modo de la generación distribuida y privilegian en la práctica el desarrollo y consolidación del sistema centralizado de generación y distribución de la electricidad. A pesar que se conocen técnicamente las desventajas de los sistemas centralizados en cuanto a las pérdidas de energía y sus impactos ambientales. En la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, sólo se hace mención a la Generación Distribuida en una ocasión, quedando un profundo vacío jurídico que permita regular adecuadamente las relaciones

sociales que se derivan de este modo de generar y distribuir la electricidad en función del beneficio de la sociedad.

- **Fuertes subsidios a la energía fósil.** A pesar de que en el discurso político de los gobernantes Latinoamericanos se reconoce la necesidad de impulsar el desarrollo y consolidación de las energías renovables, el subsidio a la energía fósil sigue siendo el gasto preferencial en el presupuesto del estado. En Ecuador se ha dedicado un fuerte impulso al desarrollo de la energía hidráulica convencional; pero los subsidios para el resto de las renovables de manera integrada ha sido simbólico.
- **Costos de capital inicial elevados para el desarrollo de las fuentes renovables.** El costo de operación de las energías renovables puede ser muy competitivo respecto de las convencionales cuando se considera el análisis del ciclo de vida y las externalidades. En cambio el costo inicial de una inversión basada en energías renovables puede resultar relativamente más alto que el costo de una convencional térmica, por lo que requerirá un apoyo financiero. Además como el producto es de mayor riesgo, el mercado financiero exigirá una mayor ganancia.
- **Normas desfavorables para el precio de la potencia.** Las fuentes de energía renovables eólica y solar son del tipo intermitente, por lo que los niveles de potencia generados no pueden ser totalmente controlados. Como consecuencia no aseguran una determinada potencia en un momento dado (potencia firme) y es muy posible que queden exentas de recibir un pago por potencia conectada a la red. Si las energías renovables pudieran trabajar en un marco de generación distribuida (baja potencia y cerca de la demanda) no requieren líneas de transmisión, ni la inclusión de otras tecnologías de transformación que incrementan las pérdidas. Sin embargo este hecho beneficioso no es considerado.
- **Normas desfavorables al precio de la energía.** En Ecuador se establece por regulación legal una tarifa plana a nivel nacional para el pago de la tarifa eléctrica, fijando el precio del kWh servido para el sector residencial entre 0,10 y 0,11 centavos de dólar y para el sector institucional en unos 0,07 centavos, sin

embargo el costo real de kWh servido en la provincia de Manabì donde la generación es básicamente térmica, oscila entre los 0,40 y 0,50 de dólar el kWh.

- **Externalidades ambientales no consideradas en centrales fósiles.** Los impactos ambientales provocados por la combustión fósil dan como resultado un costo real a la sociedad en términos de salud humana, afectación de los bosques, la tierra, la pesca, la infraestructura civil (lluvia ácida) y los costos relacionados con el cambio climático (efecto invernadero). El costo de las externalidades ambientales es muy difícil de evaluar y dependerá de las hipótesis realizadas. El estudio ExternE, herramienta que permite cuantificar los costes sociales y ambientales del uso de los recursos fósiles, los cifró en un rango de entre el 1% y el 2% del Producto Interior Bruto (PIB) de la Unión Europea (UE), sin contar con los costes del cambio climático. El estudio concluye que si tales costes externos se integraran en la factura eléctrica europea, el precio del kWh producido con fuel o carbón debería doblarse, mientras que el producido a partir de gas natural se vería incrementado en al menos un 30%.
- **Elevada percepción de incertidumbres y riesgos en la inversión.** Está comprobado que las energías renovables pueden aún ser percibidas como de alto riesgo si se tiene poca experiencia con ellas en alguna aplicación o si hay falta de instalaciones visibles. Estas percepciones pueden dificultar la obtención de financiamiento, aumentar las tasas de retorno requeridas, tener menor disponibilidad de capital y establecer requisitos más estrictos en la selección de tecnologías y la evaluación de los recursos. Por lo tanto las empresas pueden resistirse a desarrollar, adquirir y mantener tecnologías que no les son familiares. Por lo expuesto la comunidad financiera, propensa a evitar riesgos, se ha mostrado muchas veces renuente a invertir en fuentes renovables. Sumado a esto también puede existir una falta de incentivos fiscales o tributarios para quien opten por estas tecnologías.
- **Tamaño pequeño del mercado renovable.** Si el mercado de las energías renovables es pequeño y con poco dinamismo, demorará más tiempo en desarrollarse.
- **No reconocimiento de análisis basados en el ciclo de vida para la determinación de la factibilidad económica.** Actualmente en muchos casos no se considera durante la realización de los estudios de factibilidad económica, el



análisis del ciclo de vida y en esas condiciones las renovables acuden en desventaja al mercado energético. No se tiene en cuenta que los dispositivos de generación convencionales presentan un valor inicial en el mercado y luego que se adquieren se debe continuar gastando recursos económicos para asegurar su funcionamiento (costos del combustible, lubricantes y mantenimientos), así como los costos que se derivan de las externalidades. Sin embargo las fuentes renovables pueden presentar unos precios iniciales relativamente mayores que las tecnologías convencionales, pero en el tiempo los costos se recuperan con relativa rapidez, pues funcionan con costo virtual igual a cero por concepto de combustible y los gastos ambientales resultan diametralmente inferiores.

- **Precios especulativos en el mercado energético Latinoamericano de las tecnologías renovables.** En Ecuador la importación de las tecnologías renovables se realiza libre de impuestos al entrar al país. Sin embargo, los precios en el mercado energético nacional representan el triple y en ocasiones hasta cuatro veces los precios del mercado internacional de las tecnologías.
- **Débil evaluación del recurso renovable.** Antes de comenzar con cualquier proyecto renovable es básico realizar una campaña de mediciones destinadas a conocer el verdadero potencial del recurso. El tiempo mínimo para realizar esta acción es de un año. En general, en países que no tienen tradición en cuanto al uso de las energías renovables, estas mediciones no existen, lo que afecta senciblemente la calidad y confiabilidad de las evaluaciones del recurso renovable.
- **Poco reconocimiento al modo de la generación distribuida.** La manera más eficiente de aprovechar los recursos renovables no convencionales corresponde al modo de la Generación Distribuida con conexión a la red de baja tensión, pues se evitan las pérdidas y se economizan senciblemente las instalaciones, al no necesitar nuevas líneas eléctricas ni capacidades de transformación, sin embargo en las regulaciones energéticas se privilegia el aprovechamiento del recurso renovable en el modo de la generación centralizada. En el caso de Ecuador en la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, se realiza sólo una mención muy somera a la Generación Distribuida, quedando un vacío jurídico relacionado con la regulación de las relaciones sociales que se derivan de este modo de producción y distribución de la electricidad.

- **Restricciones sobre el emplazamiento y la construcción.** Los departamentos de planificación y los inspectores podrían no estar familiarizados con las energías renovables y tal vez no cuentan con los procedimientos para tratar con su ubicación y gestión de permisos. Las restricciones resultan de considerar la afectación al uso de la tierra con la agricultura, actividades recreativas, paisajes, intereses de desarrollo, etc. Por ejemplo, los parques eólicos deben examinarse con cuidado en función de ambientes específicos relacionadas con el emplazamiento a lo largo de las rutas de aves migratorias y las zonas costeras, impactos visuales, ruido audible, entre otras cuestiones.
- **Poca capacidad técnica, comercial y de información.** Los mercados funcionan mejor cuando todos tienen acceso de bajo costo a una buena información y a los conocimientos requeridos. Sin embargo, en mercados específicos como el de las energías renovables, el personal técnico, administrativo y comercial calificado puede que no exista en el número que se precisa, ni que presente el suficiente conocimiento e información en relación con la tecnología, economía, costes y beneficios, requisitos de mantenimiento, servicios de instalación, etc. Esta situación puede aumentar la incertidumbre percibida y bloquear las decisiones a favor del aprovechamiento de las energías renovables.
- **Procedimientos administrativos engorrosos para las inversiones en fuentes renovables.** La gestión de llevar adelante un proyecto renovable desde su nacimiento a la cuna, puede resultar muy complicado y desalentador, debido a las múltiples pasos que hay que seguir, a las distintas oficinas que hay recorrer, a los innumerables documentos que se deben presentar y al tiempo de gestión que se tiene que invertir. Todo ello representa un verdadero freno a la voluntad de aprovechar los recursos renovables.
- **Pocas normativas técnicas de operación.** Los sistemas renovables presentan características diferentes a los convencionales en cuanto a su inserción a la red eléctrica y a su operación posterior, tanto bajo régimen normal como transitorio. La falta de experiencia de los operadores del sistema eléctrico tradicional, levanta grandes dudas sobre como manejar la intermitencia de las energías renovables y como actuar frente a contingencias. Esta falta de conocimiento se traduce en general, en la no existencia de normativas técnicas que contemplen el aporte de energía renovable a la red.

- **Poco desarrollo industrial local en función del aprovechamiento de las fuentes renovables.** En general, todavía es muy poco significativo el papel de la industria de las energías renovables en Latinoamérica. Esto es motivado por las múltiples barreras que se están analizando: decisiones políticas, leyes de fomento, apoyos económicos y financieros, planes de instalaciones con energías renovables de cierta magnitud, tamaños de mercados, integración energética regional, etc.
- **Débil adecuación de Normas Ambientales en función del aprovechamiento de las fuentes renovables.** Las normas ambientales están dirigidas principalmente a la evaluación de sistemas convencionales. Frente a la aparición de las energías renovables, faltan normas propias para estas aplicaciones, es decir los procedimientos que determinan si el impacto ambiental de esta nueva actividad se ajusta a las normas vigentes, fijando medidas de compensación, reparación o mitigación de los posibles impactos producidos, sin embargo no toman en consideración los impactos beneficiosos que se derivan, que en el caso de las renovables son los mayores.
- **Poca información, difusión, participación y aceptación social en función del aprovechamiento de las fuentes renovables.** El nivel de información que tiene en general la población es muy bajo y no hay una política de difusión de las características de las energías renovables. Esta falta de conocimiento puede propiciar que una población pueda negarse a la instalación de algún sistema renovable. Es fundamental por lo tanto, que los diversos actores de la sociedad estén involucrados con todos los aspectos relacionados con las fuentes renovables. De su participación activa dependerá en buena medida la posterior aceptación y concreción de diferentes proyectos. Cuando no exista participación ciudadana e información sobre un proyecto concreto, resultará muy difícil luego su aceptación.
- **Débil valoración de beneficios sociales y ambientales.** Este aspecto está ligado con el elemento anterior, en el que el desconocimiento de la población de los múltiples beneficios directos e indirectos que trae aparejado un proyecto renovable, queda relegado frente a la fuerte sensación de incertidumbre que trae consigo la instalación de algo diferente.

## **Algunas experiencias internacionales en materia de regulaciones jurídicas y políticas energéticas adoptadas en favor de las energías renovables.**

Por experiencia se sabe que un crecimiento rápido de instalaciones renovables, se debe a una firme decisión política, a incentivos financieros, una clara regulación ambiental y una muy necesaria normación jurídica que pueda regular adecuadamente las nuevas relaciones sociales que se derivan del aprovechamiento de las fuentes renovables de energía, permitiendo que se diseñen, aprueben y concreten los proyectos con un nivel de seguridad para los inversionistas. Un crecimiento lento es consecuencia, entre otras cosas, de la incertidumbre acerca del futuro de los incentivos, de la falta de estímulos y de complicadas normas regulatorias que demoran la aprobación de proyectos, no a tono con las nuevas necesidades y expectativas que se abren con la diversificación sostenible de la matriz energética.

En la materialización del aprovechamiento energético de las fuentes renovables se dan un conjunto de relaciones sociales peculiares que requieren ser tuteladas y ordenadas desde el punto de vista jurídico. Durante su desarrollo se interrelaciona y aporta nuevos elementos a otras ramas del derecho como; el Derecho Económico, el Derecho Financiero, el Derecho Administrativo, el Derecho Laboral y otros (Vázquez Pérez Antonio, 2012).

Algunos países desarrollados de Europa encabezan la iniciativa con la promulgación y puesta en vigor de un conjunto de normas que a manera de marco regulatorio, favorecen y protegen la introducción de las energías renovables en la pretensión por diversificar la matriz energética. Alemania encabeza como líder indiscutible el desarrollo de los sistemas fotovoltaicos conectados a red (EPIA, 2010), seguida de un grupo de países entre los que se encuentra España.

Actualmente en la Unión europea existen algunas regulaciones como en Noruega y Suecia, donde incluyen en el comercio los certificados verdes y trabajan en un esquema que se basa en la directiva sobre renovables de la Unión Europea (EUE, 2009).

En Latinoamérica algunos países han promovido las energías renovables, pero a pesar del esfuerzo, la contribución de estas en la matriz energética no se ha incrementado lo suficiente y la generación de electricidad continúa basándose principalmente en centrales térmicas que generan a base de portadores fósiles. Los estudios desarrollados demuestran la existencia de diversas barreras que impiden la introducción de estas fuentes, entre ellas se encuentran barreras políticas, legales, administrativas,

económicas, financieras, técnicas, sociales y ambientales (González J, Marcelo P, Pérez A, Velazco D Y, & Cruz Ignacio, 2008).

El análisis de estos inconvenientes ha promovido que en algunos de los países Latinoamericanos, se comience un tratamiento diferenciado en cuanto a las renovables y se haya incursionado en la promulgación de marcos regulatorios específicos con el objetivo de allanar dichos obstáculos, favoreciendo la introducción de las energías renovables, pudiendo exponer los siguientes ejemplos:

- En Argentina, donde se promulgó la Ley 25019/1998; el Decreto n° 1597/1999, Régimen Nacional de Energía Solar Fotovoltaica y Eólica y la Ley 26190/2006, Régimen de Fomento Nacional para el uso de Fuentes Renovables de Energía destinada a la Producción de Energía Eléctrica; también se dictaron leyes y reglamentos a nivel de las provincias (González J et al., 2008).
- En Uruguay se publicaron dos decretos, el No 267/2005 y el No 389/2005, así como el Poder Ejecutivo estableció los decretos No 77/006 que establece la realización de procesos licitatorios para la contratación de potencia en energías renovables y el No 397/007.
- En la República Dominicana se promulgó la Ley No. 57-07, de Incentivo a las Energías Renovables y Regímenes Especiales, aprobada el 07 de mayo del 2007 y su respectivo reglamento promulgado el 11 de junio del 2008 (González J et al., 2008).
- En el año 2007 en El Salvador se aprobó la Ley de Incentivos Fiscales para el Fomento de las Energías Renovables;
- En el 2008 en México se promulgó la Ley para el Aprovechamiento de Energías Renovables;
- En Nicaragua se promulgó la Ley 532 de 2005, potenciando el desarrollo de la energía eólica;
- En Colombia existen leyes específicas dirigidas a incentivar el uso de las energías renovables, por ejemplo el Decreto No 3783, del 19 de diciembre de 2003.
- Cuba presenta un ejemplo particular, pues en fecha tan temprana como el año 1975 se creó a nivel nacional el Grupo de Energía Solar, en el que se forjaron los primeros investigadores cubanos dedicados exclusivamente al estudio de las fuentes renovables de energía y su posterior introducción en el país; en el año 1976, se aprobó el Programa Gubernamental “Investigaciones sobre el aprovechamiento de

la energía solar en Cuba”; y a finales de la década de los setentas se formó el Grupo Asesor de Energía, continuador del Grupo de Trabajo para el Ahorro de Energía, perteneciente al Ministerio de la Industria Básica (MINBAS); en 1982 se realizó la primera instalación fotovoltaica en el país, con una potencia de 1 kW con celdas de silicio monocristalino (Figueredo Conrado & Montesino Larrosa, 2010).

El Parlamento Cubano aprobó en Junio de 1993, el “Programa de Desarrollo de las Fuentes Nacionales de Energía”, entre los objetivos de este programa se encuentra: lograr mayor eficiencia en el uso del bagazo y los residuos agrícolas cañeros (biomasa), así como extender la utilización de las energías hidráulica, solar térmica, solar fotovoltaica, eólica, el biogás y los desechos industriales, agrícolas y urbanos (Figueredo Conrado & Montesino Larrosa, 2010).

Paralelamente a nivel internacional se ha venido alentando un fuerte movimiento basado en la concertación de un grupo de políticas y medidas de apoyo a las fuentes renovables. Los mecanismos y medidas de apoyo son políticas que se desarrollan en países, estados, provincias y hasta ciudades, en aras de impulsar el desarrollo de las fuentes renovables de energía y alcanzar determinados objetivos.

Desde los años 80 del pasado siglo, en no pocos países se han instrumentado diferentes tipos de políticas y mecanismos de apoyo dirigidos a promover las energías renovables. No obstante, estas tecnologías comenzaron a aparecer con mucha más fuerza en las últimas décadas del siglo XX y en particular en los últimos quince años.

Muchas de las políticas y esquemas de apoyo han ejercido una importante influencia en el desarrollo del mercado renovable. Algunos especialistas en el tema afirman que el significativo crecimiento de las renovables, ha resultado de la aplicación y combinación de mecanismos de apoyo y no de simples políticas regidas por voluntarismos.

En un informe de la Agencia Internacional de Energía (AIE), fechado al cierre del año 2011 se señala, que los mecanismos y medidas de apoyo que se adopten, deben ir encaminadas a retirar progresivamente todos los subsidios a los combustibles fósiles y de la energía nuclear e interiorizar los costos externos, además de: Establecer objetivos de cumplimiento obligatorio para las fuentes renovables de energía; Proveer de beneficios definidos y estables a las inversiones en en estas fuentes; Dar acceso a la red garantizado y prioritario, para los generadores de energía que usen fuentes renovables; Elaborar una normativa estricta de eficiencia para el consumo energético de todos los

equipos electrodomésticos, edificios y vehículos; Crear estrategias de transporte sustentable y la movilidad no motorizada.

Varios países han comprendido la importancia que reviste la adopción y medidas de apoyo en función de incentivar las FRE, por ejemplo:

- Argentina promueve la remuneración en hasta (0,15 \$/kWh) generado por sistemas eólicos instalados;
- Brasil ha implementado desde el 2002 el Programa PROINFA, que prevé incentivos a las FRE;
- Chile desde el 2004 posee la Ley Eléctrica, a la que se han ido adicionando enmiendas dirigidas a incluir incentivos que impulsen la introducción en el mercado de proyectos con fuentes renovables de energía;
- En Costa Rica desde 1994 se promulgó una ley que incentiva la inversión en las FRE;
- En el año 2008 en Perú se establecieron incentivos para el desarrollo de las Fuentes Renovables de Energía;

Actualmente el Ecuador se ha trazado como meta el cambio de matriz productiva, previéndose un incremento gradual de la demanda de energía, especialmente en los sectores vinculados con la industria y paralelamente se propone la realización de profundas transformaciones en la matriz energética, que tradicionalmente se ha sustentado en el consumo de petróleo, por una base técnica eminentemente hidráulica. Paralelamente se propone usar el potencial solar para diversificar la generación de electricidad y trabajar en función del aprovechamiento energético de la biomasa de algunos residuales.

Todo ese esfuerzo se realiza mediante el diseño e instalación de grandes centros de generación hidráulica y centrales fotovoltaicas, que tributarán la energía generada a extensas redes de transmisión y distribución respectivamente.

### **Análisis del marco regulatorio de las fuentes renovables desde la visión ecuatoriana**

Resulta importante analizar multilateralmente las implicaciones asociadas a la introducción de nuevas tecnologías relacionadas con el desarrollo energético; García Casals, X. (1995) en su obra “Las energías renovables: su papel en la cooperación y en

la elaboración de un modelo de desarrollo sostenible”, destaca la importancia que tiene esta visión dinámica en aras de facilitar tanto la integración como su mantenimiento posterior, afirmando que (...) "al pensar en la introducción de una fuente energética nueva, se debe pensar en forma de sistemas energéticos, que además de la introducción de la propia energía faciliten las condiciones para un uso sostenible de la misma"... (Xavier G C, 1995).

Lo analizado hasta aquí permite deducir que sin la articulación de un marco regulatorio específico para las energías renovables, especialmente los recursos no convencionales, y el delineado de un conjunto de mecanismos y medidas de apoyo, enfocadas a favorecer la introducción diversificada de tecnologías que aprovechan las fuentes renovables de energía, resulta muy difícil lograr el cumplimiento de la extraordinaria voluntad política desplegada por el estado, para lograr transformar la matriz energética ecuatoriana, sobre la base de una industria eléctrica eficiente, técnicamente confiable y sostenible, sustentada en el aprovechamiento integrado de fuentes primarias renovables y respetuosas con la naturaleza.

En el caso de estudio de la provincia de Manabí, donde los costos de la energía eléctrica suelen ser los más elevados del país, dado el lugar que ocupa en el sistema eléctrico radial, muy distante de los centros de generación hidráulica y con plantas térmicas que actualmente generan una cantidad considerable de electricidad. Los mecanismos y medidas de apoyo que se adopten, podrán tener una vigencia efectiva hasta el año 2020 y deben ir encaminados a:

- a. Reducir la participación de la electricidad generada con base al petróleo, hasta un máximo del 40% del aporte total de energía.
- b. Ampliar hasta un 60% la participación de las energías renovables en el aporte total de energía eléctrica.
- c. Asegurar el incremento gradual de la participación de la energía solar fotovoltaica conectada a la red de baja tensión en el modo de la generación distribuida, en el aporte total de electricidad, de forma tal que se logre reducir las pérdidas, elevar la eficiencia, mejorar el perfil de tensión en las líneas donde se conecte la tecnología, ahorrar petróleo y disminuir las emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera.
- d. Garantizar la participación de la energía eólica de pequeña potencia, en los sitios identificados con potencial de viento aprovechable con dichas tecnologías.



- e. Dar paso al reconocimiento jurídico de los productores independientes privados de energía a costa de la utilización de las fuentes renovables no convencionales.
- f. Dar acceso a la red garantizado y prioritario, para los suministradores independientes de energía que usen fuentes renovables.
- g. Disponer una tarifa especial para el pago de la energía a los suministradores independientes, que constituya un estímulo a la inversión en fuentes renovables.
- h. Impulsar y priorizar el financiamiento de proyectos enfocados al estudio y la investigación de los potenciales de fuentes renovables de energía, especialmente la geotérmica, mareomotriz y biomasa. Especialmente estimular el desarrollo de las investigaciones en las universidades del país, de manera que en cada lugar se investigue el aprovechamiento del recurso energético de que se disponga y se propicie el desarrollo equilibrado de las diferentes regiones del territorio nacional.
- i. Impulsar y priorizar el financiamiento de proyectos dirigidos a la asistencia tecnológica, para el aprovechamiento de la energía primaria contenida en las fuentes renovables, para el calentamiento de fluidos, bombeo de agua, secado de productos y otras necesidades energéticas.
- j. Elaborar y poner en práctica en el territorio de la provincia, una normativa estricta de eficiencia para el consumo energético de todos los equipos electrodomésticos, edificios y vehículos.
- k. Paralelamente propiciar la creación de estrategias de transporte sustentable.

## CONCLUSIONES

1. La investigación realizada ha permitido ofrecer la información necesaria que permite promover la necesidad de articular un marco regulatorio que favorezca el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía no convencionales, propiciando la preservación de los recursos naturales, el ahorro de petróleo y la reducción del impacto ambiental derivado de la generación de energía.
2. El trabajo permitió exponer las experiencias que se han puesto en práctica a nivel internacional, con el objetivo de lograr la diversificación de la matriz energética a costa del aprovechamiento adecuado de las fuentes renovables de energía, para lo cual fue necesario la articulación de un marco regulatorio integrado por diversas categorías de cuerpos legales, así como el amplio despliegue de políticas y medidas de apoyo a las energías renovables.
3. En el trabajo se ofrece una visión inicial para el estudio y establecimiento de un marco regulatorio específico, así como un grupo de políticas y medidas de apoyo que pudieran adoptarse para impulsar el aprovechamiento integrado de las fuentes renovables de energía y su aporte a la matriz energética nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea General. (1987). Informe Brundtland. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo. Nota del Secretario General. *Naciones Unidas. Cuadragésimo segundo periodo de sesiones. Tema 83 e) del programa provicional, Consultado el 23 de agosto de 2016. Disponible en: <https://es.scribd.com/doc/105305734/ONU-Informe-Brundtland-Ago-1987-Informe-de-la-Comision-Mundial-sobre-Medio-Ambiente-y-Desarrollo>.*
- Asamblea Legislativa. (2005). Código Civil Ecuatoriano. *Codificación 010. Registro Oficial Suplemento 46. Disponible en: <http://www.abogadosdecuador.com/codigo-civil.htm>.*
- Asamblea Legislativa. (2008). Constitución de la República del Ecuador. *Decreto Legislativo 0, Registro Oficial 449 de 20-oct-2008, Última modificación: 13-jul-2011. Estado: Vigente, Disponible en: [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_const.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf).*
- Asamblea Nacional. (2010). Ley Orgánica del Servicio Público. *Quito, Pichincha, Ecuador: Secretaría General Jurídica de la Presidencia de la República.*
- Bello Andrés. (2016). Significado de Ley. *Consultado 23 agosto 2016. Disponible en: <http://www.significados.com/ley/>.*
- Carbajal Sánchez Bernardo. (2013). Cómo asegurar calidad regulatoria. How to Ensure Regulatory Quality? *Revista Digital de Derecho Administrativo, No. 9. Université Paris I Panthéon-Sorbonne; Universidad Externado de Colombia. , Disponible en: <http://revistas.uexternado.edu.co/index.php/Deradm/article/view/3494/3560>.*
- Diógenes C. (2016). Servicios Públicos. Caracas. *Venezuela: MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR. Universidad de Santa María. Facultad de Derecho. Derecho Administrativo I.*
- EPIA. (2010). Desarrollo de la energía solar. *Boletín Informativo renovable.cu. No 7.*
- EUE. (2009). Seguimiento de noticias de regulación internacional. *Unión Europea. Energía y sociedad.*
- Figueredo Conrado, & Montesino Larrosa. (2010). La sociedad cubana y su contexto energético. *Solarización Territorial, Vía para el logro del desarrollo sostenible, 65.*
- González J, Marcelo P, Pérez A, Velasco D Y, & Cruz Ignacio. (2008). Nuevas tecnologías basadas en energías renovables; barreras a su inserción y políticas de promoción. *Situación eólica en algunos países de Latinoamérica. Documento elaborado a partir del "Seminario de Formadores en Formación de Energías Renovables", Guatemala, Noviembre de 2008.*
- Jorge González, Marcelo Mula, Pedro Polanco, Abelardo Pérez, Diana Yenissa Velasco, & Ignacio Cruz. (2008). Nuevas tecnologías basadas en energías renovables: barreras a su inserción y políticas de promoción. Situación eólica en algunos países de Latinoamérica. *Fundación CEDET. Seminario de Formadores en Formación de Energías Renovables, Guatemala.*
- Pérez Porto Julián, & Gardey Ana. (2009). Definición de Ley. *Consultado el 23 de agosto de 2016. Disponible en: <http://definicion.de/ley/>.*

- Quisbert E. (2011). Del Desarrollo Sustentable al Desarrollo Sostenible. *Apuntes Jurídicos en la Web*, consultado 23 julio 2016. Disponible en: <http://jorgemachicado.blogspot.com/2009/08/dss.html>.
- Rey J F. (2010). Tecnologías para un desarrollo sostenible. *Centro de Inmunología Molecular de La Habana, Cuba*, 17 páginas.
- Santamarta J. (2004). Las energías renovables son el futuro. *Noticias America Latina, La Insignia. Ambiental.net. WorldWaatch*.
- Suarez Díaz Reynaldo. (2011). La importancia de la Ley. Consultado el 23 de agosto de 2016. Disponible en: <http://www.vanguardia.com/opinion/columnistas/97268-la-importancia-de-la-ley>.
- Vázquez Pérez Antonio. (2012). Las energías renovables desde una visión normativa jurídica. *Tesis de grado para la obtención del título de Licenciado en Derecho, Repositorio de la Facultad de Derecho. Universidad de Oriente*.
- Viamonte E, & Colectivo de autores. (2007). Derecho Ambiental Cubano. *Editorial Felix Varela. Segunda edición actualizada y aumentada, Universidad de La Habana. Cuba. ISBN 978-959-07-0434-5*.
- Xavier G C. (1995). Las Energías Renovables: su papel en la Cooperación y en la elaboración de un Modelo de Desarrollo Sostenible. *ICAI, Ingenieros Sin Fronteras, Madrid, Documento interno CIEMAT*.



## DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, María Gabriela Dávila Arteaga con C.C: # 1309884177 autora del trabajo de titulación: **Estudio del Marco Regulatorio de las fuentes renovables de energía en Ecuador. Caso de estudio provincia de Manabí**, previo a la obtención del título de **Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, 25 de agosto de 2016

f. \_\_\_\_\_

Nombre: María Gabriela Dávila Arteaga.

C.C: 1309884177

<b>REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGIA</b>		
<b>FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN</b>		
<b>TITULO Y SUBTITULO:</b>	<b>Estudio del Marco Regulatorio de las fuentes renovables de energía en Ecuador. Caso de estudio provincia de Manabí</b>	
<b>AUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	María Gabriela Dávila Arteaga	
<b>REVISOR(ES)/TUTOR(ES)</b> (apellidos/nombres):	Ab. Carlos Luis Zambrano Veintimilla	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil	
<b>FACULTAD:</b>	<b>Facultad de Jurisprudencia y Ciencias Sociales y Políticas</b>	
<b>CARRERA:</b>	<b>Derecho</b>	
<b>TITULO OBTENIDO:</b>	<b>Abogado de los Tribunales y Juzgados de la República</b>	
<b>FECHA DE PUBLICACIÓN:</b>	<b>No. DE PÁGINAS:</b>	30
<b>ÁREAS TEMÁTICAS:</b>	<b>Derecho Administrativo</b>	
<b>PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:</b>	<b>Marco regulatorio; Relaciones sociales de producción; Política energética; Medidas de apoyo a las energías renovables.</b>	
<b>RESUMEN/ABSTRACT</b> (150-250 palabras):		
<p>El presente artículo académico llamado “Estudio del Marco Regulatorio de las fuentes renovables de energía en Ecuador. Caso de estudio provincia de Manabí”, tiene como finalidad Exponer la naturaleza que en materia de Derecho y política social justifica promocionar la elaboración y adopción de un marco regulatorio que favorezca el aprovechamiento de las fuentes renovables de energía para la generación de electricidad, mediante el análisis de caso en la provincia de Manabí. Para la realización del estudio investigativo se ha tomado en cuenta un breve análisis teórico sobre los fundamentos de la Doctrina Regulatoria, donde se expone el marco conceptual de la Ley y su necesidad para el buen desenvolvimiento de las relaciones sociales que se derivan del aprovechamiento de las fuentes renovables de energía. Con el fin de alcanzar los resultados previstos en los objetivos específicos se realizó el estudio de la labor regulativa específica desarrollada a nivel internacional en función de propiciar el adecuado aprovechamiento de las energías renovables. Finalmente se expone una visión inicial para el estudio y establecimiento de un marco regulatorio específico para el caso de estudio de la provincia de Manabí, así como un grupo de políticas y medidas de apoyo que pudieran adoptarse para impulsar el aprovechamiento integrado de las fuentes renovables de energía y su aporte a la matriz energética nacional.</p>		
<b>ADJUNTO PDF:</b>	SI	NO
<b>CONTACTO CON AUTOR/ES:</b>	<b>Teléfono: 0996826837</b>	E-mail: <a href="mailto:mg_da14@hotmail.com">mg_da14@hotmail.com</a>

<b>CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN</b> (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::		<b>Nombre: Paola María Toscanini Sequerira</b>
<b>Teléfono: +593-4-2206950 ext. 2225</b>		
<b>E-mail: paolats77@hotmail.com</b>		
<b>SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA</b>		
<b>No. DE REGISTRO (en base a datos):</b>		
<b>No. DE CLASIFICACIÓN:</b>		
<b>DIRECCIÓN URL (tesis en la web):</b>		