

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

ESCUELA DE POLÍTICA INTERNACIONAL Y SEGURIDAD

ESPECIALIZACIÓN EN COOPERACIÓN INTERNACIONAL

**“OBSERVATORIO DE ENERGÍA RENOVABLE EN AMÉRICA
LATINA Y EL CARIBE: SITUACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE
LA COOPERACIÓN TÉCNICA CON ECUADOR”**

Autora: Sonia Monserrath Jiménez

Director de Tesis: Juan Fernando Terán

Enero, 2012

Autoría

Yo, *Sonia Monserrath Jiménez Sánchez* declaro que el presente trabajo de investigación, previo a la obtención del título de Especialización en Cooperación Internacional, es absolutamente original, autentico y de mi autoría; y, que he consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

En tal virtud, expreso que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del presente trabajo es de exclusiva responsabilidad del autor.

Sonia Monserrath Jiménez

CI 1714971619

Dedicatoria

Este nuevo reto lo dedico a Dios que me ha permitido cumplir con una expectativa más de aprender y crecer como persona. Particularmente a Ramón por las enseñanzas, confianza y sobre todo cariño, que ha sido un ejemplo de desprendimiento y pasión para mí.

Autorización de la publicación

El presente trabajo de Tesis titulado “Observatorio de Energía Renovable en América Latina y el Caribe: situación y características de la cooperación técnica con Ecuador”, ha sido dirigido, asesorado, supervisado y realizado bajo mi dirección en todo su desarrollo tanto en la parte metodológica, técnica así como en lo referente a la sintaxis y ortografía.

Las citas, fuentes, tablas, cuadros y referencias consultadas, han sido empleados de acuerdo con la práctica de la metodología de la investigación científica generalmente usada y aceptada, siendo responsabilidad de la autora la utilización y uso conforme a las normativas de los Derechos de Autor.

El mencionado trabajo reúne todos los requisitos legales exigidos por el Instituto de Altos Estudios Nacionales, por lo que se autoriza su publicación.

Juan Fernando Terán

Tutor de Tesis

Agradecimiento

El camino recorrido para cumplir con este trabajo, no hubiera sido posible sin la colaboración de mi familia, amigos, compañeros, y profesores; a quienes expreso mis agradecimientos por toda la enseñanza y colaboración recibida.

Resumen

En materia de Seguridad Energética en América Latina, la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) se encuentra promoviendo la implementación del “Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe”, que es un proyecto de cooperación técnica puesto en práctica actualmente en 12 países de la región incluido el Ecuador.

Bajo este contexto, pretendo reflejar la situación actual y características de la cooperación técnica con Ecuador, efectos de los avances obtenidos por la implementación del proyecto y el intercambio de experiencias en el uso de fuentes de energía renovable; tomando en cuenta el consumo de energía desde una visión global, regional y local, incluido las características del sector eléctrico ecuatoriano; a fin de formular recomendaciones en pro de una cooperación aprovechada.

El trabajo se organiza en tres capítulos, el primero presenta la situación actual de la realidad internacional desde una tendencia global energética hacia una regional, junto con aquellos mecanismos de cooperación o asistencia técnica promovida por la ONUDI con Ecuador, como promoción en el uso de energía a través de fuentes renovables.

En el segundo capítulo se especifica las características técnicas para la implementación del Observatorio de Energía Renovable en la región, junto con los esquemas de cooperación empleados, fuentes de financiamientos, estrategias de sostenibilidad y logros alcanzados hasta la actualidad.

Como capítulo final se formula recomendaciones en base a los objetivos y avances del proyecto, con relación a los compromisos establecidos en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y el Protocolo de Kioto, escogiendo una serie de tópicos más o menos recurrentes tanto en el político, económico y social, a fin de formular recomendaciones en pro de una cooperación técnica aprovechada por Ecuador.

Palabras Claves

Cooperación Técnica aprovechada

Observatorio de Energía Renovable

Protocolo de Kioto

Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM)

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI)

Ecuador

Índice de Contenido

Introducción.....	9
Antecedentes.....	10
Identificación del problema.....	15
Diagnóstico del problema.....	18
Justificación.....	19
Objetivos.....	23
Metodología.....	24
Capítulo 1.....	26
Situación actual de la cooperación técnica con Ecuador a fin de promover el uso de energía a través de fuentes renovables.....	26
1.1 La Cooperación Técnica Internacional.....	26
1.1.1 La cooperación técnica en el ámbito energético.....	29
1.1.2 Tendencias de cooperación para promover las energías renovables.....	34
1.2 Barreras de Integración.....	39
Capítulo 2.....	42
Contextualización del Observatorio de Energía Renovable para América Latina y el Caribe, liderado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – ONUDI.....	42
2.1 El Observatorio de Energías Renovables.....	42
2.1.1 Productos del Observatorio.....	43
2.2 Esquema de la cooperación y fuentes de financiamiento del Observatorio.....	45
2.2.1 Fuentes de Financiamiento.....	48
2.3 Estrategias de Sostenibilidad del Observatorio.....	49
2.4 Impacto ambiental del Observatorio.....	52
2.5 Implementación del Observatorio.....	53
2.6 Plan de seguimiento y evaluación del Observatorio.....	55
2.7 Logros alcanzados de la Cooperación Técnica a través del Observatorio en la región.....	56
2.7.1 Logros de la cooperación en el Ecuador.....	59
2.7.2 Participación de OLADE en el Observatorio.....	63
Capítulo 3.....	66
Recomendaciones de la cooperación técnica con Ecuador en base al cumplimiento con los Objetivos de Desarrollo del Milenio y del Protocolo de Kioto.....	66

3.1 La Cooperación respecto a los Objetivos de Desarrollo del Milenio – ODM	66
3.1.1 Los ODM en el Ecuador.....	68
3.1.2 Mecanismo de Verificación: Actuación de ONUDI	71
3.1.3 Recomendaciones de los Cooperación Técnica en la promoción de la Energía Renovable	72
3.2 Cumplimiento de la Cooperación Técnica con respecto al Protocolo de Kioto.....	73
3.2.1 El PK en el Ecuador	75
3.2.2 Medios de Verificación de la Cooperación Técnica.....	75
3.2.3 Recomendaciones de los Cooperación Técnica como un mecanismo de mitigación del cambio climático	76
Conclusiones	79
Glosario.....	81
Bibliografía	83
Anexos.....	87

Índice de Figuras

Figura 1: Crecimiento y la Distribución Mundial	10
Figura 2: Distribución de la energía por tipos y regiones respecto al consumo de energía de la población mundial	11
Figura 3: Crecimiento del PIB mundial	12
Figura 4: Esquema de cooperación por la naturaleza del actor	31
Figura 5: Acciones de Cooperación en el sector energético y de medio ambiente en el 2008	32
Figura 6: Acciones de Cooperación en el sector energético y de medio ambiente en el 2008	33
Figura 7: Acciones de Cooperación programado versus lo ejecutado en el 2008	33
Figura 8: Acciones de Cooperación programado versus lo ejecutado en el 2008	34
Figura 9: Representación Organizacional por Procesos	47

Índice de Tablas

Tabla 1: Hitos de la Cooperación Horizontal	27
Tabla 2: Leyes adoptados en materia de energía renovable en los países del Sur de América	38
Tabla 3: Avances del Observatorio de Energía Renovable en América Latina y el Caribe, 2010	58
Tabla 4: Avances del Observatorio de Energía Renovable en América Latina y el Caribe en Ecuador	62

Introducción

La energía y el medio en el que se desarrolla, es uno de los ejes que definen a la sociedad. El sistema de producción, distribución y consumo energético determina aspectos de suma relevancia como el crecimiento económico, la organización social o el grado de conservación de la naturaleza.

El modelo energético global se enfrenta a las repercusiones de un sistema donde el cambio climático, el desinterés por la eficiencia energética y el uso de energía a través de fuentes renovables, hace que requiera de cambios fundamentales en el sector, si se quiere alcanzar un modelo sostenible.¹

Teniendo presente, que la aguda dependencia a los combustibles fósiles, la inequidad en su abastecimiento, los problemas ambientales vinculados a su producción y uso, le convierten a los hidrocarburos en un recurso estratégico ante la preponderancia de un modelo mundial, dominado por este tipo de combustibles, generando un sistema energético vulnerable, lo que constituye algunos de los desafíos de una política energética sustentable. “Sustentable” en términos de productividad más equitativa, reducción en las emisiones de gases efecto invernadero, un mayor uso y preservación de los recursos renovables (Altamonte, 2003).

Se hace apremiante producir otras fuentes de energía, donde la conservación del medio ambiente, el desprendimiento a los combustibles fósiles, y la innovación tecnológica fusionen hacia una diversificación energética.

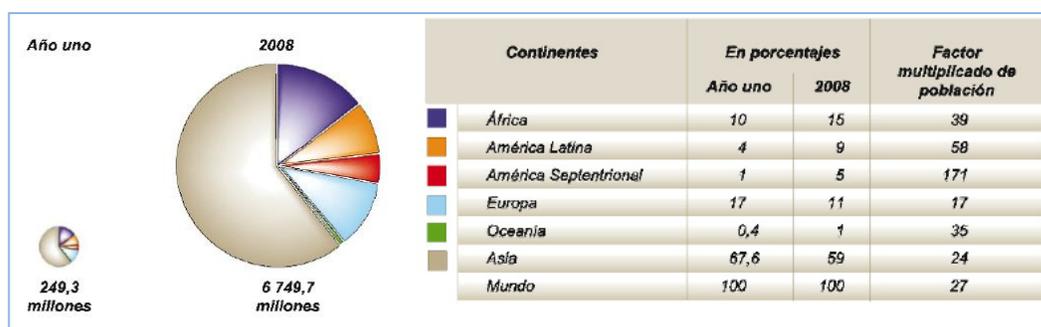
Se requiere entonces, de voluntades, alianzas, integraciones, que generen todo un sistema de acciones donde la cooperación internacional llegue a plasmarse totalmente, que permita que en la práctica la cooperación pueda ser aprovechada más allá que por los países donantes, se en un beneficio visible por los países en desarrollo o llamados receptores.

¹ Cumbre Mundial de Desarrollo Sostenible, Johannesburgo 2002.

Antecedentes

Según datos de las Naciones Unidas la población mundial en su conjunto crece relativamente rápido, al 2008 se estimó que fue de 6,7 mil millones de habitantes. Entre los quinquenios 1950-1955 y 2005-2010 las tasas de crecimiento anual de la población urbana mundial se situaron entre 1,98% - 3,06%, siendo éstas más elevadas que las del crecimiento de la población total que estuvieron entre 1,17% - 2,02%. En la figura 1 se muestra la relación del crecimiento y la distribución mundial del año uno al 2008 distribuidos por continentes (Jean Noël Biraben: 2003).

Figura 1: Crecimiento y la Distribución Mundial



Fue
nte:
IGM
-
SEN
PLA

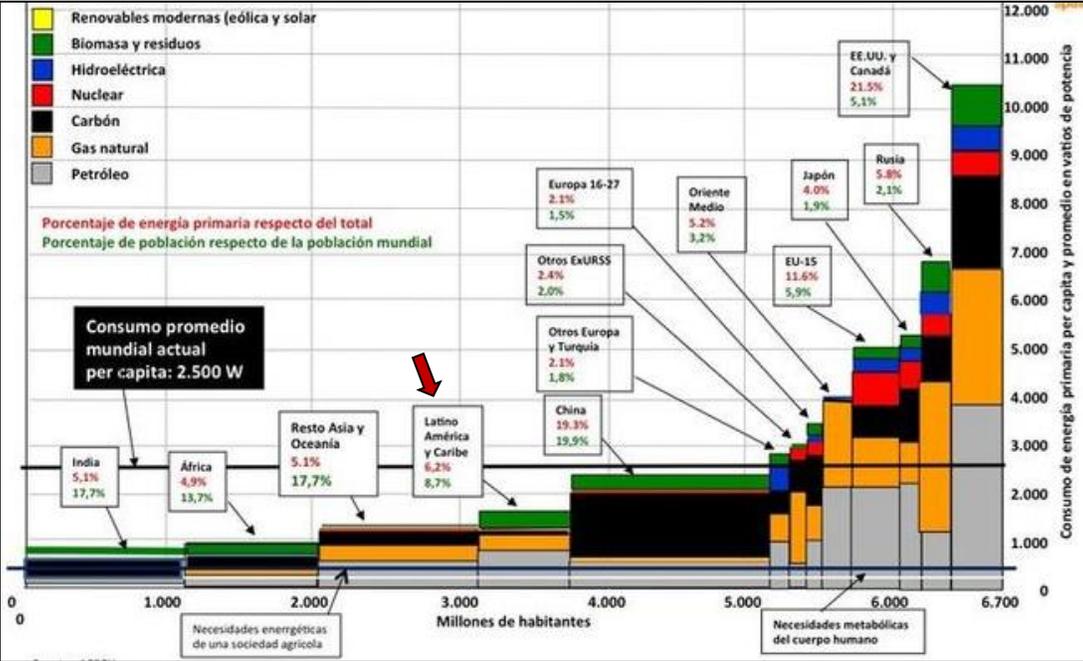
DES: Atlas Geográfico de la República del Ecuador, 2010

A nivel mundial la participación de los diferentes sectores económicos en la demanda final de energía seguirá siendo de alrededor del 35% para la industria, el 25% para el transporte, y el 40% para los sectores residencial y comercial. Este comportamiento sobrellevaría a que el consumo de energía y su interdependencia global bordeara el 40%, sin que se vislumbre una mayor sustitución por otras fuentes de energía. Este panorama refleja hasta el momento un limitado avance global en el cambio de los patrones de consumo de energía (Jijón, 2006: 34).

América Latina con el 6,2% del consumo de energía, está lejos de presentar niveles adecuados en la transformación y uso de energía. Ello se comprueba por el estancamiento que experimentó la

intensidad energética – medida por el consumo de energía por unidad de producto –, explicada entre otros factores, por la reducida incorporación de tecnologías eficientes para la generación de energía (Altamonte, 2010). Como por el ejemplo se puede observar el desequilibrio energético por tipo de energía primaria y el consumo en potencia per cápita a nivel mundial, en la figura 2:

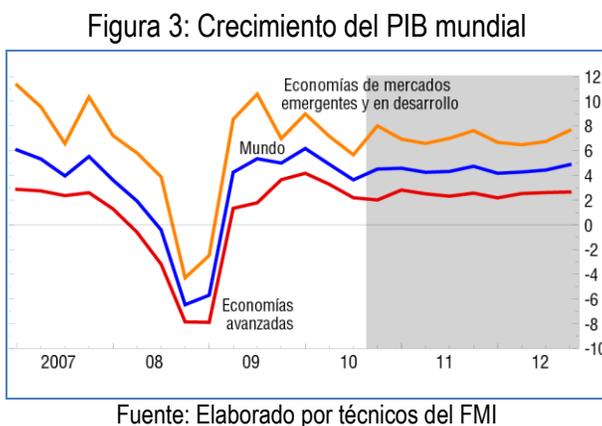
Figura 2: Distribución de la energía por tipos y regiones respecto al consumo de energía de la población mundial



Fuente: CEPAL, SIEE – OLADE, 2010

La región exporta 4,7 millones de b./d. de crudo e importa 990.000 b./d.; su capacidad de refinación es de 6,9 millones de b./d. y su consumo es de 6.3. Las exportaciones de refinación son de 1,5 millones de b./d. y el consumo refinado es de 1.1 millones (Jijón, 2006:39); todo esto pone en evidencia la importancia estratégica y comercial hemisférica de la región, reflejando un balance energético con suficientes recursos energéticos para alcanzar su autoabastecimiento, pero la insuficiencia de proyectos e inversión para desarrollar refinerías, oleoductos, petroquímicas, etc., aún limita en gran medida su autoabastecimiento y por ende su soberanía energética.

Tales antecedentes, también se corroboran en un documento titulado “*Perspectivas de la Economía Mundial*” publicado por el Fondo Monetario Internacional – FMI, que prevé que tanto en el 2011, como en el 2012, el crecimiento de las economías emergentes y en desarrollo² conservarán su vigor y alcanzarán el 6 1/2%, debido a su solidez, por sus condiciones financieras que poseen, su soberanía y medidas políticas adoptadas, entre otras cosas; pronosticando que tendrán una repercusión moderada al desate de las crisis mundiales. Representan así, la tendencia del crecimiento del PIB mundial en porcentaje inter-trimestral anualizado, como se resalta en la figura 3:



En este caso, América Latina y el Caribe (ALC) al ser parte de las denominadas economías emergentes, destacan un rol importante en la región. Un análisis registrado en el año 2004, menciona que ALC alcanzó la mayor tasa de crecimiento del PIB en los últimos 24 años, que fue del 6% frente al 2% del 2003 (Banco Mundial, 2005); resaltando el periodo de estabilidad política y rápido crecimiento económico que se encuentran atravesando.

En éstas circunstancias marcan la tendencia mundial del siglo XXI, en el de asociarse entre países para mantener la influencia de poder político – económico. Por un lado, la demanda de energía es hacia un fuerte crecimiento – más del 50% para el 2030 – previsto por el crecimiento de China e

² Denominación a todos los países (150 países) no clasificados como economías avanzadas, que lo integran: África Subsahariana, América Latina y el Caribe, Comunidad de Estados Independientes (CEI), economías en desarrollo de Asia, Europa Central y Oriental, Oriente Medio y Norte de África.

India como los grandes consumidores. Por otro lado, el de la oferta, los combustibles fósiles seguirán abasteciendo las hidro y termoeléctricas; tomando en cuenta que la producción de energía a través de fuentes renovables respecto a su volumen contribuirían de manera reducida (Acquatella, 2008: 10).

Este comportamiento, influye de cierta manera a que las alternativas de cooperación energética sean impulsadas y transferidas hacia los países de la región, donde los recursos naturales son calificados como los sumideros del planeta y vías de conservación del mismo (Acquatella, 2008:51).

Como por ejemplo, la “*Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible o Cumbre de la Tierra*”³ en el 2002, que marco un hito trascendental para la consolidación posterior de otras iniciativas en el ámbito supranacional, tales como:

- i) “*La Coalición de Johannesburgo impulsada por UE sobre Energía Renovable (JREC)*”, comprometiéndose a cooperar en el desarrollo y promoción de tecnologías sobre energía renovable a nivel nacional, regional y global.
- ii) “*La Conferencia Mundial sobre Energía Renovable o Renovables 2004*”, se comprometen a alcanzar acuerdos internacionales sobre un Plan de Acción Global para el uso de fuentes renovables en energía.
- iii) “*La Red de Políticas de Energía Renovable para el siglo XXI (REN21)*”, se comprometen a fomentar la expansión de la energía a través de fuentes renovables en los países en desarrollo y en las economías industrializadas.
- iv) “*La creación de la Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA)*”, que se comprometen al uso sostenible de todas las formas de energía renovable a nivel global.

³ La Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible (World Summit on Sustainable Development - WSSD) celebrada en Johannesburgo en el 2002, estableció una exhaustiva agenda en materia de energía para el desarrollo sostenible. Los Gobiernos acordaron promover a nivel internacional el acceso a un suministro energético sostenible, confiable, accesible en términos económicos, y ambientalmente amigable; así como incrementar el uso de las energías renovables y promover la eficiencia energética.

Así también, en el Marco de la Convención de Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMCC/UNFCC)⁴ nace el protocolo de Kioto en 1997, como un acuerdo internacional representando una de las alternativas para frenar el cambio climático. En el CoP-13⁵ se adoptaron los “Acuerdos de Marrakech” constituyéndose en las reglas para la aplicabilidad del mismos, que en febrero de 2005, entró en vigor con el fin de comprometer a los países del Anexo I⁶ o industrializados y a la Unión Europea, a reducir sus emisiones de Gases Efecto Invernadero – GEI, en aproximadamente 5% respecto al 1990, durante cinco años (2008 – 2012).

El Protocolo, consolidó mecanismos a través de los cuales ayuden a cumplir las reducciones de GEI considerando aspectos de costo – beneficio, divididos de acuerdo a las necesidades y aplicabilidad en: a) Mercado de Carbono, b) Mecanismo de Desarrollo Limpio – MDL y c) Aplicación Conjunta – JI,⁷ con la idea de que los Estados con compromisos limitados de emisiones cumplan con su parte mediante reducciones de emisiones producidas por terceros países.

Cada uno de estos mecanismos sigue una metodología aprobada por la Secretaría de Cambio Climático de la ONU, que mediante un Documento Diseño de Proyecto – PDD ingresan a un ciclo de operaciones ejecutadas, para que posteriormente pueda verificarse la información en un sistema de registro de transacciones internacionales y sean comparadas con las normas del Protocolo.

⁴ La Segunda Conferencia Mundial sobre el Clima (Ginebra, 1990) condujo a las Naciones Unidas a adoptar la Resolución 45/212 sobre la Protección del Clima Global para las Generaciones Actuales y Futuras. Esta resolución estableció un Comité de Negociación Intergubernamental con el mandato de preparar una Convención Marco sobre Cambio Climático que sería presentada a la firma en Río de Janeiro durante la Conferencia sobre Medio Ambiente y Desarrollo de 1992 que también se la denomina “Cumbre de la Tierra”, más de 150 países firmaron la Convención Marco sobre el Cambio Climático, ratificado en marzo de 1994.

⁵ Es la instancia máxima de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC/UNFCC). La palabra ‘Convención’ alude aquí tanto al sentido de ‘reunión’ como de ‘asociación’, ya que la COP es el órgano principal de la CMNUCC, habilitado para tomar todas las decisiones que sean necesarias para el buen funcionamiento de la Convención y del Protocolo de Kioto.

⁶ Refiere al Anexo I de la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMCC/UNFCC). En ese anexo figura la lista de los 35 países desarrollados (industrializados) que acordaron limitar sus emisiones de gases que incrementan el efecto invernadero (GEI/GHG).

⁷ http://unfccc.int/kyoto_protocol/items/2830.php

La UNFCCC junto con el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (PICC/IPCC)⁸ son los encargados del seguimiento de las emisiones, revisión de informes, cumplimiento de compromisos, etc.; información que es supervisada y registrada en virtud de los mecanismos utilizados.

Identificación del problema

En este contexto, la identificación del problema se analiza a partir del comportamiento del sistema energético a nivel global, regional y local; y su influencia para la implementación del observatorio de energías renovables en la región a partir de una cooperación técnica; analizando el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio – ODM y el Protocolo de Kioto concerniente en esta temática.

En la actualidad, el alto consumo energético global, caracteriza a una sociedad por conexiones operacionales y financieras de monumentales costos, que determina un poder económico mundial a partir de la posesión de reservas petroleras, el acceso a su producción, el control monopólico de su industrialización y comercialización, e inclusive de sus derivados combustibles como fuente de producción básica; esto refleja una interdependencia geo-económica, que por su comportamiento, en general es asimétrica, ya que la producción petrolera no coinciden con los de consumo, y los países más consumidores son los menos poblados del planeta, generando rivalidades, conflictos, vulnerabilidades y temores que pueden desembocar en una intervención militar a fin de asegurar el abastecimiento de este recurso energético (Jijón, 2006: 28).

En este acontecer de estructuras de poder, en América Latina y el Caribe el triunfo del capitalismo y la proliferación de experiencias neoliberales fueron proyectadas a las empresas nacionales de hidrocarburos, la estructura legal se invirtió a favor de las compañías de las empresas productoras,

⁸ Organismo internacional creado en 1998 por la Organización Meteorológica Mundial (OMM) y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA/UNEP), en el que participan científicos de todo el mundo. El IPCC es mundialmente reconocido como la fuente más fidedigna de información sobre el cambio climático y responde a solicitudes de información y clarificación específicas formuladas por los diversos órganos de la Convención (CMNUCC).

donde surgieron el “Consenso de Washington”, el FMI, el Banco Mundial, la OMC y otros organismos que impulsaron los programas de estabilización económica y ajuste estructural, condicionaron sus préstamos a un esquema de desregulación y privatización, asumiendo el papel de un nuevo orden económico mundial. Al desaparecer el llamado “bloque socialista” con la Unión Soviética, el mundo paso a ser liderado bajo la hegemonía estadounidense. La economía de mercado se extendió rápidamente con la apertura comercial, privatizaciones, flexibilidad laboral, y explotación irracional de los recursos naturales. De esta forma, la arquitectura petrolera de este siglo da como resultado, en los países consumidores, la preocupación por el abastecimiento de este recurso, lo que por otro aspecto lleva a un resurgimiento de la seguridad energética (Jijón, 2006: 29). Las características del sistema energético nacional no se alejan de esta realidad. A partir de la creación del Instituto Ecuatoriano de Electrificación – INECEL en 1961, y la publicación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico – LRSE en octubre de 1996,⁹ se investigaron los recursos hídricos del país, se estructuraron el primer catálogo de sitios en los que se instalaron centrales hidráulicas, se sistematizaron el proceso de estimación de la demanda eléctrica, y se elaboraron el plan maestro de desarrollo eléctrico del Ecuador (Guerrero, 2008: 02). A partir de ahí, fue consolidándose un modelo eléctrico ecuatoriano que respondía a la intención de vender, en el corto plazo, todas las empresas que formaron cuando desapareció el INECEL en 1999.¹⁰ La inversión privada no se presentó para construir las grandes centrales hidráulicas, el sector privado no compró las compañías del estado, ni la tarifa final al público de kilovatio hora cubrió los costos de producción, transporte, y distribución de la energía, instaurando el llamado déficit tarifario. La política de subsidios a la tarifa eléctrica, el subsidio a los combustibles para la generación eléctrica, no le permiten auto sustentarse al sistema energético; bajo estas condiciones, siempre requerirá del aporte estatal. Las instituciones creadas

⁹ Ley que respondía a una corriente privatizadora que recorría América del Sur, filosofía contraria a la nacionalista y de control estatal en la que nació INECEL,

¹⁰ Apuntes de Economía No.31, Dirección General de Estudios, Julio 2003.

para regular y administrar el sector eléctrico como el CONELEC y CENACE respectivamente, no contaron con un plan de expansión articulado con las necesidades de los diferentes actores (generador, transmisor, distribuidor, consumidor), las estimaciones de crecimiento de la demanda no respondieron al crecimiento poblacional, ni a los planes de la industria y el comercio; ni existió una metodología que siga un proceso lógico entre los diferentes actores para la planificación y prospectivas del sector (Guerrero, 2008: 10).

Consecuentemente, este acontecer energético traería consigo nuevos vientos internacionales que se manifestarían en diferentes regiones a nivel mundial, pero que traerían un denominador común: el resurgimiento del nacionalismo petrolero. Países como Rusia, Venezuela, Ecuador, Bolivia, entre otros, plantearían una abierta batalla con las compañías de hidrocarburos, en pos de recuperar un control sobre sus yacimientos productivos (Liendo, 2010:09). Y con esto, los debates sobre la necesidad de desarrollar otras fuentes de energía, alcanzar una eficiencia energética que plasme las políticas energéticas, que cabe mencionar que poco se ha logrado en incorporar patrones de desarrollo sustentable hasta ahora, y que de alguna manera se ha considerado como un fracaso en su formulación, e incluso de la cooperación internacional, debido al estancamiento que tuvo en los años ochenta, que afectó en forma especial a los países en desarrollo de América Latina (SEGIB, 2008); son los temas en las cumbres regionales e internacionales actuales.

Identificando otro aspecto, está los requerimientos de protección al clima por el calentamiento global, que constituye un problema apremiante, no solo por el compromiso de reformar los sistemas energéticos, sino también por lo que se ha mencionado en los párrafos que anteceden, en procurar una mayor cooperación internacional en materia energética.

Esto conlleva a realizar una evaluación del cumplimiento de lo establecido en los Objetivos del Milenio – ODM y en el Protocolo de Kioto, que son los mecanismos internacionales que engloban los factores que relaciona al desequilibrio energético, como es el acceso a una energía sostenible, y la

mitigación al cambio climático respectivamente. Surge así, por un lado los ODM, con el fin de analizar y destacar los mecanismos de acceso a una energía sostenible como un tema clave a la producción de energía a través de fuentes renovables, subrayando la necesidad de que éstas sustituyan paulatinamente a los combustibles fósiles, debido al impacto negativo que producen en relación al cambio climático global; convirtiéndose éste en un sector esencial para alcanzar dichas metas globales. Y por otro lado, el Protocolo de Kioto, que por su comportamiento en torno al cumplimiento, ha provocado una manipulación en las asignaciones de emisiones de los Estados Industrializados;¹¹ es decir, los derechos de sus emisiones son menores a los que emiten, con la posibilidad de saldar el excedente comprando emisiones a otras empresas que emiten por debajo del límite asignado o a través de los países en desarrollo, mediante compra de Certificados de Reducciones de Emisiones – CER's,¹² con lo cual el mercado de reducciones de GEI tranza en su mayoría con supuestas reducciones que vincula a los países industrializados con los países en desarrollo.

Diagnóstico del problema

En base a la problemática expuesta, se puede decir que el trabajo se centra específicamente en reflejar la situación actual y características de la cooperación técnica con Ecuador, fruto de los avances en las alianzas efectuadas a raíz la implementación del “Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe”, que es un proyecto de cooperación técnica puesto en

¹¹ Las empresas tienen una herramienta adicional para alcanzar los objetivos de reducción de Gases de Efecto Invernadero: el Mercado de Derechos de Emisión (European Union Emissions Trading Scheme –EU ETS), que comenzó a operar el 1 de enero de 2005. Cada Estado miembro ha desarrollado un Plan Nacional de Asignación (PNA) de derechos de emisión, que determinan las cantidades totales de emisiones de CO₂ que los Estados miembros asignarán a sus empresas mediante derechos de emisión, los cuales a continuación podrán ser vendidos o comprados por las mismas empresas.

¹² Este Mercado de Derechos de Emisión Europeo está vinculado con los Mecanismos de Flexibilidad del Protocolo de Kioto (Mecanismo de Desarrollo Limpio y Actividades de Aplicación Conjunta).

práctica actualmente en 12 países de la región incluido el Ecuador, que en materia de Seguridad Energética en América Latina la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) se encuentra promoviendo.

Se ha formulado algunas interrogantes con el fin de evidenciar esta situación, como por ejemplo ¿qué características tiene las experiencias en el uso de fuentes de energía renovable en país; específicamente qué está haciendo el Ecuador a través de la cooperación internacional para cambiar la matriz energética, que permita la incorporación del uso de energías renovables?, y ¿si en alguna medida el Observatorio de Energías Renovables ha aportado a los ODM y al Protocolo de Kioto?. Dichas interrogantes se pretende responder conforme el desarrollo del mismo.

Justificación

Las perspectivas del consumo de energía vislumbran:

Que los combustibles fósiles (petróleo, gas y carbón) continuarán siendo en las próximas décadas la fuente dominante de energía primaria, a nivel global. [...] el petróleo continuará representando más del 30% de la matriz energética mundial [...]. La producción y suministro de los hidrocarburos se caracterizan por un nuevo paradigma de elevados precios y alto grado de volatilidad, un contexto de tensiones geopolíticas, intensificación del debate ambiental a nivel internacional [...] (CEPAL, 2010:38).

La comisión de Energía de las Naciones Unidas, creada en el 2004, ha planteado la necesidad de presentar una visión estratégica clara sobre las dimensiones internacionales de la energía, en particular con su acceso y las relaciones entre energía y cambio climático, así como la necesidad de reforzar la cooperación internacional en un contexto económico global, en el que los países son más interdependientes en materia energética.

Según la Agencia de Energía Internacional (AIE en inglés), la generación mundial de energía renovable se duplicará entre el 2002 y el 2030, la hidroelectricidad crecerá en un 60% y el resto de las fuentes renovables se sextuplicarán. Se considera que los costos de inversión son elevados, pero el desarrollo en gran escala que se produce en los países industrializados contribuirá a bajar los costos y hacer accesible estas tecnologías. Indica también que la energía no convencional o renovable asciende al 29% del total de la energía primaria (AIE, 2009), representada casi en su totalidad por las hidroeléctricas en el 62% y los biocombustibles en el 36% del total de la energía a través de fuentes renovables.

En el Ecuador la energía renovable es el segundo tipo de energía generada, que representa el 16% del suministro total de energía. Existe tres principales fuentes: hidroeléctrica con el 8,7%, biocombustibles con el 4,7% y biomasa con 3,5%. (AIE, 2009).

Declaraciones emitidas por la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE), en 2003, como en la Declaración de Caracas suscrita por los ministros de energía – o por sus representantes –, en septiembre de 2005, señalan la tendencia a rescatar un papel más activo del Estado en las actividades energéticas, con base a los principios del derecho soberano, que aseguren el desarrollo sustentable en la utilización de los recursos naturales renovables y no renovables. En general, las declaraciones gubernamentales sobre integración energética ha dejado el ámbito hemisférico para trasladarse al ámbito estrictamente latinoamericano, y sudamericano, en particular. Éstas no sólo han cambiado de escenario, sino también de enfoques; es decir, el carácter de una integración energética organizada solamente por el mercado, viene siendo reemplazado por una en que los Estados tienen una participación más activa (CEPAL, 2007: 99).

La respuesta internacional ante la tendencia energética global, es promover e incorporar a la matriz energética la energía renovable no convencional, que cubren actualmente el 13,3% de la oferta mundial de energía primaria (AIE 2005) y al menos 43 países del mundo, 25 de la Unión Europea, y

10 países en desarrollo han incorporado en sus planes de desarrollo el uso de fuentes renovables de energía (REN21, 2005).

Según un informe emitido por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC, sus siglas en inglés), el desarrollo de la energía a través de fuentes renovables – calificativo que se atañe a la energía que no es obtenida de los combustibles fósiles –, podría cubrir el 77% de la demanda energética mundial para 2050, como el escenario más optimista. Sin embargo, esta forma de energía no alcanza su límite de potencial técnico, y la tasa de implementación se mantiene por debajo del 5%, tanto a nivel regional como mundial (Edenhofer, 2011).

Esta opción de recurrir a fuentes renovables para generar energía, se ha visto fortalecida también por el reciente aumento de los precios de petróleo, así como por la creciente preocupación existente a nivel global por el medioambiente dado por su alarmante deterioro; motivado entre otras cosas, por el uso excesivo de combustibles fósiles, principalmente en los países llamados desarrollados.

Ante estas circunstancias, los grandes inversionistas en desarrollar energía renovable se ha visto reflejada por las siguientes estadísticas (Edenhofer, 2011):

- a) La producción de biocombustibles aumentó en 2005 en un 80%, que tanto Europa como Estados Unidos son productores de etanol.
- b) La capacidad instalada de energía fotovoltaica incremento en el 2005 en 55%, principalmente en el uso de paneles solares.
- c) Energía solar para calentamiento de agua, destacan que en China y Europa se ha incrementado en un 23%.
- d) La capacidad instalada de energía eólica en el 2005 creció en un 24%, siendo lo mayores inversionistas EEUU, Alemania y España.
- e) Se ha estimado que la capacidad instalada a nivel global en centrales Hidroeléctricas es de 66 GW, mostrando un incremento del 5 GW, como por ejemplo China con el 38,5 GW.

Para el caso de nuestra región, la energía a través de fuentes renovables abastecen el 26% de la demanda de energía primaria (OLADE, 2008), siendo el recurso más importante el hídrico del que solo se aprovecha el 23% de su potencial. La capacidad instalada en hidroenergía es 150.462 MW, en geotermia es de 1.477 MW, en eólica es de 896 MW, en biocombustibles producción de etanol es de 26,6 Mm³ (Poveda, 2011).

En el Ecuador, el aporte de éste tipo de energías al sistema interconectado alcanza un 3% en relación a lo establecido, que es el 6% del total de la energías renovables correspondiente 160 MW de la potencia instalada, según la regulación 004-11 “Energías Renovables no Convencionales” emitida por el CONELEC; considerando que depende de diversos factores vinculados a sus características particulares, como la disponibilidad de recursos energéticos renovables y de tecnologías, los marcos normativos y legales, las condiciones de inversiones garantizadas, la existencia de mercados energéticos emergentes, el grado de aceptación social existente hacia estas tecnologías, etc.¹³

Entonces se puede decir, que esta alternativa energética es una oportunidad para poder avanzar hacia el desarrollo sostenible y garantizar la seguridad energética, sin olvidar también la necesidad de un mayor desarrollo de las capacidades técnicas e institucionales, que responden a procesos complejos donde existen altos costos de elaboración y transacción de los proyectos que se convierten en los mayores retos que hay que afrontar.

¹³ Entrevista a funcionarios de la Dirección de Energía Renovable del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, diciembre 2011.

Objetivos

El objetivo general del presente trabajo es reflejar la situación actual y características de la cooperación técnica, que Ecuador tiene con la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial a través de la implementación del Observatorio de de Energías Renovables para América Latina y el Caribe, que en materia de Seguridad Energética se encuentra implementado.

Los objetivos específicos son:

- a. Mostrar la situación actual y características de la cooperación técnica de Ecuador y ONUDI, fruto de las alianzas efectuadas a raíz la implementación del “Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe”.
- b. Evidenciar la gestión del Ecuador a través de la cooperación internacional para cambiar la matriz energética que permita la incorporación el uso de energía renovable.
- c. Señalar en qué medida el Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe ha aportado a los ODM y el Protocolo de Kioto.

Metodología

El presente trabajo de investigación “ex post”,¹⁴ se desarrolla en el contexto de las prácticas de cooperación en la región, efectos de la implementación del Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe, destacando las potencialidades aludidas localmente, como: la gestión de la información, gestión de proyectos, socialización, creatividad e innovación en el uso de energía a través de fuentes renovables; que han demostrado los países que integran la región con iguales o mejores condiciones energéticas.

En el trabajo, se analiza como tema central la cooperación técnica internacional y las tendencias para el desarrollo de energías renovables en la región, las barreras de integración y los mecanismos que los países tanto en políticas públicas, leyes o normativas, han optado para implementar el uso de energías a través de fuentes renovables en cada uno de sus países. Se complementa el análisis con la experiencia de la implementación del observatorio y sus logros obtenidos.

Se priorizó elementos en cooperación como el análisis y las conclusiones derivadas de una cooperación triangular a nivel internacional, antecedentes fundamentales al que se enlaza el presente marco de cooperación, las oportunidades actuales que presenta el Ecuador, las capacidades y ventajas comparativas del propio sistema de las Naciones Unidas en el país, determinadas a partir de las lecciones aprendidas de la cooperación pasada, la suscripción y ratificación de los diversos instrumentos internacionales, con especial referencia a la Declaración del Milenio, sus metas y objetivos de desarrollo en ellos establecidos, así como la del Protocolo de Kioto, en lo que tiene que ver a la mitigación del cambio climático.

¹⁴ Según Kerlinger (1983) la investigación Ex Post Facto es un tipo de “... investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables,” (p.269).

A partir de los resultados de recolección de información, se estructura, consolida y se toma lo relevante que en materia de cooperación o asistencia técnica por el uso de energías renovables promovido por la ONUDI con Ecuador. En este sentido, se formula recomendaciones en base a los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y al Protocolo de Kioto, escogiendo una serie de tópicos semejantes en los aspectos político, económico y social, a fin de formular recomendaciones en pro de una cooperación técnica aprovechada por el país.

La información obtenida para el caso del Ecuador en lo referente al desarrollo de energías renovables, fue obtenida de varias instituciones vinculadas al sector energético como: el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable – MEER, el Consejo Nacional de Electrificación – CONELEC, el Ministerio del Ambiente – MAE, La Organización Latinoamericana de Energía en Ecuador – OLADE, La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial en Ecuador – ONUDI, entre otras. Para lo concerniente a la cooperación internacional, fue obtenida de: la Secretaría Técnica de Cooperación Internacional – SETECI, el Instituto de Altos Estudios Nacionales – IAEN, entre otras.

De esta manera, este trabajo pretende contribuir al análisis sobre cooperación o asistencia técnica que en materia de seguridad energética se viene impulsando en la región.

Capítulo 1

Situación actual de la cooperación técnica con Ecuador a fin de promover el uso de energía a través de fuentes renovables

1.1 La Cooperación Técnica Internacional

Análisis de estudios difundidos en 1991, por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), más la convergencia de pensadores nutridos de los trabajos del PNUD expuestas en las mesas de donantes, forman un pensamiento crítico de la cooperación técnica. Consolidan un conjunto de condiciones en una definición formal de la Cooperación Técnica Internacional (CTI) entendiéndose como “... *la totalidad de actividades de asistencia, realizadas por países y agencias donantes especializadas, con el propósito de desarrollar los recursos humanos de un país receptor, mediante el mejoramiento de las destrezas, el conocimiento, la capacidad técnica y las aptitudes productivas de la población. De conformidad con esta visión, se trata de la transferencia de conocimientos y de capacidades técnicas y no de recursos financieros.*” (Díaz y Rosales, 2003:261).

Este tipo de cooperación ha venido incorporándose en la modalidad de Cooperación Internacional para el Desarrollo entre los países de América Latina y el Caribe, a través de la inserción de nuevos actores con nuevos esquemas de mayor equidad y horizontalidad entre sus practicantes.¹⁵

Se hace aproximaciones conceptuales, definiendo a la Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo (CTPD) como un “proceso” por el cual, dos o más países en desarrollo adquieren

¹⁵ Se considera como punto de inflexión a la Conferencia de Bandung de 1955, que reunió a 29 países “subdesarrollados”.

capacidades individuales o colectivas, a través de intercambios cooperativos en conocimiento, recursos y *know how* tecnológico (Lengyel; Thury; Malacalza, 2010: 23).

La CTPD tiende a instrumentalizarse sobre asistencias técnicas (consultorías, asesorías y cursos de formación, entre otros). Su resultado más inmediato es la cooperación mutua de determinadas capacidades sectoriales como por ejemplo salud, infraestructura, energía y medio ambiente.

A partir de 1978 la CTPD se consolida con el concepto de Cooperación Sur-Sur (CSS), como un elemento clave para promover las capacidades locales y nacionales para el desarrollo humano y el logro de los objetivos de desarrollo, incluyendo los ODM.¹⁶ En la tabla 1 se resume los hitos más representativos que consolidaron esta forma de cooperación en la región:

Tabla 1: Hitos de la Cooperación Horizontal

Década de los cincuenta, Belgrado Asia 1961	Movimiento de los Países no Alineados, emiten los postulados de la cooperación en plena igualdad entre sus miembros.
Plan de Acción de Buenos Aires, 1978	Nace oficialmente la Cooperación Técnica como una modalidad más de Cooperación, que complementará los procesos de gestión que utilizan los Países del Sur.
La Década Pérdida, Años 80	Problemas económicos y políticos que permiten redefinir el rol de la Cooperación Técnica en América Latina.
Conferencia de Alto Nivel sobre la Cooperación Económica entre los Países en Desarrollo, 1981	Se aprueba el Programa de Acción de Caracas para la Cooperación Económica entre los Países en Desarrollo que proporcionaría las herramientas para intercambio de experiencias y formación del capital humano en América Latina.
La Década de los 90	Profundos cambios políticos, ideológicos y económicos en el escenario internacional, creando el marco propicio de una nueva generación de relaciones triangulares o "partnership".
Reunión del Grupo 77, 1994	Se consolida la nueva modalidad de Cooperación Sur - Sur en el marco de las Naciones Unidas en el Programa de Desarrollo.
Reunión de los Países Pivotes, 1997	Se legitima internacionalmente la Cooperación Técnica en el Marco de las Naciones Unidas para el Desarrollo - PNUD.
Foro de Experiencias de Cooperación en Okinawa, 1998	Se proponen nuevas acciones de gestión en base a las experiencias obtenidas, que fortalezcan el trabajo futuro.
Mecanismos de Cooperación Horizontal, Costa Rica 2000	Se confirmó la Cooperación Horizontal como una herramienta conceptual y metodológica para los países en Desarrollo.
Cumbre Mundial, Doha junio 2005	Jefes de Estado, Grupo de los 77 y China decidieron promover la CSS en el marco de un amplio programa de desarrollo. Fue parte de la Reunión en París del Foro de Alto Nivel sobre la Eficacia de la Ayuda al Desarrollo de 2005.
Creación de UNASUR, ALBA, Banco del Sur 2008 - 2009	Creaciones "post-liberales" con el objeto de fortalecer los vínculos Sur - Sur e influir en las agendas de cooperación.

Fuente: Elaboración Propia, febrero 2011

Esta evolución de cooperación, rompe con el esquema tradicional desde el norte hacia el sur y las condicionalidades normalmente ligadas con ella. En esta nueva arquitectura de cooperación,

¹⁶ Plan de Acción de Buenos Aires, Septiembre de 1978, se conjugan la cooperación técnica y económica.

emergen sustancialmente los países de renta media (PRM),¹⁷ los cuales están adquiriendo progresivamente una mayor importancia; algunos de estos han sido tradicionales receptores de cooperación, hoy son clasificados como cooperantes “no tradicionales”, pues disponen de capacidades técnicas, recursos y ventajas comparativas en sus regiones, lo que les permite realizar una cooperación más directa.¹⁸

Estos cambios en el sector externo tienden a ir en busca de un esquema de alianzas y aliados estratégicos; de tal forma que se pueda fortalecer ejes alternativos de relaciones internacionales enfocados hacia el «Sur», dejando atrás las clásicas cartas de intención y las agendas condicionadas, así emerge lo que se ha denominado la “Cooperación Sur – Sur (CSS) como una modalidad de la cooperación técnica entre países de similar nivel de desarrollo económico relativo; por eso se le conoce igualmente como “cooperación horizontal” que puede ser ofrecida a través de fuentes bilaterales o multilaterales (Gómez; Ayllón; Albarrán, 2011;18).

Entre las publicaciones de PNUD sobre los enfoques y modalidades de cooperación destaca la importancia de las asociaciones Sur-Sur (en sus modalidades de cooperación horizontal bilateral, y de cooperación triangular) con el objeto de alcanzar un desarrollo inclusivo promovido por el intercambio de conocimientos y transferencia de habilidades, así como de más flujos de capital y tecnología.

Se puede decir entonces, que estamos en una época en el que el término “integración” ha permeado los esquemas de las relaciones internacionales, en este siglo XXI América Latina debe definir y buscar su rol, incorporando en su nueva concepción la armonización de las vertientes técnicas y económicas de la cooperación intrarregional (Abarca, 2001:184).

¹⁷ La cual se desarrolla entre países de igual o menor desarrollo relativo. Se entiende de esa manera la cooperación como el ingreso de recursos con la finalidad de complementar experiencias con asistencia de técnica para el desarrollo.

¹⁸ Balance de Cooperación Internacional de Chile, Gobierno de la Presidenta Michalle Bachelet, 2006- 2010.

1.1.1 La cooperación técnica en el ámbito energético

En el ámbito energético las concepciones en materia de política y cooperación abarcan tres dimensiones: la económica, la ecológica y la política de seguridad; las cuales engloban hacia la “seguridad en el abastecimiento, a la reducción del impacto ambiental y a la eficiencia económica”, que mediante la cooperación – entendida ésta como una relación de influencia recíproca –, se espera tenga un aporte a la problemática energética (Dirmoser, 2007:05).

En este contexto, la cooperación opera en un sistema global donde las decisiones se priorizan y toman en base a los acuerdos internacionales, que hoy en día apuntan a la lucha contra el cambio climático, como lo destacan sinnúmero de Reuniones de Grupos de Expertos (RGE) o mediante resoluciones (GC.11/Res.1 – GC.11/Res.12) de la ONUDI; donde representantes de alto nivel y autoridades dentro de la cooperación técnica institucional de los países de América Latina, discuten los mecanismos de cooperación, estrategias viables de movilizaciones de fondos, áreas operacionales, áreas temáticas prioritarias locales, consolidando integraciones regionales como es el caso del “Programa Regional para los países de América Latina y el Caribe” (PRALC).¹⁹

Por otra parte, los Estados, Organizaciones no Gubernamentales y de Protección Ambiental; están impulsando con mayor participación otras alternativas de generación eléctrica, enfocadas en emprender relaciones multilaterales y de apoyo técnico entre regiones; por ejemplo, el caso de La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), designada como organismo de ejecución con acceso directo a participar en el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) para proyectos relacionados con el cambio climático. La Organización ha logrado crear una sólida cartera de proyectos sobre energía, y obtener aprobaciones de fondos del orden de

¹⁹ El Programa Regional para ALC, aprobado por la ONUDI y el GRULAC en noviembre de 2007.

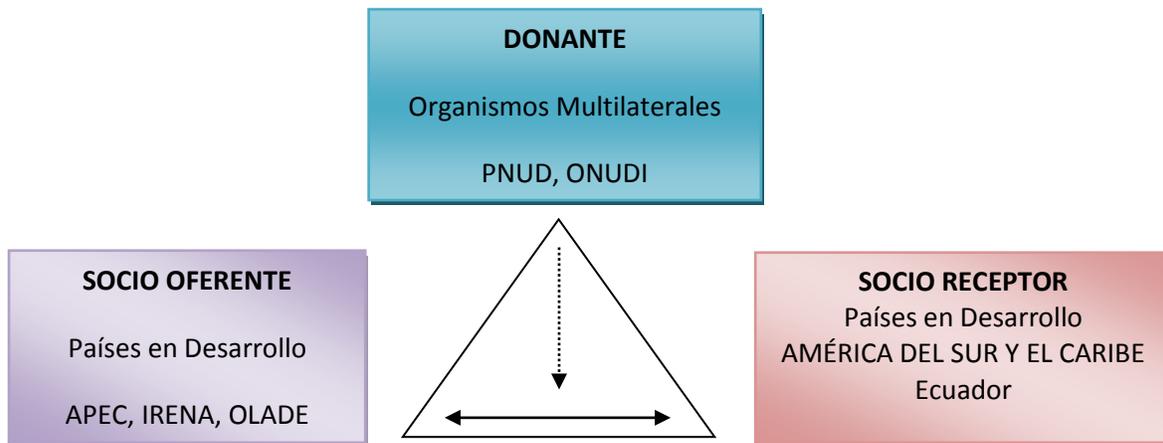
aproximadamente US\$ 100 millones de dólares, con el fin de promover la energía renovable, la eficiencia energética industrial, la transferencia de tecnología y el almacenamiento de energía.

La Cooperación en América Latina en la práctica ha cambiado en los últimos 6 años (CEPAL,2009), de ser programas liderados, promovidos y financiados fundamentalmente por España dirigidos hacia América Latina, ha pasado a programas en los que España sigue jugando un papel relevante pero donde el liderazgo ya es compartido con otros países de la región; por ejemplo, Brasil y Chile lideran y financian mayoritariamente programas en sectores sociales, infraestructura y energía, las Unidades Técnicas de estos programas dejaron de estar mayoritariamente en Madrid para pasar a ubicarse también en Ministerios u organismos latinoamericanos.

Esta mirada al Sur, que se desarrolla en un contexto de crisis financiera y reducción de recursos por parte de los donantes; surge entre otros aspectos, por el impulso de la definición de sus bases que han estado prestos a espacios de diálogo, concertación y apoyo técnico a nivel multilateral regional y global en el ámbito multilateral, así como por las iniciativas promovidas por los países de renta media, especialmente de América Latina (CEPAL, 2010).

Lo expuesto hasta aquí del capítulo, se puede esquematizar en un gráfico que representa las relaciones entre estados regionales, que promueven acciones de cooperación según la naturaleza del actor que ocupa una determinada posición, apareciendo: donantes tradicionales, organismos multilaterales, países de renta media o baja, entre otros. Cabe mencionar que el donante apoya un esquema de cooperación sur – sur preexistente entre dos países en desarrollo (Alonso, Aguirre y Santander, s.a: 38), como se muestra en la figura 4:

Figura 4: Esquema de cooperación por la naturaleza del actor



Fuente: Elaboración propia, diciembre 2011

Estas asociaciones entre estados regionales, en buena parte están contribuyendo a superar rivalidades históricas, encontrando soluciones comunes a problemas que trascienden las fronteras, permitiendo que cada región desarrolle sus planes y genere sus propios mercados.

Lo que refleja otra llamada nueva modalidad de Cooperación Triangular (CT), estableciéndose a mayor escala desde la primera mitad de esta década, asociada generalmente a la forma específica de cooperación norte – sur – sur, llegando a una definición promovida por la comunidad de donantes y el PNUD como “... aquella cooperación técnica entre dos o más países en desarrollo que es apoyada financieramente por donantes del norte u organismos internacionales” (Das, De Silva, Zhou, 2007).

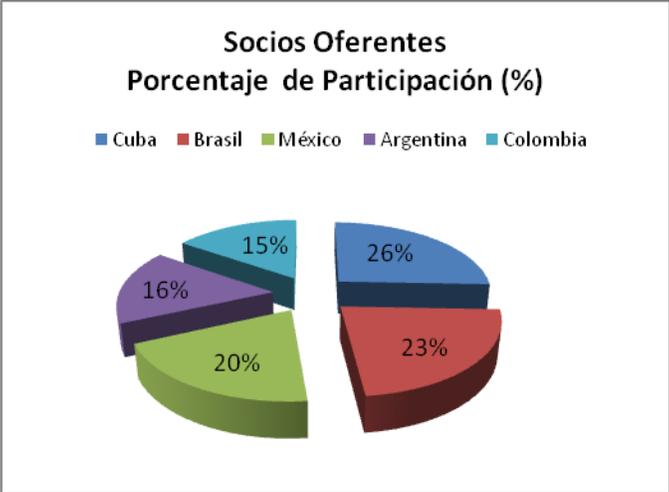
En este sentido las iniciativas y los proyectos de cooperación y asistencia técnica identificados en las áreas de trabajo e intervención energética a escala regional y subregional, se materialicen conjuntamente entre los países que integran la región.

Algunos ejemplos de Cooperación Técnica publicado por la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) en el 2008, demuestran el comportamiento de la cooperación en el sector energético, los

cuales apuntan a proyectos de eficiencia energética e innovación de generación de la energía como es el caso de: Brasil, Chile, Costa Rica, Ecuador, Honduras, México y Perú.

En las figuras 5 y 6, se muestra las acciones de cooperación en porcentaje según el oferente y el receptor. Las cifras son obtenidas de calcular la participación de los proyectos sobre la totalidad de las acciones declaradas por cada uno de éstos países.²⁰

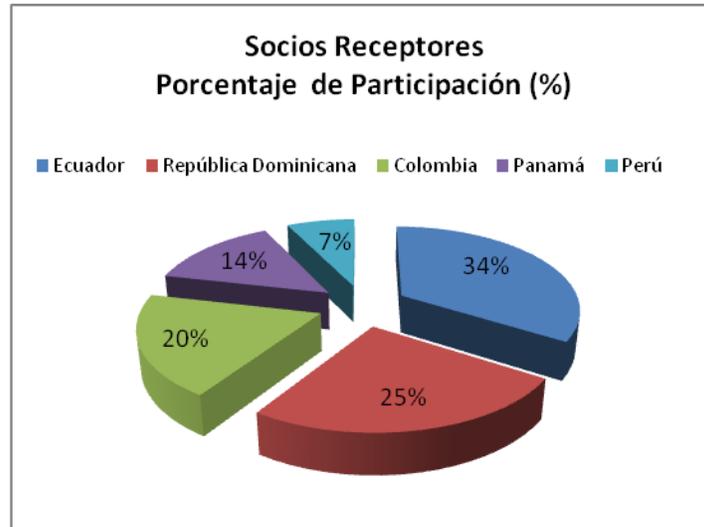
Figura 5: Acciones de Cooperación en el sector energético y de medio ambiente en el 2008



Fuente: Informe de Cooperación Sur – Sur en Iberoamérica SEGIB 2009

²⁰ Datos obtenidos a través de las Agencias de Cooperación y/o Direcciones Generales de Cooperación de los países que hace mención.

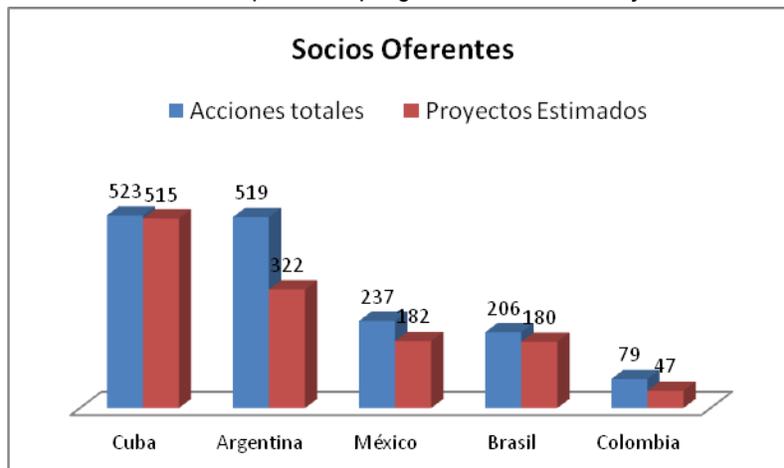
Figura 6: Acciones de Cooperación en el sector energético y de medio ambiente en el 2008



Fuente: Informe de Cooperación Sur – Sur en Iberoamérica SEGIB 2009

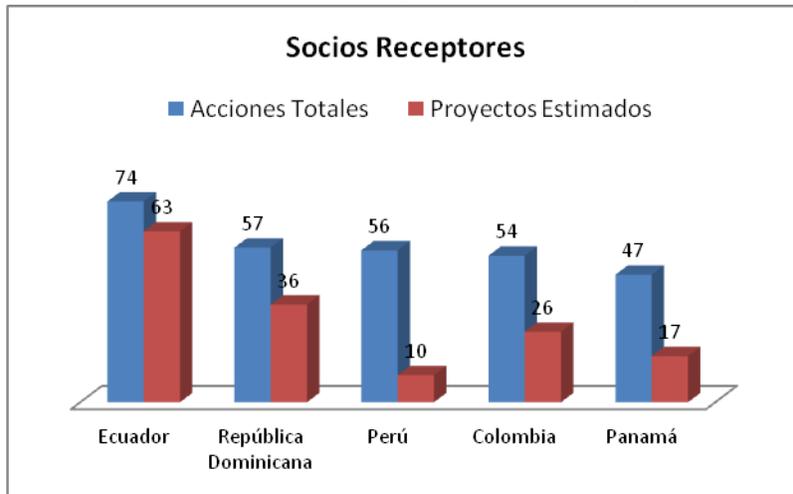
En las figuras 7 y 8, se muestra las acciones de cooperación en unidades totales versus los proyectos estimados a ejecutarse.

Figura 7: Acciones de Cooperación programado versus lo ejecutado en el 2008



Fuente: Informe de Cooperación Sur – Sur en Iberoamérica SEGIB 2009

Figura 8: Acciones de Cooperación programado versus lo ejecutado en el 2008



Fuente: Informe de Cooperación Sur – Sur en Iberoamérica SEGIB 2009

En resumen, la cooperación técnica en la región es asumida en su mayoría, como socios receptores, pues disponen del espacio y recursos naturales. Sin embargo, los beneficios en su cumplimiento dependerán en gran medida de los diversos factores vinculados a las características propias de cada país, la disponibilidad de recursos energéticos y tecnológicos que se pudieran implementar, los marcos normativos vigentes, y el grado de aceptación social hacia una diversificación energética, entre lo más relevante.

1.1.2 Tendencias de cooperación para promover las energías renovables

En este acontecer, la cooperación como mecanismo de promoción al uso de energía a través de fuentes renovables, se genera en gran medida por los mandatos emanados en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo, en agosto de 2002; y, en la Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible, encuentro en el que se acordó como meta regional para el año 2010, utilizar al menos un 10% de energías renovables del consumo total

energético, así como también exigir a los países desarrollados destinar el 0.7% del PIB para ayuda al desarrollo (CEPAL, 2010).

Estos impulsos hacia la energía no convencional o de fuentes renovables, están dados por el alarmante deterioro del medio ambiente – motivado entre otras cosas por el uso excesivo de combustibles fósiles – con el reto de promoverlo para alcanzar la seguridad energética regional.

En este sentido, se generan iniciativas como la reunión de Cooperación Económica del Pacífico y Asia – APEC (sus siglas en inglés),²¹ conformada por un Grupo de Expertos en Energía – EWG en Bogor en 1996, que adoptan un programa de trabajo para el consumo energético racional basado en 14 principios no vinculantes con los elementos de la Agenda APEC (ONUDI, 2010). Posteriormente dichos principios internacionales se consolidan en la reciente Agencia Internacional de Energía Renovable (IRENA, por sus siglas en inglés) en Bonn, Alemania en 2009, quien se encargaría de promover la cooperación técnica para aumentar la generación eléctrica a través de fuentes renovables, el desarrollo de los biocombustibles, la eficiencia energética, así como la transferencia tecnológica y financiera de los Estados industrializados a los Estados en desarrollo.

El interés de los organismos multilaterales por introducir tecnologías limpias y modernas, suscitan acuerdos de integración Sur – Sur tales como:

- i) *“La Iniciativa Latinoamericana y Caribeña para el Desarrollo Sostenible (ILACDS)”*, comprometiéndose a viabilizar la participación mínimo del 10% hasta el 2010, de fuentes de energía renovable en las matrices energéticas nacionales y de la región. Y destinar el 0.7% del PIB a ayuda al desarrollo en acciones Sur – Sur.

²¹ APEC ha sido promovida principalmente por Estados Unidos, Canadá, Australia y Nueva Zelanda, especialmente por empresas energéticas para promover la liberalización del comercio, facilitación de las inversiones, cooperación técnica y económica.

- ii) “*La Plataforma de Brasilia sobre Energías Renovables*”,²² se comprometen a coordinar y homogenizar las diferentes iniciativas, oportunidades y las barreras e intereses de cada uno de los países de la región en materia de energía renovable.
- iii) “*La Declaración del Parlamento Latinoamericano*”,²³ acuerdan promover la penetración de la energía renovable a través de la adopción de medidas a nivel político, legal y económico entre los países de la región.
- iv) “*La Cumbre Iberoamericana de Seguridad Energética en América Latina: la energía renovable como alternativa viable*”,²⁴ acuerdan la integración regional para el uso racional de la energía, aumentar el suministro de energía renovable y promover la investigación y el desarrollo tecnológico en este campo. Lo que posteriormente permitió la creación del Observatorio Regional de Energía Renovable, tema de análisis de CT de este trabajo.

En definitiva, las acciones multilaterales para desarrollar asistencia técnica, innovadora y de protección ambiental, son las líneas que actúa la cooperación en materia de energía encaminadas hacia la sustitución del uso de combustibles fósiles por otras fuentes renovables que sean accesibles y sostenibles en la actualidad.

Por otro lado, partiendo de la premisa que el desarrollo de la energía a través de fuentes renovables ha sido asumido como una prioridad por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo

²² Nace de la reunión regional organizada por el Gobierno de Brasil en Brasilia en Octubre de 2003 en la que participaron los representantes de los Ministerios de Medio Ambiente y de Energía de América Latina y el Caribe, para definir una posición común de cara a Bonn 2004.

²³ Surge a partir de los acuerdos alcanzados por las delegaciones parlamentarias de 10 países de la región, en el marco de la XVII Reunión de la Comisión de Energía y Minería del Parlamento Latinoamericano (PARLATINO), celebrada en la sede de la CEPAL en Santiago de Chile en Abril de 2004. La Declaración de Santiago, significa un paso importante para los países de la región, pues constituye el primer esfuerzo de coordinación de los parlamentarios de América Latina en materia de energía renovable sostenible.

²⁴ La XVI Cumbre Iberoamericana celebrada en Montevideo, Uruguay los días 4 y 5 de Noviembre de 2006, organizada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), en cooperación con la Secretaría General de la Conferencia Iberoamericana (SEGIB) y el Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay (MIEM), con el objetivo de brindar a los ministros representantes de los ministerios de Energía de la región, un foro donde tratar el tema de la seguridad energética y las energías renovables. En la reunión se obtuvo la firma de una Declaración de Ministros y Representantes de los Gobiernos de Iberoamérica.

(PNUD)²⁵, asume promover las iniciativas de los distintos Estados que lo conforman. En este sentido, se incorpora en la agenda internacional sobre cambio climático, dos instrumentos jurídicos, la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, que entró en vigor en 1994, y el Protocolo de Kioto, el cual desarrolla y dota de contenido concreto a las prescripciones genéricas de la Convención; vinculado para reducir las emisiones contaminantes.

Se consolida el marco legal que sustenta a las energías renovables en cada uno de los países de la región, destacando aquellas normativas que por su aplicación y alcance favorezcan la generación de energía a partir de fuentes renovables. Promueven una estrecha relación con las instancias públicas, con el fin de extraer las mejores prácticas y adaptar al área geográfica de su influencia; así como un medio útil para el desarrollo privado para el éxito de sus proyectos de inversión (Coviello, s.a.). En la tabla 2 se esquematiza las leyes y mecanismos adoptados por los países de la región:

²⁵ Es el encargado de la asistencia técnica del sistema de Naciones Unidas, opera en Chile como agente de desarrollo desde 1965. Una de las áreas prioritarias del plan de cooperación del PNUD es la Sustentabilidad Ambiental y Energética. Esta cooperación se concentra en el afianzamiento de las instituciones, las prácticas y la cultura ciudadana en la gestión ambiental sostenible, en la formalización y la coordinación de compromisos del sector público nacional, local, el sector privado, las ONG y las comunidades, en la investigación y desarrollo de tecnologías limpias –especialmente las relacionadas con la producción energética- y en la concreción de acuerdos de largo plazo en el cumplimiento de las convenciones y pactos ambientales.

Tabla 2: Leyes adoptados en materia de energía renovable en los países del Sur de América

País	Ley	Año	Mecanismo e Incentivos
COLOMBIA	Ley N° 697-2001	2001	Programa PROURE Para la promoción de uso racional de la Energía y de las energías no convencionales.
BRASIL	Ley 10438/02 (PROINFA)	2002	Incentivos Directos Para que las centrales termoeléctricas de biomasa, eólicas y pequeñas plantas hidroeléctricas se conecten a la red nacional.
GUATEMALA	Decreto Número 52-2003	2003	Incentivos Directos Incentivos económicos y fiscales
NICARAGUA	Ley N° 532	2005	Retribución de la Energía Estipula un período de 10 años, a partir de la publicación de la ley, con beneficios tributarios a las empresas inversoras. Garantiza la retribución de la energía de fuentes renovables entre 5.5 y 6.5 centavos de dólares/kWh
ECUADOR	Regulación N° 004/04	2005 Actualizada 2011	Regulación Tarifaria para la energía renovable no convencional Regula la operación de las unidades de generación de energía renovable que se instalen en el país, así como los parámetros para la fijación de tarifas.
ARGENTINA	Ley 26190	2006	Fondo Fiduciario Se conforma el fondo fiduciario, que será administrado por el Consejo Federal de la energía eléctrica y remunera hasta 1.5 cents US\$/kWh eólico, solar, biomasa y geotermia.
URUGUAY	Decreto 77/006	2006	Contratos especiales de compraventa Autoriza a la Administración Nacional de Usinas y Transmisiones Eléctricas del Uruguay (UTE) a celebrar contratos especiales de compraventa de energía con proveedores nacionales que produzcan energía a partir de renovables.
EL SALVADOR	Ley "LIFFER"	2007	Fondo Rotativo Creación de un Fondo Rotativo de Fomento de las Energías Renovables (FOFER) que otorgará créditos blandos, garantías y asistencia para la financiación de estudios de factibilidad.
REPUBLICA DOMINICANA	Ley #57-07	2007	Exoneración de Impuesto sobre la renta Garantiza la exención de 100% de los impuestos a las máquinas, equipos y accesorios importados por empresas o personas físicas; además contempla la exoneración del impuesto a la renta por 10 años a las empresas.
CHILE	Ley N° 20257	2008	Mínimo de generación renovable Introduce modificaciones a la ley general de servicios eléctricos, incorporando un mínimo de generación renovable (5%) para los operadores eléctricos.
PERÚ	Decreto legislativo 1002	2008	Primas para las renovables Establece unas primas para las renovables sobre las tarifas eléctricas, para garantizar una rentabilidad mínima (12%) a los generadores renovables.
MÉXICO	Ley "LAFRE"	En proceso de aprobación	Fideicomiso Creación de 55 millones de dólares al año de fideicomiso que permitirá que las energías renovables alcancen, en el año 2012, el 12% de la generación nacional.

Fuente: Elaboración propia, junio 2011

En conclusión, se puede decir, que en 12 países de la región a partir del 2001 hasta la actualidad, se ha generado la consolidación de instrumentos normativos y de promoción al uso de éste tipo de energía. La tendencia internacional a la adaptabilidad al sur, ya sea por temas de época, o por ser parte del protagonismo en las agendas ambientales, han contribuido como un vínculo para que el desarrollo tanto en la esfera de cooperación como en de nuevas tecnologías a través de la promoción de proyectos, sean implementados localmente.

1.2 Barreras de Integración

Es notable el gran momento político – económico que está atravesando la región, sin embargo uno de los problemas que más persiste, es la desigualdad y las diferencias entre las clases sociales. Sobre el 40% de la población vive en condiciones de pobreza y alrededor del 16% en la indigencia. Sin embargo, a partir del 2005 se registra una reducción del número de pobres en 13 millones de personas, pese a ello sigue siendo alta (CEPAL, s.a.). En toda la región el coeficiente de Gini – indicador que mide el grado de desigualdad en la distribución de un recurso y varía entre 0 y 1, mientras más cercano esta a 1 mayor desigualdad –, oscila entre 0.43 y 0.59 por ciento, lo que le ubica entre las regiones más desiguales del mundo. Para ejemplificar, Brasil tiene un coeficiente de Gini de 0.593 donde además el 10% de los habitantes con mayor riqueza absorben la mitad de los ingresos de este país.

Actualmente, investigaciones coinciden que los países de América Latina y el Caribe pueden alcanzar las Metas del Milenio propuestas por las Naciones Unidas, concretamente la de “reducir la pobreza extrema a la mitad en 2015” si reducen drásticamente la desigualdad.

Situación que plantea con énfasis los retos asumidos en el combate al cambio climático, y fuera de ello lo correspondiente a los objetivos de seguridad energética y desarrollo de energía de fuentes alternativas o renovables.

En este sentido, estudios publicados por *Renewables, Global Status Report de 2005 y 2006-Update* y de la *Organizations for the Promotion of Energy Technologies*, destacan algunas barreras identificadas para la seguridad energética y el desarrollo de energía a través de fuentes renovables en la región de América Latina; atribuidos al sistema organizacional del sector de la energía en varios tópicos descritos a continuación:

i. Marco legal e institucional

Necesidad de una mayor coordinación y homogenización normativa a nivel regional.

Ausencia de un marco legal reglamentado y operativo que permita el desarrollo de las actividades en energías renovables.

Necesidad de establecer metas específicas a nivel gubernamental.

ii. Mecanismos de gestión de los recursos: Financieros y Tecnológicos

Elevados costos de transacción de los proyectos de energía renovable.

Insuficientes instrumentos financieros que promuevan las inversiones en éste ámbito.

Capacidad reducida en los países para la selección, adaptación y validación de nuevas tecnologías.

Necesidad de establecer una línea de base a nivel de país que revele y mantenga actualizada la situación de los recursos renovables de energía y sus tecnologías.

iii. Comportamientos Socio – culturales

Falta de concientización acerca de la conveniencia y el potencial de los recursos renovables de energía para satisfacer las necesidades locales.

Falta o escasez de recursos para crear y consolidar capacidades en éste área a diferentes niveles.

Los patrones tradicionales de consumo están vinculados al uso de fuentes tradicionales de energía no renovables.

Esto engloba a un análisis donde minimizar y controlar las barreras mencionadas, traerían sin duda, beneficios sustanciales en el uso de las fuentes renovables de energía, logrando una seguridad energética en términos de la oferta, tanto en escala regional como local, estimulando el crecimiento económico al disminuir la importación de energía vinculada a los combustibles fósiles, la creación de empleo que reduciría los niveles de pobreza y la conservación del medio ambiente.

Capítulo 2

Contextualización del Observatorio de Energía Renovable para América Latina y el Caribe, liderado por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial – ONUDI

2.1 El Observatorio de Energías Renovables

Uno de los casos que se construyen como alternativas para cambiar esta situación descrita en el capítulo 1, es el “Observatorio de Energías Renovables para América Latina y el Caribe” que en materia de seguridad energético la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) se encuentra promoviendo. Es un proyecto de cooperación técnica, puesto en práctica actualmente en 12 países de la región incluido el Ecuador. La última rendición de cuentas de los avances del proyecto se llevó a cabo en Paraguay – Asunción el 31 de marzo de 2011.

Esta iniciativa se enmarca en el sector energético, en el ámbito de la energía renovable que comprende la generación de energía eléctrica a través de sus fuentes: el viento o eólica, desechos orgánicos o biocombustibles, el sol o fotovoltaica, gas natural o geotermia y agua o hidroeléctricas.

El Observatorio de Energía Renovable es un proyecto multi-institucional y multi-disciplinario que busca el uso de la energía a través de fuentes renovables en 23 países de la región del Sur y el Caribe de América, inicia sus operaciones en: Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, Paraguay, República Dominicana y Uruguay. Se ha previsto que opere a través unidades técnicas localizadas en los países integrantes de cada región. La entidad que lo está ejecutando es la

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI),²⁶ que asume el liderazgo del proyecto el 27 de septiembre de 2006 en la XVI Cumbre Ministerial Iberoamericana en Montevideo – Uruguay.

El proyecto espera poner a disposición dos productos específicos: La Plataforma del Conocimiento y la Facilidad Técnico-Financiera, con el objeto de que los diferentes países de la región puedan operar y disponer del conocimiento del desarrollo de las energías renovables; a fin de aumentar la seguridad energética regional y acceder a servicios energéticos estables, modernos y ambientalmente sostenibles.

Tiene aportaciones de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID), de más de US\$ 2 millones de dólares previsible hasta el 2010, otras aportaciones de la ONUDI por medio de co-financiamientos de los estados miembros y de los países locales, que asciende a una inversión total de más de US\$ 28 millones de dólares.

La ejecución del proyecto está prevista para cinco años, su implementación se efectuó por fases: la primera llevada a cabo 2007 – 2009 y la segunda se espera del 2010 – 2013.

2.1.1 Productos del Observatorio

El Observatorio pretende la consecución de dos productos principales, el primero de ellos – La Plataforma de Conocimiento – que busca incrementar el acceso de los diferentes actores o agentes vinculados con el sector de la energía dentro de cada país, al conocimiento existente en materia de energía renovable dentro y fuera de la región. El otro es, – La Facilidad Técnico- Financiera – que

²⁶ La Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI) fue creada en 1966 y es un organismo especializado de las Naciones Unidas que se dedica a mitigar la pobreza, fomentando el crecimiento de la productividad. Tiene 171 países miembros y su sede se encuentra en Viena, Austria.

persigue que las inversiones en materia de energía renovable se vean incrementadas de forma sustancial haciendo uso de éstas fuentes en la región.

La Plataforma del conocimiento.- Se asienta sobre una herramienta Web, en la que interactúan agentes de cada país de la región, de modo que éstos puedan compartir información específica de los proyectos, tecnologías probadas, experiencias exitosas, mecanismos financieros, normativas legales, etc.; es decir, intercambiar todo el escenario local, nacional y regional en materia de energía, principalmente de energía renovable, convirtiéndose en una herramienta de asesoramiento especializado, estimulando a la toma de decisiones en un momento oportuno.

Este producto hace un levantamiento de información que lo divide en: a) estado del arte de la región, b) línea base de tecnologías por país, c) mapa de recursos renovables por país, d) mecanismos financieros accesibles en la región, y e) foro regional.

A más de la conceptualización como mecanismos del conocimiento de integración sistémica en materia de energía renovable, su real funcionalidad será de conferir al agente – usuario, disponer de la información actualizada y constante de cada país de la región en el momento que lo requiera.

La Facilidad Técnico – Financiera.- Este producto pretende organizar, articular, e implementar las facilidades en la provisión de recursos técnicos, institucionales y financieros una vez que haya iniciado la fase de implementación de los proyectos de energía renovable.

Iniciará con un análisis exhaustivo de la situación financiera de cada país así como de los agentes dentro del sistema financiero regional que pudieran asociarse, identificando socios idóneos, con miras a articular un sistema de gestión estándar para toda la región. Una vez que se disminuya en lo mínimo posible las brechas administrativas y de gestión se podrá establecer interconexiones a nivel local, nacional, regional y global.

Para este fin, se ha considerado desarrollar portafolios de proyectos o iniciativas en los siguientes ámbitos: a) educación y cultura, b) propuestas de marco regulatorio, c) planificación energética, d)

proyectos en el área tecnológica, y e) proyectos de generación, transmisión y distribución de la energía renovable.

2.2 Esquema de la cooperación y fuentes de financiamiento del Observatorio

Considerando lo expuesto en los numerales 1.1.1 y 1.1.2 del capítulo 1, la cooperación es considerada como un factor de vital importancia para la lucha contra la pobreza, que en materia de seguridad energética se promueve por la necesidad de incrementar el acceso a un servicio energético estable y confiable para aquellas comunidades más desfavorecidos; como lo destaca en la *Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible (WSSD) 2002*;²⁷ ubicándole como un sector esencial para alcanzar las metas establecidas en la Declaración del Milenio;²⁸ los cuales son:

- a) Estructura de cooperación.- El Observatorio de Energía Renovable, tiene una estructura de cooperación Norte – Sur para promover una cooperación Sur – Sur; a partir de la cual, permita el intercambio de experiencias exitosas en materia de energía renovable entre los países del Caribe y Sur de América, orientado a estrechar lazos interregionales en el sector energético, seguridad energética y por ende al desarrollo sostenible.
- b) Estructura organizacional.- El Observatorio tiene una estructura en red que se divide en dos niveles: La primera, lo conforma la Junta Directiva compuesta por representantes de las instituciones de gobierno de los países que son parte de la región. La segunda, conformada por las Agencias Especializadas en el sector energético dentro de los países de la región;

²⁷ La Cumbre Mundial para el Desarrollo Sostenible (World Summit on Sustainable Development - WSSD) celebrada en Johannesburgo en el 2002, estableció una exhaustiva agenda en materia de energía para el desarrollo sostenible. Los Gobiernos acordaron promover a nivel internacional el acceso a un suministro energético sostenible, confiable, accesible en términos económicos, y ambientalmente amigable; así como incrementar el uso de las energías renovables y promover la eficiencia energética.

²⁸ La Declaración del Milenio contiene los ocho objetivos de desarrollo del Milenio, que abarcan la reducción a la mitad la pobreza extrema para el año 2015. Éstos constituyen un plan convenido por todas las naciones del mundo y todas las instituciones de desarrollo más importantes a nivel mundial, en la Cumbre del Milenio celebrada en septiembre de 2000, aprobada mediante Resolución por la Asamblea General de la ONU.

ambos establecen la Secretaría, quién es la encargada de garantizar la consecución de los dos productos principales del Observatorio, misma que es asumida por la ONUDI, con el fin de coordinar la gestión del proyecto.

La Junta Directiva Internacional acuerda reunirse una vez al año, quienes son los encargados de las principales responsabilidades entre ellas: 1) el establecimiento de la dirección estratégica del Observatorio, 2) aprobación de planes de trabajo preparados por la Secretaría que consisten en la implementación de las actividades de los proyectos locales, 3) contribución con fondos propios y 4) facilitadores de asistencia técnica basados en su experticia.

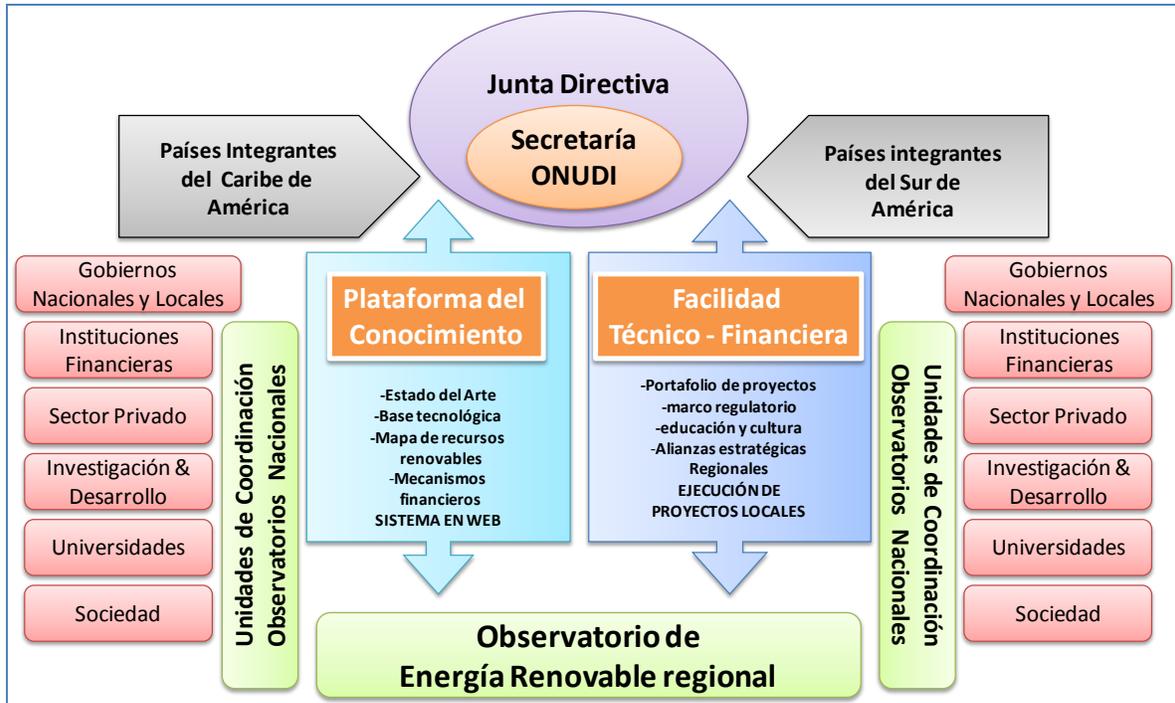
Para lograr las estrategias propuestas el Observatorio Regional se adoptaron las siguientes acciones:

- i. Conformar la Junta Directiva Internacional, a partir de la búsqueda de alianzas y de la firma de instrumentos legales adecuados por parte de los miembros.
- ii. Conformar la Secretaría que es asumida por un Organismo Técnico Internacional
- iii. Consolidar Observatorios Nacionales y sus Juntas Directivas, que implica articular y coordinar acciones con otras Instituciones.
- iv. Diseñar y Poner en marcha los dos productos centrales del Observatorio Regional

Acciones esquematizadas en una gestión por procesos; donde los procesos gobernantes o estratégicos, los ejecutan la Junta Directiva y la Secretaría de la ONUDI, quienes se encargan de la toma de decisiones – representados en la parte superior de la figura 9 –; los procesos agregadores de valor correspondientes a los desarrolladores de los productos, razón de ser del Observatorio – representados en la parte central de la misma figura –; y, los procesos de soporte o apoyo correspondientes a las instituciones que son fuentes de

información, como es el caso del sector privado, universidades, etc., – representado en los extremos izquierdo y derecho de la figura que se muestra a continuación –:

Figura 9: Representación Organizacional por Procesos



Fuente: Elaboración propia, abril 2011

2.2.1 Fuentes de Financiamiento

El proyecto es financiado en primera instancia, por fondos internacionales de países donantes, agencias de desarrollo, organismos de cooperación bilateral y multilateral, etc., co-financiados de forma decreciente durante los cuatro años iniciales hasta desaparecer en el quinto año una vez que estén implementados los dos productos y el proyecto logre auto sustentarse.

En este sentido, el Gobierno de España, a través de la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo – AECID aportó con US\$ 2 890 000, el Gobierno de Italia por medio de su Ministerio de Ambiente, Tierra y Mar aportó con US\$ 867 000, previsibles para 2010 y 2011 – cooperación técnica con ONUDI –, las otras fuentes de financiamiento correspondientes a los fondos de las aportaciones de los países miembros de ONUDI a más del acceso que tiene a los fondos globales, y otros fondos que podrían aportar cada país de la región.

Parte de los fondos de la ONUDI corresponde a contribuciones voluntarias en aproximadamente US\$ 50 millones anuales. Lo que permite satisfacer flexiblemente las necesidades de los países en desarrollo, así como crear proyectos de innovación con la industria donde las fuentes de financiamiento tradicionales pueden no estar disponibles.²⁹

Sin embargo, este esquema pretende ser compensado a través del incremento progresivo desde el segundo año de actividad del proyecto, por entrada de capital de las contrapartes provenientes de: Ministerios de Industria y Energía de los países de la región, las agencias de desarrollo local, sector privado, ONGs, Universidades y otros actores a nivel nacional; que contribuyan con fondos orientados a la construcción y apoyo operacional de los Observatorios Nacionales.

El Observatorio tiene un presupuesto total de más de US\$ 30 millones de dólares (US\$ 777 mil de ONUDI que contribuye con los costos de la Secretaría, y más US\$ 28 millones por co-

²⁹ <http://www.fao.org/forestry/cpf/sourcebook/17250@129749/es/>

financiamiento), calculado sobre la base que realizará sus actividades en 23 países del Caribe y Sur de América. En el Anexo 1 se detalla las asignaciones por productos y centro de costos.

2.3 Estrategias de Sostenibilidad del Observatorio

Para la consecución de las metas planteadas por el Observatorio en el lapso de los cinco años, requiere disponer de los recursos financieros para el desarrollo de los dos productos base (plataforma del conocimiento y las facilidades técnico – financiera), esperando que cada país promueva y desarrolle iniciativas que aporten al Observatorio.

ONUDI conforme el mecanismo organizacional descrito en el numeral 2.2.2 de éste capítulo, organiza su administración para promover algunas estrategias que permitan la implementación del Observatorio, ya sea parcial, es decir, que los países de la región aporten con información documental de las iniciativas en energía renovable que se encuentren promoviendo; información que permitirá construir la plataforma web, con acceso a todos los usuarios; o total, en un plano más bilateral entre ONUDI – y un determinado país de la región, que a través de convenios u otro instrumento de cooperación, desarrollen los dos productos; estrategias que se exponen a continuación:

- 1) Económica – Financiera.- En el ámbito económico financiero, aprovechar el momento de estabilidad política y de rápido crecimiento económico que América del Sur y el Caribe se encuentra atravesando en la economía mundial, como resaltan registros sobre un crecimiento muy por encima de la media mundial, lo que significa que hasta el 2008 la media de crecimiento anual se ha situado en el 3,7% respecto a la media mundial que es 3.3%. Como por ejemplo, Panamá (2.5%) o Brasil (2.4%) en el crecimiento medio anual del PIB per cápita. Los crecimientos del PIB vienen acompañados de importantes incrementos en el

consumo de energía, de forma que sin el abastecimiento energético adecuado las economías de estos países pueden verse frenadas en su abastecimiento eléctrico (Díaz, s.a.).

Por otra parte, la tendencia de gran parte de los inversionistas del sector energético han estimado destinar para infraestructura en energía renovable al alrededor US\$ 16 trillones a nivel mundial (REN21, 2006); que de verse plasmado sería una oportunidad para avanzar hacia el desarrollo sostenible de las áreas donde se aplique esta energía; lo que hasta el momento continúan efectuándose en el campo de energía convencional.

De esta forma muchos países en desarrollo y economías emergentes interpretan este momento como una gran oportunidad de incrementar durante los próximos años el uso de tecnologías que utilicen fuentes renovables de energía, para aprovechar no solamente el gran potencial de dichas fuentes, sino también para elevar la “*seguridad energética*” de cada una de ellos.

- 2) Sostenibilidad energética y social.- La energía y desarrollo social son dos conceptos estrechamente unidos. En concordancia, la actividad energética debe reconocer que existen unos límites al crecimiento, y que esos límites deben estar basados en la capacidad del planeta de renovar sus recursos naturales, así como en su capacidad de carga para admitir las emisiones contaminantes. Bajo estas concepciones el llamado “Desarrollo Sostenible”³⁰ entendido como aquel que satisface las necesidades del presente sin comprometer las capacidades de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades; debe

³⁰ Formulado explícitamente en el informe presentado por la Comisión de Medio Ambiente y Desarrollo de Naciones Unidas en 1987-conocido como el Informe Brundtland- La Sostenibilidad en el plano institucional, se inicia en 1972 con un doble acontecimiento: la Declaración de Estocolmo de Naciones Unidas y la Cumbre de París de la Comunidad Europea. En ambos casos se muestra una nueva sensibilidad hacia el desarrollo económico-social y el medio ambiente. Tienen que pasar más de diez años para que esas buenas intenciones se concreten en el Acta Única Europea de 1986 y tres programas comunitarios de acción en medio ambiente, seguidos del IV Programa de Medio Ambiente de la Unión Europea(1987-1992).

ser perdurable y viable en el tiempo, tanto en el aspecto: económica, social y ambiental, dimensiones que están vinculados en la producción y al consumo de energía.

En este contexto, y considerando que las necesidades de energía eléctrica continúan creciendo en un porcentaje mayor al 50% para el 2030, y que el 70% de la demanda de energía mundial se encuentra actualmente en los países desarrollados, pero dos tercios del crecimiento futuro se espera que sea en los países en desarrollo y emergentes (IEA, 2005); en este sentido, los países integrantes del Caribe y Sur de América efectúan cumbres representadas en su mayoría por los jefes de Estado, – la más reciente en febrero de 2010 – para promover la “Integración y Desarrollo Regional”, con el propósito de establecer compromisos políticos, económicos, sociales y culturales; a través de acciones de cooperación binacionales y multilaterales entre los países que conforman la región. Los temas centrales, que ha ser planteadas como estrategias se refieren a:

- a) Reducir la vulnerabilidad de la región con respecto al aumento de la demanda, fluctuación en los precios y la oferta de energía.
- b) Ampliar y emprender acciones específicas que permitan a los países menos desarrollados alcanzar un acceso justo, equilibrado y constante a las diversas formas de energía.
- c) Afianzar la cooperación y la integración como medios para estimular la eficiencia y el ahorro energético, así como el uso racional y eficiente de los recursos energéticos tanto fósiles como renovables.
- d) Aprovechar las posibilidades de complementariedad energética regional y subregional para utilizar eficientemente las fuentes tradicionales de energía, y estableceremos medidas que promuevan el uso y expansión de fuentes de energía renovables.

- e) Promover el intercambio de experiencias y la transferencia de tecnología sobre programas nacionales de biocombustibles, turbinas eólicas, energía geotérmica, energía solar, hidro-generación de electricidad y otras nuevas tecnologías de energía.

De esta manera, las gestiones de los países integrantes de la región, encaminan éstos esfuerzos con organizaciones técnicas especializadas en materia energética como por ejemplo OLADE, que conlleva a la implementación de proyectos de interés específico en este campo. Ha provocado entonces, la necesidad de una integración energética en la región, adoptando una conciencia pública sobre el rol de la energía para el desarrollo socioeconómico, que permita el fomento de la cooperación entre actores, así como la aceptación de nuevas formas de producción, estilos de vida y patrones de consumo sostenibles.

2.4 Impacto ambiental del Observatorio

La implementación de tecnologías amigables con el ambiente, se relaciona íntimamente con el sector productivo y su entorno. *“Durante la historia, el progreso de la civilización tecnológica ha estado ligado a la explotación de las fuentes de energía”*; lo que conlleva a asumir como un reto la protección de este recurso (Nebel y Wright, 1999).

Es así que se promueven mecanismos internacionales, por un lado está la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático – que entró en vigor en 1994 – y el Protocolo de Kioto – ratificado en el 2005 –, que son dos instrumentos jurídicos, creados con el fin de lograr una estabilización de las concentraciones de gases de efecto invernadero en la atmósfera, y así estabilizar o mitigar las variaciones climáticas. Se establecieron metas a través de reducciones de dichas emisiones medibles hasta 2012.

Por otro lado está la consecución de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) –amparados en la Declaración del Milenio, septiembre 2000 –, donde los países desarrollados como los que se encuentran en desarrollo se comprometen a erradicar la pobreza y a promover el desarrollo sustentable. Se crean metas e indicadores específicos, así como parámetros para la medición de resultados, con fecha límite hasta e 2015.

El uso de energía está controlado en la meta 9 *“Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente”*, objetivo 7 *“Garantizar la sostenibilidad del ambiente”* específicamente a medir el:³¹

- i. Uso de la energía por unidad del PIB (kilo-joules/cada peso), y
- ii. Emisiones de dióxido de carbono per cápita (toneladas equivalentes de CO₂/hab/año) derivados de la quema de combustibles fósiles.

En este propósito se han establecido programas que buscan promocionar y adoptar medidas ambientalmente favorables, en cuanto: al uso de energías eficientes y compatibles con el medio ambiente, al uso de patrones de producción, ejecutar acciones en el campo de los incentivos para construir mecanismos de mercado competitivos, complementado con un conjunto de medidas de eficiencia energética encaminadas: a establecer sistemas de precios y tarifas eficientes junto con la mejora de sistemas de distribución eléctrica.

2.5 Implementación del Observatorio

De manera general, a partir del 2007 la implementación del Observatorio se inició progresivamente en Brasil, Uruguay, Costa Rica y Colombia; tanto en el aspecto temático (productos) como en el geográfico (países) en función de la obtención de los recursos presupuestados. Se estima que en la

³¹ PNUD, Programa de las Naciones Unidas

medida que los Observatorios Nacionales se consolidaban, éstos deberán garantizar el intercambio de conocimiento en la región (software) y aumentar las inversiones locales (hardware), de forma tal que puedan ir obteniendo los productos (Plataforma del Conocimiento y la Facilidad Técnico – Financiera) en cada uno de los países.

En primera instancia, se buscó el acceso con los representantes de las instancias públicas o los diferentes actores,³² que tengan vinculación con el sector de la energía dentro de cada país, el conocimiento en energía renovable dentro y fuera de la región, minimizando en lo posible las barreras existentes en cada uno de los países, para que puedan obtenerse los resultados esperados.

El levantamiento de información que sustente los productos identificados responde a buenas prácticas y proyectos existentes dentro y fuera de la región, que confieran un importante valor agregado a los Observatorios Nacionales.

Se establece un análisis de costos por producto (Plataforma del Conocimiento y la Facilidad Técnico – Financiera), para que a partir de una clasificación por países en función de su tamaño (demografía y extensión geográfica) se asignen los montos a cada grupo de países; que respondan a la estimación de una media que puedan compensarse diferencias de costes dentro de un mismo grupo. Por ejemplo: En el caso del grupo de países de menor tamaño compuesto por Belice, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Surinam y Uruguay, los costos estimados para el levantamiento de la información que permita elaborar el informe del estado del arte, ascienden a US\$ 28 mil por país y por año promedio (ONUJI, 2008: s.a).

³² Entiéndase a las empresas de energía del sector privado, Universidades, Institutos Técnicos Especializados, ONGs, Centros de Investigación, Agencias de Desarrollo Bilaterales y Multilaterales, Sociedad Civil, etc.

Al 2011 el proyecto cuenta con el funcionamiento parcial del portal web, implementado en dos fases: la primera con información del “estado del arte en energías renovables” de los países de: Brasil, Colombia, Costa Rica, Ecuador, México, República Dominicana, Paraguay y Uruguay; y, la segunda por consolidación de información en: Cuba, Chile, Nicaragua y Perú. La información que dispone el Observatorio es: matriz energética local, marco legal e institucional, tarifas, emisiones de CO2, proyectos de Desarrollo Limpio – MDL, e instalaciones energéticas relevantes (OLADE, 2011).

2.6 Plan de seguimiento y evaluación del Observatorio

Mediante un compromiso político formal de los países que conforman los organismos internacionales involucrados, participantes de la Junta Directiva y la Secretaría, hacen un compromiso para dirigir y aportar los recursos necesarios para sostener las actividades del Observatorio a lo largo del tiempo programado (5 años).

Inicialmente conformaron consorcios internacionales integrados por la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB), la ONUDI, los Gobiernos de los países integrantes y los representantes de la comunidad donante, quienes actuaron como vínculos de poder en apoyo al Observatorio, vigilando el funcionamiento de los fines perseguidos. Por parte de la Secretaría, se encarga de la elaboración de los planes de monitoreo y evaluación anual del Observatorio, que consiste en el seguimiento de avances realizados, identificación de obstáculos, presupuestos comprometidos, etc., de forma que puedan ir corrigiendo durante el desarrollo.

Así también, a través de la Facilidad Técnico-Financiera se espera realizar un monitoreo constante del proyecto una vez iniciada la implementación, y a lo largo de su vida útil; este producto del

observatorio extraerá las mejores prácticas, considerando las circunstancias específicas de cada país para la evaluación del potencial energético existente en la región.

En cuanto a los Observatorios Nacionales acudirán a los agentes internacionales dentro y/o fuera de la región, con el fin de que puedan crear o fortalecer sus capacidades, referentes a: datos y modelos empleados considerando las mejores prácticas internacionales, términos de homologación de métodos, etc.

2.7 Logros alcanzados de la Cooperación Técnica a través del Observatorio en la región

Conforme lo expuesto en este trabajo, se evidencia la tendencia de cooperación internacional en América Latina, mecanismo que se utilizó para la materialización del Observatorio de Energía Renovable en la región, que mediante una Cooperación Técnica (CT) entre AECID – ONUDI – países de América Latina y el Caribe; consolidan iniciativas en materia de seguridad energética y energía renovable. Sin olvidar, que en primera instancia tuvo el apoyo de la Secretaría General de la Conferencia Iberoamericana (SEGIB) y del Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay (MIEM). El proyecto engloba inicialmente la participación de 23 países de la región, iniciando sus operaciones en: Brasil, Colombia, Costa Rica, el Ecuador, México, el Paraguay, la República Dominicana y el Uruguay (ONUDI, 2008).

Se van consolidando iniciativas regionales, a fin de plasmar la línea base del Observatorio, como la que se lleva a cabo en septiembre de 2006 en Montevideo – Uruguay. La Reunión Ministerial Iberoamericana en *“Seguridad Energética en América Latina: La energía renovable como alternativa viable”*, fue organizada por la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUDI), en colaboración con la Secretaría General de la Conferencia Iberoamericana (SEGIB) y el Ministerio de Industria, Energía y Minería de Uruguay (MIEM), con el objetivo de brindar a los

representantes de los ministerios de Energía de la región, un foro sobre los temas relacionados con la seguridad energética y la energía renovable; en el que acuerdan impulsar un programa regional de cooperación que aúnen esfuerzos en este sector, llegando a la firma de una Declaración de Ministros y Representantes de los Gobiernos de Iberoamérica con objetivos puntuales de: i) alcanzar la integración regional para utilizar racionalmente la energía, ii) aumentar el suministro de energía a través de fuentes renovables y iii) promover la investigación y el desarrollo tecnológico en este campo. Definiendo de este modo en noviembre del mismo año, una Declaración Final entre los países de la región y los máximos representantes de los países de Ibero América, crear el Observatorio Regional de Energía Renovable; representando éste hito como el inicio para la implementación del proyecto.

En julio de 2009 en Medellín – Colombia tuvo lugar el primer taller técnico para dar inicio a las actividades del Observatorio en: Brasil, Costa Rica, Ecuador, Colombia, México, Paraguay, República Dominicana, y Uruguay. La prioridad en cada uno de estos países ha sido presentar e identificar una Unidad de Coordinación Nacional o contraparte técnica, que en su mayoría lo han asumido los Ministerios de Energía de cada país; así como la conformación sólida de una red de actores nacionales claves en el campo de la energía renovable, que lo integran Institutos de Investigación, Universidades, y Organismo Especializados.

A continuación se resume en la tabla 3 los siguientes logros alcanzados en los 8 países de la región (ONUDI – RSF/RFO/LAC, 2010):

Tabla 3: Avances del Observatorio de Energía Renovable en América Latina y el Caribe, 2010

Pais	Unidad de Coordinación	Acuerdos Políticos	Observatorio Nacional	Logros Alcanzados
Paraguay	Ministerio de Minas y Energía Ministerio de Obras Públicas y Comunicación Administración Nacional de Electricidad en coordinación con Itaipu Binacional Paraguay	La ONUDI firmó un Memorando de Entendimiento - MOU con Itaipú (Paraguay y Brasil) y Electrobrás en diciembre de 2008. La ONUDI ha establecido un observatorio conjunto con Itaipú en Brasil y Paraguay. El Observatorio ha sido incorporado en el marco regulatorio del país a través de una Resolución del Ministro de Obras Públicas y Comunicaciones.	Institucionalización del Observatorio dentro del Marco Regulatorio Nacional Estrategia de diseminación a nivel nacional.	Plataforma del Conocimiento parcialmente completada (140 documentos publicados)
Brasil	Ministerio de Minas y Energía En Foz do Iguaçu, la ONUDI y el Gobierno de Brasil organizaron un Foro Global de Energía Renovable en mayo de 2008	El mismo año se firmó un MOU con Itaipu Binacional y Eletrobrás para promover las renovables. En el marco de ese MOU se estableció la oficina del Observatorio ubicada en la contraparte técnica -Itaipu Binacional- bajo un esquema de costos compartidos. El Ministro de Energía de Brasil recientemente envió al DG de la ONUDI una carta informando sobre su interés en la apertura de un observatorio de la ONUDI en varios estados brasileños.	La ONUDI estableció un observatorio conjunto con Itaipú en Brasil y Paraguay con fondos de las contrapartes. La presentación nacional del Observatorio en el IV Congreso Internacional sobre Bioenergía (12-18 Agosto 2009 en Curitiba, Brasil).	Destaca en el 2010 la iniciativa de establecer un laboratorio de biogás en Itaipú, replicó las experiencias exitosas en Europa de la mano de la Universidad Boku de Austria. Se espera la consolidación de la I red de biogás de Paraná en el marco del Observatorio. Puesta en marcha de la Plataforma del Conocimiento (180 documentos publicados). Desarrollo del Informe Nacional: análisis del marco legal energético de Brasil: distribución descentralizada.
Uruguay	Ministerio de Industrias, Energía y Minas - MIEM	El Gobierno acaba de cambiar. La ONUDI está esperando al nuevo ministro para retomar contactos.	La ONUDI ha estado trabajando con una empresa de consultorías llamada CONSUR para subir información a la plataforma de conocimiento así como para identificar a actores clave en el campo de la energía Necesidad de identificar la contraparte técnica. Se ha iniciado la diseminación de la estrategia a nivel nacional.	Plataforma del Conocimiento parcialmente completa (200 documentos publicados)
Colombia	Ministerio de Minas y Energía	La contraparte técnica es el IPSE	Carta del Gobierno para abrir un oficina del Observatorio con las premisas del IPSE como resultado del I Taller Técnico celebrado en Medellín del 20 al 24 de julio del 2009 Negociaciones entre IPSE y ONUDI para firmar un MOU.	Puesta en marcha de la Plataforma de Conocimiento (106 documentos publicados)
Costa Rica	Ministerio de Ambiente, Energía y Telecomunicaciones - MINAET		Estrategia para la diseminación nacional, diseñada e implementada. Instituciones potenciales para consolidar la red identificadas / primeros contactos hechos.	Plataforma del Conocimiento parcialmente completa (119 documentos publicados)
México	Secretaría de Energía - SENER	IIE (Instituto de Investigaciones Eléctricas)	Instituciones potenciales para consolidar la red identificadas.	Plataforma del Conocimiento parcialmente completa (54 documentos publicados) Proyecto Técnico identificado- Municipalidad de Tequila.
Ecuador	Ministerio de Electricidad y Energía Renovable - MEER	Consejo Nacional de Electricidad - CONELEC Empresas Eléctricas de Distribución	Instituciones potenciales para consolidar la red identificadas.	Plataforma del Conocimiento parcialmente completa (114 documentos publicados)
República Dominicana	Comisión Nacional de Energía - CNE		Instituciones potenciales para consolidar la red identificadas.	Plataforma del Conocimiento parcialmente completa (41 documentos publicados)

Fuente: Elaboración propia, junio 2011

Los resultados que refleja la tabla 3, ejecutado en una primera etapa de gestión (2006 – 2009), permiten concluir que los países que obtuvieron mayores avances fueron: Brasil, Paraguay, Colombia, Costa Rica y parcialmente México y Ecuador; debido a las gestiones realizadas por los países de la región, que de una u otra manera consolidaron mecanismos formales y normativos que sustentan los requerimientos del Observatorio. La consolidación de Acuerdos Bilaterales y Alianzas

técnico – estratégicas entre éstos, ubican la administración directa de la “Plataforma del Conocimiento” en Brasil.

Se tiene planificado implementar en los 12 países restantes, los mismos que son: Argentina, Bolivia, Belice, Chile, Cuba, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Panamá, Perú y Venezuela; durante una segunda etapa (2010 -2012) en función de la disponibilidad de los recursos (ONUDI, 2008).

Adicionalmente parte de esta primera etapa también se consolidó “foros de encuentro regionales” a través de los cuales se generen espacios de diálogos continuos, relacionados con el avance del Observatorio; tales como su potencial para satisfacer la creciente demanda de energía de la región, así como sus posibles aplicaciones industriales. A su vez se realizará un análisis a profundidad de dichas tecnologías desde un punto de vista técnico, económico e institucional y se brindará la oportunidad tanto a políticos como a expertos y planificadores de evaluar y discutir el estado actual, los obstáculos y las oportunidades de las energías renovables en la región.

2.7.1 Logros de la cooperación en el Ecuador

El Ecuador ha considerado como una oportunidad a través del Observatorio de Energías Renovables, mostrar la situación actual del sector energético que contenga información normativa y de los proyectos principales que están desarrollándose en el país (OLADE; ONUDI, 2011:47).

Con respecto al marco normativo ecuatoriano, el Estado concibe la cooperación como un recurso fundamental de las relaciones internacionales; incorporándose y generando escenarios propicios – Organismos Técnicos Especializados y Estado –, que pretendan llevar al país a una intervención activa en estas oportunidades de integración, cooperación y asistencia técnica.

Por su parte establece como un mandato constitucional “... *promover la cooperación y complementación energética sustentable, que permita el intercambio de conocimiento y tecnología ...*”³³ en la que se define como objetivos del Estado el Asegurar la Soberanía Energética y su integración latinoamericana.

Que a través de sus políticas públicas en cooperación internacional busca “... *el diálogo político y la negociación soberana de la cooperación y de los instrumentos económicos*”³⁴, “... *impulsar la integración con América Latina y el Caribe*”³⁵ y “... *promover relaciones exteriores soberanas y estratégicas, complementarias y solidarias*”³⁶ que permita la transferencia de ciencia y tecnología en beneficio del país, definiendo ámbitos de acción prioritarios para la intervención de la cooperación internacional en el Ecuador.

Así también, plantea políticas públicas enfocadas a “...*diversificar la matriz energética nacional, promoviendo la eficiencia energética con mayor participación de energías renovables sostenibles*”³⁷, “...*la adaptación y mitigación a la variabilidad climática con énfasis en el proceso de cambio climático*”³⁸ con el fin de impulsar la aplicación de programas, promocionar la investigación, reducir del uso de combustibles fósiles, transferencia de tecnología y recursos financieros, entre otros; orientadas al ahorro y a la eficiencia de las fuentes renovables y a la soberanía energética.

Con los antecedentes mencionados, nuestro país inició la implementación del Observatorio de Energías Renovables, en julio del 2009 en Medellín – Colombia, que tuvieron como actividades principales la conformación de una red de actores nacionales encargados de coordinar con ONUDI el levantamiento de información en el campo de la energía renovable.

³³ Constitución de la República del Ecuador, Título VIII, Relaciones Internacionales, Capítulo Tercero, Artículo 423, numeral 2.

³⁴ Plan Nacional para el buen vivir 2009 – 2013, Objetivo 5, Política 5.4

³⁵ Plan Nacional para el buen vivir 2009 – 2013, Objetivo 5, Política 5.5

³⁶ Plan Nacional para el buen vivir 2009 – 2013, Objetivo 5, Política 5.6

³⁷ Plan Nacional para el Buen Vivir 2009 – 2013, Objetivo 4, Política 4.3

³⁸ Plan Nacional para el buen vivir 2009 – 2013, Objetivo 4, Política 4.5

En ese sentido, en representación del gobierno ecuatoriano el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable – MEER, puso a disposición de la Unidad Técnica Operativa del OERALC de la ONUDI, todo el soporte técnico y documental que permita alimentar la “Plataforma del Conocimiento” – uno de los productos del Observatorio –, que en los informes presentados por la ONUDI indica que han sido publicados alrededor de 114 documentos (ONUDI, 2008), relacionado en su mayoría con proyectos que se están desarrollando en energía renovable, que a partir del año 2007 ha venido intensificando la construcción de nuevas centrales hidroeléctricas como: Coca – Codo Sinclair, Toachi Pilatón, Sopladora, Ocaña, entre otras (MEER, 2008).

En la siguiente tabla 4 se resume los programas y proyectos que el MEER viene implementando con sus respectivos porcentajes de avances hasta el momento:

Tabla 4: Avances del Observatorio de Energía Renovable en América Latina y el Caribe en Ecuador

MINISTERIO DE ELECTRICIDAD Y ENERGÍA RENOVABLE		
Programas y proyectos de energía renovable 2011	Descripción	Avance %
Programa "Eurosolar"	Nace de un convenio entre la Unión Europea y 8 países de América Latina, entre ellos Ecuador que inicia el 18 de Enero de 2007 y se espera finalizarlo el 18 de Octubre de 2011	75
Dotación de 280 Sistemas de Energía Solar Térmica para Agua Caliente Sanitaria en Viviendas cofinanciadas con el bono de la vivienda otorgado a través del "MIDUVI".	Ubicación: Provincias de: Chimborazo, Imbabura y Pichincha. Beneficiarios: 280 familias de las provincias beneficiarias Presupuesto: USD 249 000,00	100
Proyecto Hidroeléctrico Tigreuroco	Ubicación: Provincia de Bolívar, Cantón Guaranda, en el límite de las parroquias Salinas y Guanujo. Potencia: 2,84 MW Beneficiarios: 10 951 Habitantes del cantón Guaranda y el país en sí mismo, por cuanto la central aportará al Sistema Nacional Interconectado. La industria quesera del sector junto con otras actividades menores que mueven el comercio en Salinas. Presupuesto: USD 4 318 011,00	70
Programa de Energización del Cantón Taisha-Morona Santiago	Ubicación: Provincia de Morona Santiago, Cantón Taisha, entre el Río Pastaza, la Cordillera del Kutukú, y la frontera Sur con el Perú. Beneficiarios: 15.000 habitantes del cantón, de los cuales apenas del 10% al 15% cuentan con servicio de electricidad, existiendo una demanda potencial del 85%. Presupuesto: USD 3 000 000,00	40
Proyecto Hidroeléctrico Mira	Ubicación: Provincia del Carchi, Cantón Tulcán, en el límite de las Provincias de Imbabura y Esmeraldas. Potencia: 0,96 MW Beneficiarios: 250 Habitantes de la comunidad de El Baboso, la central aportará al Sistema Nacional Interconectado. Impulsar la creación de pequeñas empresas artesanales en los habitantes del sector. Reactivar a la pequeña industria de las artesanías. Presupuesto: USD 3 532 997,00	75
Proyecto Hidroeléctrico Huapamala	Ubicación: Provincia de Loja, Cantón Saraguro, cerca de la Población de Manú. Potencia: 5,17 MW- Beneficios: Dotar de energía eléctrica a las Comunidades que se encuentran alejadas del Sistema Nacional de Transmisión y poder subir el estándar de vida de sus habitantes.	20
Rehabilitación de la Mini-central hidroeléctrica Gualaceo	Ubicación: Se encuentra ubicado a 4 km. del cantón Gualaceo, en la localidad de Rauray, a orillas del río San Francisco, en las coordenadas 2° 54' 15.86" latitud sur, 78° 44' 24.19" longitud oeste. Potencia: 500 kW Beneficios: Respaldo a la red eléctrica de ELECAUSTRO y beneficios de calidad de energía a las comunidades adyacentes. Presupuesto: USD 1 000 000,00 Beneficiarios: Comunidades adyacentes y ELECAUSTRO	35
Proyecto Fotovoltaico en la Isla Baltra, Archipiélago de Galápagos	Potencia: 500 kW Beneficios: Reducción de consumo de combustibles para generación térmica de electricidad en el Archipiélago.	12
Proyecto Fotovoltaico Puerto Ayora, Archipiélago de Galápagos	Ubicación: Isla Santa Cruz-Galápagos Potencia: 1.5 MW Beneficios: Reducción de emisiones de CO2, mejoramiento del nivel de calidad del suministro de energía eléctrica y aprovechamiento del recurso solar. Presupuesto: El valor de la asignación es: Contribución no reembolsable de Corea: Aprox. 10 000 000,00 USD Contraparte nacional: 170 000 USD	2
Proyecto Híbrido Isla Isabela	Ubicación: Isla Isabela, Puerto Villamil-Galápagos Potencia: 2 MW (500 kWp solar + 1.5 MW térmico dual) Beneficios: Reducción de emisiones de CO2, mejoramiento del nivel de calidad del suministro de energía eléctrica, aprovechamiento del recurso solar, reducción de riesgos por transporte de combustible Presupuesto: El valor de la asignación es: Contribución no reembolsable del Gobierno Alemán: Aprox. 11 000 000,00 USD Contraparte nacional: 1 200 000,00 USD	6
Proyecto Eólico Baltra	Ubicación: Isla Baltra Potencia: 2.25 MW Beneficios: Reducción del consumo de diesel utilizado en la generación térmica de Santa Cruz así como de Baltra. Presupuesto: El valor de la asignación es: Contraparte nacional: 9 073 000 USD Cooperantes (PNUD-GEF) 2 500 000 USD	50

Fuente: Elaboración propia, junio 2011

La información consolidada en la tabla 4 refleja la participación de las energías renovables en la matriz energética del Ecuador, enfocado en los siguientes aspectos: a) generación de electricidad, a través del aprovechamiento de recursos naturales en proyectos hidroeléctricos, eólicos en operación ubicado en la Isla San Cristóbal, solares (fotovoltaicos), mini-centrales hidroeléctricas. Adicionalmente, generación a través de biocombustibles, como el proyecto piloto en Guayaquil, para introducir la mezcla de 5% de etanol anhidro con la gasolina extra, creando de esta manera el combustible “ECOPAIS”, a través del proyecto piloto Piñón – Galápagos, para reemplazar el diesel que se usa para generación eléctrica en la Isla Floreana, utilizando aceite vegetal de piñón (*Jatropha Curcas*) cultivado en la provincia de Manabí, y el Proyecto San Carlos de Cogeneración con bagazo (MEER, 2009).

En el aspecto de cooperación, si bien es cierto que por una parte es generada a través de otras instancias internacionales (China, Corea, UE); son tomados en cuenta dichos proyectos, debido a los análisis de factibilidad, términos de referencia y demás información técnica que sustentan antes de su implementación o puesta en marcha. Por otra parte, los demás proyectos constituyen la consolidación de nuevas tecnologías implementadas en el país como el caso de los “Sistemas de Energía Solar para Calentamiento de Agua”, o el proyecto hidroeléctrico Mira.

2.7.2 Participación de OLADE en el Observatorio

El compromiso asumido por la ONUDI, avocado a mantener diversas reuniones bilaterales con los representantes de los Gobiernos de la región, así como con organismos regionales e internacionales, ha unido esfuerzos con la Organización Latinoamericana de Energía (OLADE)³⁹

³⁹ Mediante la suscripción del Convenio de Lima, el 2 de noviembre de 1973, ratificado por 26 países de América Latina y el Caribe, se crea la Organización Latinoamericana de Energía – OLADE.

con quien firmó en febrero de 2009 un Memorando de Entendimiento – MOU⁴⁰ para promover las energías renovables en ALC, publicar informes sobre los adelantos en esa esfera, cartografía de recursos de energías renovables e informes de referencia financiera, así como para usar el OERALC como una plataforma para este fin, constituyéndose así otra fuente de información que alimente al proyecto (ONUUDI, 2010).

Adicionalmente el país al formar parte de la OLADE, organización especializada en promover políticas energéticas y apoyo técnico en el sector energético; cuenta con una representatividad técnica a nivel intrarregional.

Como avances realizados por parte de la OLADE en aporte al Observatorio ha creado una importante información de sustento y línea base referente al desarrollo de energías renovables en el Ecuador; ha contratado consultores que realicen el levantamiento de información cartográfica ge referenciada de energía renovable, así como la publicación de informes al 2011, sobre el desarrollo de energías renovables a nivel de las tecnologías utilizadas y del estado del arte.

En resumen, OLADE resalta las enseñanzas aprendidas sobre las tecnologías de energía renovable promovidas en la región y que en el Ecuador se encuentran desarrollando, destacando las siguientes (OLADE; ONUUDI, 2011:44):

- a) Se dispone de una tarifa preferencial para proyectos de energía renovable;
- b) Existe experiencia en el aprovechamiento de recursos hídricos y su potencial para generación hidroeléctrica es muy elevado, por lo que podría abastecer toda la demanda energética del país;
- c) La implementación de estos proyectos de generación ayuda en la diversificación de la matriz energética;

⁴⁰ Contrato No. 16001978 PROYECTO ONUUDI UE/RLC/09001

- d) La experiencia desarrollada a través de la implementación de este tipo de proyectos es transferible y puede ser utilizada en otras iniciativas similares (replicabilidad);
- e) El trabajo conjunto de varias organizaciones y entidades a nivel mundial hicieron posible hacer realidad el proyecto eólico en Galápagos (coordinación);
- f) La industria azucarera canaliza los incentivos de las regulaciones tarifarias y el apoyo de la comunidad internacional para construir proyectos de cogeneración;
- g) Existe experiencia en la utilización de biocombustibles, a través del uso de combustibles como el etanol de caña de azúcar y el aceite de piñón.
- h) Existen beneficios ambientales por la utilización del bagazo de caña de azúcar para la generación eléctrica;
- i) Se consolidaron cadenas productivas y comerciales a partir del uso de biomasa con fines energéticos, constituyendo un ejemplo para otros emprendimientos similares;
- j) El proyecto de cogeneración ayudó a formalizar la institucionalidad de pago para la energía producida por fuentes renovables.

Capítulo 3

Recomendaciones de la cooperación técnica con Ecuador en base al cumplimiento con los Objetivos de Desarrollo del Milenio y del Protocolo de Kioto

Como se ha mencionado anteriormente, el Observatorio de Energía Renovable en América Latina y el Caribe, se planificó siguiendo la metodología de trabajo de las Naciones Unidas a través de la ONUDI, principalmente por las metas establecidas para la mitigación del cambio climático mediante el Protocolo de Kioto y en concordancia con los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM); por lo que tomo éstos instrumentos internacionales como mecanismos de verificación, a partir de los cuales formulo recomendaciones en pro de una cooperación aprovechada en el país, interpretándose como una doctrina de complementariedad y mutua responsabilidad entre los actores del Norte y del Sur frente a los retos de desarrollo (Srouji, s.a:06).

Considerando también que la implementación del proyecto depende en gran medida de los intereses y prioridades específicas que cada uno de los países integrantes de la región, están dispuestos a cooperar con las contrapartes de acuerdo a sus posibilidades.

3.1 La Cooperación respecto a los Objetivos de Desarrollo del Milenio – ODM

En este numeral hago referencia a la Declaración del Milenio adoptada por las Naciones Unidas en septiembre de 2000,⁴¹ en la que se acuerdan ocho Objetivos de Desarrollo del Milenio – ODM, relacionados con el aprovechamiento que el país a través de la Secretaría Nacional de Planificación

⁴¹ Resolución Aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas – A/RES/55/2, 13 de septiembre de 2000. La Declaración del Milenio constituyen un plan de convenio con todas las naciones del mundo y todas las instituciones de desarrollo más importantes a nivel mundial.

y Desarrollo –SENPLADES, promueven; para este caso abarcan específicamente los objetivos 7 y 8, mismos que tratan sobre el cumplimiento de la sostenibilidad ambiental y promueven la cooperación internacional.

Al adoptar la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU)⁴² la Declaración del Milenio, con el fin de abarca un conjunto de metas que deberán ser cumplidas en plazos concretos, se institucionaliza por primera vez un instrumento de medición que se convierte en el marco de gestión global de las actividades de la ONU.

En 1997 la ONU establece programas orientados a aumentar la eficacia de la Organización para el cumplimiento de sus principales objetivos, conocidos como: la “*Evaluación Común de País*” – (CCA,⁴³ por sus siglas en inglés) y el “*Marco de las Naciones Unidas para el Desarrollo*” – (UNDAF,⁴⁴ por sus siglas en inglés). Dichos programas se conciben para administrar el sistema de cooperación y la planificación estratégica que llevará adelante la ONU con sus Agencias Multilaterales. Adicionalmente, encargan al UNDAF el monitoreo y evaluación de los programas de cooperación con el fin de determinar en qué medida las metas se van cumpliendo en el tiempo.

Antecedentes que marcan el área de acción con los cuales monitorearán el cumplimiento de sus objetivos generales.

Los agentes multilaterales adscritos a la ONU – en este caso la ONUDI –, se inscribe en el proceso de alcanzar los ODM específicamente en: ODM 1: “*Erradicar la pobreza extrema y el hambre*”, ODM

⁴² Los principales objetivos de la Organización de las Naciones Unidas ONU son mantener la paz mundial, impulsar el desarrollo de los pueblos y promover el respeto de los derechos y libertades fundamentales de los seres humanos.

⁴³ Se trata de un diagnóstico conjunto que realizan los organismos de la ONU sobre los principales problemas de desarrollo del país en el que prestan cooperación, en coordinación con las autoridades nacionales. En el Ecuador se culminó la primera CCA en el año 2002.

⁴⁴ Constituye la base para la programación de las agencias del Sistema ONU en el Ecuador. Su objetivo primordial es conseguir una mayor cooperación y coordinación de acciones al interior del sistema, incluyendo a los organismos no residentes, y entre los organismos de la ONU, el Gobierno y los demás actores clave del desarrollo.

7: *“Garantizar la sostenibilidad del medio ambiente”* y ODM 8: *“Fomentar una asociación mundial para el desarrollo”*.

La Cooperación Técnica en el Caribe y Sur de América es asumida en su mayoría como socios receptores, pues disponen del espacio donde se desarrollo la energía de fuentes renovables. Sin embargo, los beneficios en cumplimiento de los ODM (objetivos 1, 7 y 8) dependerán en gran medida de los diversos factores vinculados a las características propias de cada país, la disponibilidad de recursos energéticos renovables y tecnológicos que se puedan implementar, los marcos normativos vigentes, y el grado de aceptación social hacia éstas tecnologías.

En este sentido, el análisis al cumplimiento de los ODM, entendido éste como parte de un proceso de desarrollo integral, que se cimienta en el fortalecimiento mutuo de la institucionalidad, democracia, crecimiento económico y equidad; para minimizar las discrepancias, promover la transferencia de buenas prácticas, fomentar la cooperación orientado hacia la asistencia técnica que permita una mejor coordinación entre países y organismos internacionales para el seguimiento de los ODM (Gil; Fernández; Callejón: 2010); se puede resumir en lo siguiente:

La desfragmentación de los procesos políticos, económicos y sociales que alcancen los países de la región, a través de acuerdos regionales o supranacionales, ayudará a la materialización de grandes propuestas energéticas y de innovación tecnología, como lo destacan importantes investigadores en éste ámbito.

3.1.1 Los ODM en el Ecuador

Para el Sistema de las Naciones Unidas en el Ecuador, todos los acuerdos constituyen un referente principal y obligatorio para concertar acciones en cooperación; mismos que representan un vínculo directo al cumplimiento de los objetivos del milenio en el país.

El UNDAF⁴⁵ de NNUU en Ecuador, definió estrategias de monitoreo para que a través de sus organismos multilaterales presenten el cumplimiento según la meta del sector en el que intervienen. Cabe mencionar que el objetivo del programa UNDAF se articula “*en el desarrollo sustentable por medio del acceso equitativo a los recursos naturales*”, que para este caso ha definido la “*Meta de desarrollo 1*” en la que hace mención “... *que la cooperación del sistema tendrá en mente la incorporación de prácticas amigables con el medio ambiente y mecanismos de mitigación frente al deterioro ambiental..., la adopción de estándares socio-ambientales en el sector productivo*”. Así también, estrategias enfocadas a: facilitar el diálogo entre el sector productivo-energético con las instituciones gubernamentales, apoyar a la movilización de los recursos en aras de incorporar prácticas productivas sostenibles.⁴⁶

En este sentido, para nuestro país los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) constituyen una de las principales prioridades hacia el desarrollo, que actúa específicamente en el objetivo 7: “*garantizar la sostenibilidad del medio ambiente, meta 9,⁴⁷ c) PIB por unidad de utilización de energía y d) Emisiones de dióxido de carbono*”, por medio de la promoción y uso de la energía a través de fuentes renovables.

Con tal propósito, en julio de 2005 mediante Decreto Ejecutivo No. 294 se crea la Secretaría Nacional de los Objetivos del Milenio (SODEM), adscrita a la Presidencia de la República; encargada de definir una agenda estratégica para el cumplimiento de los ODM, que posteriormente en febrero de 2007 según Decreto Ejecutivo No.103 se fusionó junto con el Consejo Nacional de Modernización del Estado (CONAM), lo que actualmente es la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLANDES).

⁴⁵ El Estado Ecuatoriano, concibió cinco áreas de concentración estratégica del UNDAF para el quinquenio 2010-2014, entre ellas consta la “Sostenibilidad ambiental y gestión de riesgos”.

⁴⁶ Compromisos en el Marco de Asistencia de las Naciones Unidas para el Desarrollo, Ecuador 2004 – 2008.

⁴⁷ Incorporar los principios del desarrollo sostenible en las políticas y programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

SENPLADES en cumplimiento de dichos objetivos presenta dos informes – uno en 2005 y el otro en el 2007 – que en materia de energía sostenible presenta:

El primer informe de los ODM en el Ecuador, resalta un aumento paulatino del consumo de energía en los últimos años, con un incremento preocupante de la generación térmica con relación a la hidroeléctrica.⁴⁸ Pese a ello, el país está haciendo esfuerzos importantes a fin de desarrollar fuentes limpias de energía. Resalta la incorporación en los próximos años de varios proyectos de pequeña, mediana, y gran escala así como de generación renovable.⁴⁹

Sostiene que para el futuro y autonomía energética del país, requiere de una planificación orientada a reformas en la producción del petróleo con sus derivados, generación de energía por medio de fuentes renovables, y en el uso eficiente de la misma. Demanda la creación de condiciones favorables para el crecimiento económico del sector, incorporando al sector privado como dinamizador de tecnologías con el sector público como ente rector.

Mientras que en el segundo informe, en términos del uso de la energía⁵⁰ el Ecuador ha mantenido un nivel estable en su intensidad energética, con cierta tendencia al alza. La situación ecuatoriana es contraria de lo que sucede en la región latinoamericana, donde la tendencia es a la baja y a mejorar los niveles de eficiencia energética (NNUU, 2005).

Según datos de OLADE, la dinámica de las emisiones y uso energético en el país ha aumentado el número total de emisiones de CO₂⁵¹ en los últimos 20 años. En términos per cápita se ha mantenido constante desde 1995 con alrededor 1,5 giga gramos por cada 10 mil habitantes.

⁴⁸ La energía renovable — hidroeléctrica— creció en 0.8% promedio anual entre 1990 y 2000, la producción de energía no renovable —térmica— lo hizo en 12%.

⁴⁹ Proyectos: San Francisco, Mazar, Toachi – Pilatón que son de pequeña y mediana escala (400 MW según estimaciones del CONELEC) y probablemente a más largo plazo, megaproyectos como el Coca Codo Sinclair (850 MW). También existen proyectos de desarrollo de nuevas fuentes de generación renovable, como son los proyectos eólicos Salinas, Villonaco, Las Chinchas y Galápagos, que generarán un total de alrededor de 60 MW; el proyecto de generación solar en la Isla Isabela, y otros de generación solar descentralizada en la región Oriental.

⁵⁰ Uso de energía (equivalente en kilogramos de petróleo) por un dólar del PIB 1990:171, 1999:192 y 2002: 198. El Ecuador ha pasado de utilizar 150 kg de petróleo por cada 1 000 dólares de PIB a más de 200.

⁵¹ Emisiones de dióxido de carbono (CO₂) per cápita 1995: 1,45 2004:1,54

Por otro lado, en la cumbre de Alto Nivel de las Naciones Unidas sobre el cumplimiento de los Objetivos del Milenio (ODMs) efectuado en septiembre de 2010, el Ecuador a través de Cancillería, Ministerio de Coordinación de Desarrollo Social y Ministerio de Patrimonio, presentaron el informe de avances, cuyos logros son significativos; a nivel general expresaron la reducción de la pobreza en los últimos tres años, pasando del 61% al 53% en la zonas rurales. Lo que expresaron que se debe a la consecución de importantes proyectos en las áreas de infraestructura (energía), salud, y educación.

3.1.2 Mecanismo de Verificación: Actuación de ONUDI

La ONUDI como un organismo de asistencia técnica del sistema de ONU, desde su reapertura en el Ecuador en el 2005, viene impulsando varios procesos de implementación referentes a esta temática. Como se ha mencionado en el capítulo 2 de este trabajo, en esa temática se implementa el Observatorio de Energía Renovable entre países del Sur y el Caribe, a través de la formación de alianzas y acuerdos específicos, que faciliten el intercambio de información, experiencias, fondos, y tecnología para el desarrollo de consolidación de la energía renovable.

La implementación del proyecto, ha tenido avances significativos en la primera fase, sin embargo, representa un vistazo del estado del arte de cada país de la región, estudios y diseños que en su mayoría necesitan ponerse en marcha, para analizar su comportamiento y resultados que puedan aportar al sistema energético de cada país de la región. Por otro lado, los avances que pueda alcanzar con OLADE⁵² a fin de fomentar el conocimiento y transferencias de prácticas exitosas en el país, serán los resultados más visibles y significativos por parte de Ecuador al Observatorio.

⁵² Compromiso más formal a través de la Suscripción de un Memorando de Entendimiento – MOU entre ONUDI – OLADE en el 2009.

3.1.3 Recomendaciones de los Cooperación Técnica en la promoción de la Energía

Renovable

Se plantea recomendaciones a partir de la situación actual de la Cooperación Técnica en el ámbito energético. Citando los últimos acontecimientos suscitados en materia energética, que en gran medida, se debe a las evoluciones marcadas por China, India e Indonesia en el periodo 1995-2004; cuyos efectos es su protagonismo en nuevos escenarios de mercados y cooperaciones, han debilitado a los cooperantes tradicionales. Las acciones y flujo de fondos son direccionados a los Estados del Sur, América Latina y el Caribe principalmente.

Se puede decir entonces, que la participación del Ecuador en el Observatorio de Energías Renovables, ha contribuido directa e indirectamente a la consecución de iniciativas y proyectos especialmente en infraestructura, que a mediano plazo se espera genere los resultados previstos. El apoyo regional de los países vecinos ha tenido una apertura significativa, al ver recuperado el rol como Estado, con el que se puede contar para llevar acciones de cooperación (SETECI, 2010). Entonces, el camino hacia la soberanía energética puede asegurarse a largo plazo, ya que los proyectos de generación de energía para el consumo actual y posterior se prevén estar garantizados, siempre y cuando fluya los incentivos fiscales y arancelarios necesarios, que permita el desarrollo y capacidades tecnológicas in situ (MEER, 2010).

Por su parte, el Ecuador ha establecido informes Nacionales de cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio, como las líneas por los cuales se evaluarán dichos anhelos, que en este caso corresponde al Objetivo 7,⁵³ meta 9.⁵⁴ Pese a ello, el debilitamiento institucional entre otras cosas, ha ocasionado la falta de confianza de los actores nacionales e internacionales; ha provocado que el

⁵³ Garantizar la Sostenibilidad del Ambiente

⁵⁴ Incorporar los principios del Desarrollo Sostenible, en las políticas y programas nacionales e invertir la pérdida de recursos del medio ambiente.

país luego de cinco años de vida de la Declaración de Milenio, replantee su estructura en base sus objetivos y políticas públicas; según lo expresado en un informe presentado por el Doctor Alfredo Palacios, Presidente Constitucional de la República del Ecuador en el periodo 2005 – 2007.⁵⁵

Es así que a partir del 2007, la inserción de los nuevos replanteamientos del Estado ecuatoriano en la construcción estatal, organizacional, conceptual e institucional, se encuentran en un proceso en construcción. Si bien es cierto, que existen voluntades políticas para llevar a cabo el cumplimiento de los ODM, se necesitan mayores niveles de legitimación del proceso que lleve a un desarrollo sostenible (IPADE, 2008: 26).

3.2 Cumplimiento de la Cooperación Técnica con respecto al Protocolo de Kioto

Como se ha mencionado en la introducción de este capítulo, parte de la materialización del Observatorio de Energías Renovables en América Latina y el Caribe, se ha conceptualizado como un mecanismo para mitigar el cambio climático, que está comprometido con el “Protocolo de Kioto”,⁵⁶ a través de la implementación de proyectos de energías renovables.

Este mecanismo permite que los países industrializados comprometidos a reducir las emisiones de GEI, pueden efectuar dichas reducciones mediante acciones específicas utilizando cualquiera de los mecanismos contemplados en el Protocolo, adquiriendo gran relevancia los países en desarrollo y particularmente América Latina, ya que poseen un enorme potencial en recursos renovables para la generación de energía; lo cual hace que tenga a su vez un gran potencial para la generación de unidades de Reducción de Emisiones Certificadas (CERs); como por ejemplo el desarrollo de la

⁵⁵ ODM - 2015 El Futuro tiene Fecha, 2007

⁵⁶ Adoptado en 1997, establece, por primera vez, objetivos de reducción de emisiones netas de Gases de Efecto Invernadero (GEI) para los principales países desarrollados y con economías en transición. Así se estableció un marco legal para acotar las emisiones de GEI de 38 países industrializados en un 5.2% por debajo de los niveles de emisiones de 1990, como media en el período 2008-2012. Con la ratificación del Protocolo de Kyoto por parte de Rusia, éste entró en vigor el 16 de Febrero de 2005.

energía renovable donde los costos de reducción son inferiores a los costos equivalentes en los países industrializados.

La apertura que ha tenido América Latina al cambio climático, sin duda ha hecho que se cree un marco favorable para la dinamización de acuerdos internacionales en proyectos sobre todo MDLs, presentándose como una excelente oportunidad para atraer inversión y transferir tecnología mediante la implementación de proyectos de mitigación de emisiones de GEI.

Los países de América Latina y el Caribe, se encuentran por tanto, en una posición de liderazgo para la implementación del MDL, sin embargo también hay que mencionar la necesidad de un mayor desarrollo de las capacidades técnicas e institucionales. La elaboración de proyectos MDL responde a un proceso complejo donde existen altos costos de elaboración y transacción de los proyectos.

Los aportes sobre todo económicos serían muy beneficios, si llegaran a cumplirse con lo establecido en Kioto, tanto en contribuir con la mitigación del cambio climático, como en ayudar a los países industrializados en los compromisos de reducciones de GEI y sobre todo aportar a los objetivos de desarrollo sostenible de los países en desarrollo (MEER, 2010).

3.2.1 El PK en el Ecuador

En 1999, el Ecuador crea el Comité Nacional del Clima – CNC adscrita al Ministerio del Ambiente, con el fin de promover y definir el establecimiento de políticas y estrategias para la ejecución del Convenio Marco de Naciones Unidas sobre Cambio Climático. Posterior a ello, el país ratifica el Protocolo de Kioto en el 2000, atribuyendo también la adaptación y mitigación del cambio climático; lo que provoca que la CNC pase a ser la Dirección de Cambio Climático, Producción, y Consumo Sustentable en julio de 2009 mediante Decreto Ejecutivo No. 1815.

El desarrollo de políticas y estratégicas en el ámbito energético se conceptualizan considerando que al generar energía renovable sustituya a los combustibles fósiles, y al sustituir reduzca el consumo de éstos, lo que provocaría eficiencia energética; por tanto podrían verse favorecidos como Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL) por reducir emisiones de GEI.

El Ministerio del Ambiente a través de la Dirección de Cambio Climático elaboró la “Guía Ecuatoriana para la Formulación de Proyectos bajo el Mecanismo de Desarrollo Limpio”⁵⁷ como mecanismo para la formulación de nuevos proyectos MDLs. En la actualidad, el Ecuador cuenta con más de 14 proyectos registrados en la Junta Ejecutiva del MDL, siendo la mayoría de ellos correspondiente a centrales hidroeléctricas (UNFCCC, 2010).

3.2.2 Medios de Verificación de la Cooperación Técnica

Varias han sido las fuentes de cooperación técnica que ha permitido la materialización del Observatorio en el país: ONUDI – MEER, ONUDI – OLADE para un desarrollo local; y ONUDI – AECID con el apoyo de SEGIB y el MIEM para la operación regional, en un plano multilateral.

⁵⁷<http://investecuator.ec/index.php?module=Pagesetter&type=file&func=get&tid=9&fid=link&pid=18>

Por otra parte, es importante destacar los servicios de cooperación técnica de la ONUDI en el campo del cambio climático, que ha centrado sus esfuerzos en crear entornos propicios para desarrollar proyectos industriales, así como facilitar la elaboración y ejecución mediante modalidades de asociación entre los sectores público y privado.

Adicionalmente, también ha centrado sus esfuerzos en actividades dirigidas a eliminar los diferentes obstáculos financieros, jurídicos, técnicos y sociales entre los países de la región, con el fin de incrementar las inversiones en materia de energía renovable, además de consolidar procesos con otros actores dentro y fuera de la región; como por ejemplo con la Secretaría General Iberoamericana – SEGIB como apoyo institucional y administrativo multilateral.

De manera que la figura de alianzas demuestra una cooperación triangular Norte – Sur – Sur; que lo administra y lo regula aún un sistema internacional ibérico, donde canalizan los fondos hacia un organismo técnico especializado, que actúa como enlace entre el Norte y la “Región Sur”. Sin embargo, adquiere un poder relevante el cambio de comportamiento regional, ya que al estar incluidos los países emergentes en este proyecto y de poseer un campo nuevo para desarrollarse como es la energía renovable, permite un mayor accionar en las tomas de decisiones autónomas.

3.2.3 Recomendaciones de los Cooperación Técnica como un mecanismo de mitigación del cambio climático

En una entrevista al jefe de Operaciones de ONUDI en el Ecuador, economista *Xavier Arcos Cevallos*⁵⁸ mencionó que el Observatorio de Energía Renovable en el país, aún se encuentra en negociaciones para una implementación completa. La búsqueda de acuerdos con las contrapartes (Organismos Especializados, Gobierno, Universidades, etc.) y financiamiento local ha dilatado su

⁵⁸ ONUDI – Quito – Ecuador, entrevista Econ. Xavier Arcos. 02 de junio de 2011.

avance en relación al resto de países de la región; sin embargo, el Estado ecuatoriano por medio del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable – MEER ha demostrado gran expectativa en desarrollar varios de los productos que ofrece el proyecto, sobre todo para la “Plataforma del Conocimiento”. En el país las propuestas que viene desarrollando el MEER en pro del desarrollo de energía renovable son pioneras, los procesos precontractuales se alinean a los planes de desarrollo, políticas públicas y medio ambientales requeridas, lo que ha permitido no solo ser parte del proyecto regional, sino también en ser atractivos candidatos como aporte a la mitigación del cambio climático, por medio de aplicaciones en proyectos de Mecanismos de Desarrollo Limpio (MDL). Pero ha incidido los cambios de autoridades al frente del sector, que hace que la asistencia técnica aún no se concrete.

Por otro lado, la Secretaría Técnica de Cooperación Internacional en el Ecuador – SETECI (antes Agencia de Cooperación Internacional – AGECI)⁵⁹ asume la administración de gran parte de las modalidades de cooperación en el país obedeciendo a una planificación nacional. La Cooperación Técnica en su mayoría es coordinada directamente por los organismos multilaterales que patrocinan los proyectos.⁶⁰ Así, contar con un vistazo generalizado del aprovechamiento de la cooperación en asistencia técnica registrado por la SETECI, contempla al 2010 dos proyectos de promoción de “*Eficiencia Energética*”, para la implementación de proyectos en energía renovable utilizan diversos mecanismos de cooperación, por lo que sus gestiones realizan independientemente, todavía sin una intervención de la Secretaría. En el Anexo 1 se detalla la fuente de cooperación y los montos.

El Ministerio de Ambiente destaca, que los MDLs ayudan a cubrir costos de externalidades tales como la gestión de los impactos socio-ambientales del portafolio de proyectos que contribuyen a

⁵⁹ http://www.ageci.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=307&Itemid=243

⁶⁰ Entrevista funcionaria de SETECI en Ecuador, Paola Lozada, 08 de julio 2011.

mitigar el cambio climático; la energía renovable ocupa uno de los puestos principales para este fin; pese a ello, los proyectos aún se encuentran en fases de elaboración y planificación.

Conclusiones

Los antecedentes disponibles y presentados en este trabajo, ha permitido identificar importantes elementos positivos, fortalezas, capacidades y oportunidades del país, que constituyen los cimientos sobre los cuales debe soportarse toda estrategia de desarrollo y de cooperación.

Las relaciones y afinidades entre países de América del Sur y el Caribe constituyen un elemento esencial para determinar, en forma favorable, su inserción en la economía mundial. Los desafíos de la globalización, podrán ser mejor enfrentados, en la medida en que la región profundice su integración y continúe, de forma cada vez más eficaz, actuando proactiva y coordinadamente en el tratamiento de los grandes temas de la agenda económica y social internacional.

La situación actual que está atravesando las alianzas publico-privadas para el desarrollo de proyectos de energías renovables, representa oportunidades con un gran beneficio social y económico con un reducido impacto ambiental, siempre y cuando se involucre en los marcos institucionales y legales que plasme una política energética sostenible, acorde con una planificación energética y social, sin olvidar a los agentes externos como por ejemplo, la comunidad desde un inicio que requieren de una capacitación constantemente.

Sin duda, la cooperación o asistencia técnica en la promoción de este tipo de proyectos, se nutren de los foros, cumbres, compromisos, intercambio de información y mejores prácticas empresariales e institucionales que los organismos multilaterales, iniciativas regionales, y la necesidad de cada Estado que buscan impulsar la política, el ahorro, la eficiencia energética, el control de emisiones y derrames, la equidad y la cooperación internacional.

El Ecuador por su ubicación geográfica tiene gran potencial para explotar sus recursos renovables, principalmente la hidro energía, la biomasa y la energía solar (fotovoltaica y térmica), entre otros. La implementación de políticas que promueven la diversificación de la matriz energética ha aportado

significativamente en la ejecución de medidas para la cooperación e implementación de proyectos a mediano y largo plazo, como por ejemplo los programas de energía solar térmica a gran escala que reducen los costos y facilitan la demostración de los beneficios de la tecnología, específicamente para calentamiento de agua; también está el sector agrícola, en especial la industria azucarera ha canalizado los incentivos de las regulaciones tarifarias y los apoyos de la comunidad internacional para construir proyectos de cogeneración, o partir de la biomasa, la unión de productores agro ganaderos es un factor clave de éxito para garantizar el volumen del gas y la venta del excedente de energía, de esta manera se cubren los costos operativos contribuyendo significativamente al avance del sector energético.

Sin embargo, resalto lo expuesto en el numeral 2.4 del capítulo 2, que refleja que nuestro país tiene que superar barreras políticas, normativas, institucionales y sociales para lograr una participación más proactiva en la integración energética regional, que permita que las iniciativas locales en el uso de energía mediante fuentes renovables sean viables de manera rápida y segura.

Finalmente considero, que una cooperación técnica aprovechada, solo se lograría mediante la capacitación in situ de todos los procesos que componen el proyecto antes, durante y después de su implementación; en este caso, el Observatorio de Energía Renovable para América Latina y el Caribe requiere de asistencia técnica especializada en cada una de sus fases, ahí se debería prever de recursos significativos para los logros esperados, que en la mayoría de las planificaciones es tomado en segundo plano. En el “cómo hacer” radica el éxito o fracaso de los proyectos.

Glosario

Cooperación Técnica aprovechada: Se entiende como la totalidad de actividades o asistencia, realizadas por países y agencias donantes especializadas, con el propósito de desarrollar las condiciones de un país receptor o socio. “Aprovechada” en términos de una doctrina de complementariedad y mutua responsabilidad entre los actores del Norte y del Sur frente a los retos de desarrollo, que generen todo un sistema de acciones donde la cooperación internacional llegue a plasmarse totalmente.

Observatorio de Energía Renovable: Es un proyecto multi-institucional y multi-disciplinario que busca el uso de la energía a través de fuentes renovables en 23 países de la región del Sur y el Caribe de América.

Protocolo de Kioto: Es un acuerdo internacional adoptado en la Convención de Cambio Climático de las Naciones Unidas, que entró en funcionamiento riguroso en el 2005 y tiene por objeto reducir 5,2% las emisiones de Gases Efecto Invernadero (GEI) emitidas al ambiente.

Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM): Son compromisos y metas que asumen las naciones e instituciones de desarrollo más importantes del mundo, con el fin de reducir a la mitad la pobreza extrema para el año 2015, los cuales fueron establecidos en la Declaración del Milenio en septiembre de 2000.

Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial (ONUUDI): Es la agencia especializada en el desarrollo industrial y productivo; encargada en atraer la asistencia técnica en el ámbito inter-agencial con otros organismos, aprovechar sinergias y complementar experiencias para la construcción de proyectos que mitiguen la pobreza y aporten a lograr los Objetivos de Desarrollo del Milenio.

Ecuador: País integrante de la región del suroeste de América del Sur, que aporta con el 16% de energía renovable generada en el país. Existe tres principales fuentes: hidroeléctrica con el 8,7%, biocombustibles con el 4,7% y biomasa con 3,5%.

Bibliografía

- ABARCA, Ethel. 2001 *El Nuevo Rostro de la Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo (CTPD) y las nuevas tendencias internacionales.*, Universidad de Costa Rica, pp.: 184. Internet revicsoc@cariari.ucr.ac.cr
- ACQUATELLA, Jean. 2008 *Energía y Cambio Climático: oportunidades para una política energética integrada en América Latina y el Caribe*, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), Santiago de Chile.
- ALONSO, José Antonio; AGUIRRE, Pablo; SANTANDER, Guillermo *La Cooperación triangular española en América Latina*. Fundación Carolina, trabajo No.51. Disponible en Internet <http://www.fundacioncarolina.es/es-ES/publicaciones/documentostrabajo/Documents/DT51.pdf>
- ARCOS, Xavier. 2011 *Informe de Avances del Observatorio de Energía Renovable en América Latina y el Caribe*. Julio 2008. Jefe de Operaciones – ONUDI en Ecuador. Entrevista de trabajo 02 junio.
- ALTAMONTE, Hugo. 2010 *Energía y Desarrollo Sostenible: el papel de la eficiencia energética en América Latina y el Caribe*. Conferencia Regional Smart Grids en América Latina y el Caribe. Ministerio de Energía de Chile, Gobierno de Italia y CEPAL.
- DAS, De Silva Zhou. 2007 *Towards an inclusive development paradigm South – South Development*; Foro sobre Desarrollo Sur – Sur organizado por la Unidad Técnica de Cooperación del PNUD.
- COVIELLO, Manlio; LUTZ, F. Wolfgang. 2003 *Energías Renovables y Eficiencia Energética en América Latina y el Caribe: Restricciones y Perspectivas*. Economista consultor de la CEPAL. Santiago de Chile, Disponible en Internet <http://arpe.clk.com.uy/ppt/VIERNES%2024/Mesa%20redonda%205/Coviello.pdf>
- DÍAZ, F. Daniel y REVUELTA Julio, *XII Reunión de Economía Mundial*, Departamento de Economía. Universidad de Cantabria. Santander España. s.a. Correos Electrónicos: diazd@unican.es, julio.revuelta@unican.es
- DÍAZ, Luis Fernando y ROSALES Rotsay. 2003 *Metaevaluación – Evaluación de la Evaluación de Políticas, Programas y Proyectos Sociales*. Investigación y Docencia CIDE. México.
- DIRMOSER, Dietmar. 2007 *Seguridad Energética; las nuevas escaseces, el resurgimiento del nacionalismo de recursos y las perspectivas de los enfoques multilaterales*; Friedrich Ebert-Stiftung. Bonn/Berlín.

- EDENHOFER, Ottmar. 2011 *Informe de Implementación de Energías Renovables en América Latina y el Caribe (Ifrac) del IPCC*.
- GIL, María Luisa; FERNÁNDEZ, Adolfo; CALLEJÓN, María Eugenia. 2010 “*La Situación de los Objetivos del Milenio a mitad del Camino para 2015*”, “Economistas Sin Fronteras – Investigadores Autónomos”.
- GÓMEZ Manuel; AYLLÓN Bruno; ALBARRÁN Miguel. 2011 *Reflexiones prácticas sobre cooperación triangular* Fundación de Cooperación e Investigaciones CIDEAL Madrid, 2011
- GUERRERO, Patricio. 2008 *Análisis de la Situación Actual de la Gestión del Sector Eléctrico: producto 2 “diagnóstico crítico*.
- JEAN-NOËL, Biraben. 2003 *L’évolution du nombre des hommes:2 en Population et Sociétés*. INED, Francia y Tous les pays du Monde, Institut national d’études démographiques; ambas en www.ined.fr , N° 394.
- JIJÓN, Victor Hugo. 2006 *Geopolítica del petróleo, desarrollo e integración en América Latina*; Editado por FONTAINE, Guillaume *Petróleo y Desarrollo Sostenible en Ecuador – Las Ganancias y las Pérdidas*. Flacso Ecuador, Friedrich Ebert Stiftung – ILDIS, Petrobras Quito, Ecuador.
- LENGYEL Miguel; THURY C. Valentín; MALACALZUAN Bernabé. 2010 *La Eficacia de la ayuda al desarrollo en contextos de fragilidad estatal: Haití y la Cooperación Latinoamericana* Fundación Carolina CeALCI, Avances de Investigación No.34 Madrid.
- LIENDO, Luciano. 2010 *El poder energético: orígenes y evolución*, Grupo de Estudios Internacionales Contemporáneos. AI 002/2010.
- LOZADA, Paola. 2011 *Entrevista sobre la situación actual de la Cooperación Técnica en el país*. Representante de SETECI en Ecuador. 08 julio. Disponible en Internet http://www.ageci.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=307&Itemid=243
- NEBEL, Bernard y WRIGHT, Richard. 1999 *Ciencias Ambientales Ecología y desarrollo sostenible* 6ta. Edición Mexico.
- POVEDA, Mentor. 2011 *Electricidad Limpia*. Coordinador de Eficiencia Energética –OLADE, Costa Rica.
- RUIZ, Ariela. 2007 *La Seguridad Energética de América Latina y el Caribe en el Contexto Global*, División de Recursos Humanos e Infraestructura – CEPAL – OLADE.

SROUJI, Samer. 2011 *Complementariedad y cooperación sur – sur: la nueva política de cooperación internacional de Ecuador*. Revista Coopera Ecuador, publicado por la Secretaría Técnica de Cooperación Internacional – SETECI.

Instituciones

BM – Banco Mundial. 2005 *Informe Situación de América Latina y el Caribe – estadísticas de Desarrollo*. Internet: <http://datos.bancomundial.org/indicador>

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR 2008, *Relaciones Internacionales*. Título VIII, Capítulo Tercero, Artículo 423, numeral 2.

CEPAL, OLADE, GTZ, 2009 *Situación y perspectivas de la eficiencia energética en América Latina y el Caribe*, Santiago de Chile.

CEPAL – Comisión Económica para América Latina y el Caribe. 2010 Informe “*La Participación de las Fuentes Renovables en la Generación de Energía Eléctrica*”.

CONAMA – Congreso Nacional del Medio Ambiente, 2007 *Cooperación Española – ONUDI*. Dossier Proyectos.

GRULAC – Grupo Geopolítico de América Latina y el Caribe ante la Unión Interparlamentaria UIP. 2007. *Programa Regional para ALC aprobado por la ONUDI y el GRULAC*.

IEA - International Energy Agency. / Agencia Internacional de Energía. 2005 *Global Energy Outlook*
Internet
http://www.iea.org/publications/free_all_papers.asp

IGM – SENPLADES, Atlas Geográfico de la República del Ecuador. 2010 *Geografía Humana, Población y Sociedad*. Capítulo 2. Primera Edición Ecuador.

IPADE – Instituto para la promoción y Apoyo al Desarrollo. 2008. Un viaje hacia los objetivos del Milenio II, ODM 7, Madrid, Disponible en Internet
http://www.ucm.es/info/IUDC/img/articulos/UN_VIAJE_HACIA_LOS_ODM_II.pdf

REN21 Global Status Report / Reporte del Estado Global 2006. *Renewable Energy Policy Network for the 21st Century*. 2005 y *Global Status Report*.

MEER – Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. 2011. Subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética. *Informe de Avances de Proyectos*

OLADE, *Cooperación Sur – Sur*, s.a.

ONU DI, Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial. 2010. *Informe de la Junta de Desarrollo Industrial*. IDB. 38/16. Documento IDB.35/8/Add.1 Noviembre Internet www.unido.org

Actividades de Cooperación Técnica Regional en ALC 2006 -2009. *Informe en respuesta a la Resolución de la Conferencia General GC. 13/Res.2*. RSF/RFO/LAC, Septiembre 2010

PNUD, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. 2010 *Objetivos de Desarrollo del Milenio*. Informe disponible en Internet: <http://www.pnud.org.ec/#>
<http://www.pnud.org.ec/odm/index.htm>

PNVB - Plan Nacional para el buen vivir 2009 – 2013, Objetivo 5.

SEGIB – Secretaría General Iberoamericana. 2009. *Informe de Cooperación Sur – Sur en Iberoamérica 2009*. Estudios SEGIB No.4,

SEGIB – Secretaría General Iberoamericana. 2009. *II Informe de Cooperación Sur – Sur en Iberoamérica*. Madrid

SETECI – Secretaría Técnica de Cooperación Internacional 2011. Disponible en Internet: <http://www.seteci.gob.ec/>

UNFCCC - Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2011. Disponible en internet http://unfccc.int/portal_espanol/essential_background/kyoto_protocol/items/3329.php

Anexos

Asignación Presupuestaria por Productos

PRESUPUESTO POR RESULTADOS	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total (\$)
Productos Resultado 1					
1.1. Plataforma de Conocimiento					
1.2. Informe anual: Estado del Arte Tech.					
1.3. Línea de base tecnologías por país.	6.537.858	4.839.206	3.202.231	1.593.944	16.173.239
1.4. Mapa recursos renovables por país					
1.5. Mecanismos financieros accesibles					
1.6. Encuentro regional anual.					
Productos Resultado 2					
2.1. Facilidad Técnico-Financiera					
2.2. Portafolio – ámbito educativo					
2.3. Portafolio – ámbito legal	5.723.136	4.220.634	2.789.850	1.394.925	14.128.545
2.4. Portafolio – planificación energética					
2.5. Portafolio – área tecnológica					
2.6. Portafolio – proyectos de generación					
TOTAL					30.301.783

Por Centro de Costos

Centro de Costos	Año 1 al 4				Año 5			
	ONUDI	Co-Financ	Ingresos	Total	ONUDI	Co-Financ	Ingresos	Total
Observatorios Nacionales 23 países	0	29.530.092	17.718.055	47.248.148	0	0	11.812.037	11.812.037
Secretaría	771.691	0	774.560	1.546.251	0	0	365.764	365.764
TOTAL	771.691	29.530.092	18.492.615	48.794.399	0	0	12.177.801	30.670.417

Fuente: Informe de Avance del Observatorio de Energía Renovable para América Latina y el Caribe, Febrero 2007.