



REPÚBLICA DEL ECUADOR

INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES

UNIVERSIDAD DE POSTGRADO DEL ESTADO

ESCUELA DE RELACIONES INTERNACIONALES

ESPECIALIZACIÓN EN COOPERACIÓN INTERNACIONAL

TÍTULO DE LA TESINA

"ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE LA COOPERACIÓN ENTRE CHINA Y ECUADOR EN EL CAMBIO DE LA MATRIZ ENERGÉTICA ECUATORIANA".

Tesina para optar al Título de Especialista en Cooperación Internacional.

Autora: Ing.; Ingrid Angulo Cortez

Tutora: Dra.; Sara Caria

Quito, 2017



No.079- 2017

ACTA DE GRADO

En la ciudad de Quito, a los veinte días del mes de julio del año dos mil diecisiete, **INGRID ANGULO CORTEZ**, portadora de la cédula de ciudadanía: 0921197828, **EGRESADA DE LA ESPECIALIZACIÓN EN COOPERACIÓN INTERNACIONAL 2013-2014**, Aprobó la Tesina, con el tema: **“ANÁLISIS DE LA INCIDENCIA DE LA COOPERACIÓN ENTRE CHINA Y ECUADOR EN EL CAMBIO DE LA MATRIZ ENERGÉTICA ECUATORIANA”**, dando así cumplimiento a los requisitos puntualizados en la Ley Orgánica de Educación Superior y la normativa institucional, previos a la obtención del título de: **ESPECIALISTA EN COOPERACIÓN INTERNACIONAL**.

Habiendo obtenido las siguientes notas:
Promedio Académico: 8.02
Tesina: 8.00
Nota Final Promedio: 8.01

En consecuencia, **INGRID ANGULO CORTEZ**, se ha hecho acreedora al título mencionado.

Para constancia firman:

Lenin Javier Melo Naranjo
Abg. Lenin Javier Melo Naranjo
Director de Secretaría General


INSTITUTO DE ALTOS ESTUDIOS NACIONALES
LA UNIVERSIDAD DE POSGRADO DEL ESTADO
SECRETARÍA GENERAL

De conformidad con la facultad prevista en el estatuto del IAEN CERTIFICO que la presente es fiel copia del original



Fojas 111
Fecha 16/07/17
[Signature]
Secretaría General

AUTORIA

Yo, **Ingrid Paola Angulo Cortez**, Especialista en Cooperación Internacional para el Desarrollo, CI 0921197828, declaro que la percepción, interpretaciones, comentarios, explicaciones, descripción, asesoramiento bibliográficos y definiciones exhibidas en el presente trabajo; así cómo, las técnicas y metodología utilizada en esta investigación, son de total competencia del autor de la Tesina.



Firma
C.I 0921197828

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Autorizo al Instituto de Altos Estudios Nacionales para que realice la publicación de esta Tesina, de su bibliografía y anexos, como enunciado en publicaciones, fuente de investigación o lectura, dando a notar el nombre del autor y honrando la pertenencia del mismo.

Quito, Julio de 2017



FIRMA DE LA AUTORA

INGRID PAOLA ANGULO CORTEZ

NOMBRE DE LA AUTORA

CI. 0921197828

RESUMEN EJECUTIVO

El presente trabajo está enfocado en un análisis de la incidencia de la cooperación entre China y Ecuador relacionada con el cambio de la matriz energética ecuatoriana, La República Popular China durante las últimas tres décadas ha trascendido significativamente en la región, estos vínculos comenzaron a finales de 1990 con la visita del Presidente chino, Hu Jintao, a varios países de América Latina y a la cumbre del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico que se celebró en Chile en el año 2004, el mayor nivel de comercio bilateral entre China y Latinoamérica fueron en los años 1999 y 2008 en los que aumentaron aproximadamente doce veces y llegaron a 150 mil millones de dólares mediante la Cooperación Sur- Sur (China-Latinoamérica).

Desde la visita del Presidente de China Hu Jintao la cooperación Internacional en Ecuador tomó fuerza y el presidente Rafael Correa mediante Decreto Ejecutivo 699, del 30 de octubre de 2007, realiza una reestructuración al sistema de cooperación internacional y se crea el Sistema Ecuatoriano de Cooperación Internacional (SECI), pero en octubre de 2010 se cambia el nombre de la AGECI por el de Secretaria Técnica de Cooperación Internacional (SETECI), adscrita al Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, con el objetivo de confortar la misión de la cooperación internacional por el predominio y naturaleza de las relaciones internacionales de los Estados, las agencias y organismos internacionales.

Con estos cambios se comenzó a trabajar en política exterior mediante el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana estableciendo relaciones diplomáticas y abriendo puertas para atraer inversión extranjera directa y cooperación internacional, con la visita que realizó el presidente Rafael Correa en el 2007 a la República Popular China, tuvo como propósito afirmar el proceso de Cooperación bilateral y multilateral y los lazos de amistad entre los pueblos y Estados, esta visita conllevó al fortalecimiento de la cooperación sur-sur entre China y Ecuador lo que dio como resultado el financiamiento mediante cooperación para la construcción de los proyectos emblemáticos en el sector energético, siendo así China el inversionista principal para la ejecución y puesta en marcha de estos proyectos de generación de energía limpia amigable con el ambiente y beneficiosa para el país.

ABSTRACT

The present work is focused on an analysis of the incidence of cooperation between China and Ecuador related to the change of the Ecuadorian energy matrix, the PRC during the last three decades has significantly transpired in the region, these links began at the end of 1990s with the visit of Chinese President Hu Jintao to various Latin American countries and to the Asia-Pacific Economic Cooperation Forum held in Chile in 2004, the highest level of bilateral trade between China and Latin America was in The years 1999 and 2008 in which they increased approximately twelve times and reached 150 billion dollars through South-South Cooperation (China-Latin America).

Since the visit of the President of China Hu Jintao, international cooperation in Ecuador has been strengthened and President Rafael Correa, through Executive Decree 699, of October 30, 2007, carries out a restructuring of the international cooperation system and creates the Ecuadorian International Cooperation System (SECI), but in October 2010 the name of the AGECI was changed to that of the Technical Secretariat for International Cooperation (SETECI), attached to the Ministry of Foreign Affairs and Human Mobility, with the objective of strengthening the mission of international cooperation by The predominance and nature of international relations of States, international agencies and agencies.

With these changes began to work in foreign policy through the Ministry of Foreign Affairs and Human Mobility establishing diplomatic relations and opening doors to attract foreign direct investment and international cooperation, with the visit made by President Rafael Correa in 2007 to the People's Republic China, aimed at affirming the process of bilateral and multilateral cooperation and the bonds of friendship between peoples and States, this visit led to the strengthening of south-south cooperation between China and Ecuador, which resulted in financing through cooperation for the Construction of the flagship projects in the energy sector, thus China being the main investor for the implementation and implementation of these clean energy generation projects friendly to the environment and beneficial to the country.

DEDICATORIA

A Dios, a mi madre, a mi hermana, a mi esposo y a mi directora de tesina Sara Caria, por guiarme y ayudarme en este camino y lograr uno de mis objetivos a favor de mi carrera Diplomática.

“La educación es el arma más poderosa para cambiar el mundo”

Nelson Rolihlahla Mandela

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecerle primero a Dios por brindarme la oportunidad de seguir luchando, por darme la voluntad, la fe y fuerzas necesarias para cumplir con éxito una meta más en mi desarrollo profesional como Diplomática, para cumplir con las tareas asignadas en el Ecuador o en el exterior a favor de nuestro país.

A mi madre por haberme dado su apoyo incondicional, al brindarme seguridad amor y confianza en todo momento, aconsejándome y guiándome por el buen camino para cumplir con mis objetivos como profesional, ella ha cumplido el rol de padre y madre todo este tiempo y a pesar de los malos momentos siempre ha sido una madre excepcional. A mi hermana por motivarme, apoyarme y darme sus consejos para que siga como mis estudios.

A mi esposo, compañero y amigo que siempre ha sido uno de los pilares fundamentales para seguir adelante y no retroceder, con su amor, apoyo y consejos me ha motivado para alcanzar mis metas.

INDICE

Introducción

1. Justificación.....	3
2. Preguntas de Investigación.....	6
3. Marco Teórico.....	6
4. Objetivos de la Investigación.....	8
4.1. Objetivo General.	8
4.2 Objetivos Específicos.....	8
5. Estado de la Cuestión.....	8
6. Marco Metodológico.....	10
7. Cooperación Internacional para el Desarrollo.....	11
7.1. Cooperación Sur-Sur.....	14
8. Cooperación Energética en Latinoamérica.....	17
9. La Cooperación Internacional en temas Energéticos - Cambio de la matriz energética en el Ecuador.....	22
9.1. Cooperación China-Ecuador.....	25
10. Proyectos Emblemáticos Energéticos.....	27
10.1. Negociaciones y Financiación.....	39
10.2. Medio Ambiente.....	42
11. Beneficios en la diversificación de la matriz energética en el país.....	43
12. Conclusiones.....	45
Bibliografía.....	48
Anexos.....	52

INDICE DE CUADROS

Cuadro N°- 1. Los principios de Bandung (1955).....	15
Cuadro N°- 2 Acuerdos de China y Hong Kong con Latinoamérica, 1990-2008.....	21
Cuadro N°- 3 De la lista de beneficiarios de ayuda oficial al desarrollo del CAD.....	52
Cuadro N°- 4 Cronología de la Cooperación Sur-Sur (CSS).....	53
Cuadro N°-5 Financiación de Proyectos para Generación Eléctrica en el Ecuador.....	41

INDICE DE GRAFICOS

Grafico N°- 1 Evolución de la oferta de energía primaria por fuentes 2000-2014.....	22
Grafico N°- 2 Estructura de la oferta de energía primaria por fuentes 2000-2014.....	23
Grafico N°- 3 Evolución del consumo de energía por sectores 2000-2014.....	24
Grafico N°-4 Evolución del consumo de energía por fuentes 2000-2014.....	2

Introducción

El crecimiento de la República Popular China ha llegado a límites nunca antes imaginables, a la cabeza de los países en desarrollo China está adquiriendo gran importancia entre los principales conductores de la economía global, cabe recalcar el impacto que ha tenido en Latinoamérica por condiciones políticas y económica.

La región Latinoamericana ha creado con el pasar del tiempo una política soberana que independiza a los países emergentes de la región de las políticas y economía de los Estados Unidos de América, esto ha conllevado a la presencia notoria de China a nivel económico, ya que América Latina es el mayor proveedor de recursos naturales y materias primas a nivel mundial, esto hace ver a la región como el principal suministrador estratégico para la obtención de productos primarios para China.

No hay que olvidar que China es el mayor exportador de mercancías a nivel mundial. A más de ser uno de los principales importadores de materias primas, las cuales en su mayoría provienen de países emergentes, China es responsable de las tres cuartas partes del crecimiento de la demanda de energía global, no obstante, la mayor parte de sus importaciones está relacionada con los sectores de energía y minas (\$239 mil millones) y agricultura (\$68 mil millones). En cuanto a sus exportaciones, el principal rubro es en manufacturas en general (\$1.024 mil millones) y servicios (\$112 mil millones) (Mantilla, 2015, pág. 8).

Cabe mencionar que el crecimiento de la economía y la expansión China durante las últimas tres decenas han repercutido significativamente en Latinoamérica con una inversión por parte de China de \$29,7 millones y de ese monto el 79% se dirigió al sector energético (Mantilla, 2015, pág. 8). Toda esa inversión se basó en cooperación internacional con mutuo beneficio relacionada con el financiamiento y la inversión infundada en los principios de igual y hermandad, a la no interferencia y a la complementariedad energética.

Estas inversiones justificadas como cooperación internacional para el desarrollo han favorecido especialmente al Ecuador a partir de la llegada a la presidencia del Señor Rafael Correa Delgado donde se ha realizado grandes avances en las relaciones internacionales con ambos países y se han realizado grandes transposiciones en temas energéticos. Todas las relaciones internacionales se han volcado en temas energéticos ya que el Gobierno ecuatoriano comenzó con la iniciativa de un cambio significativo de la

Matriz Energética a nivel nacional con la finalidad de lograr una eficiencia considerable de energía en el país.

Con este cambio lo que busca el Estado es dejar la dependencia de la producción de energía a base de fuentes fósiles y generar energías limpias o comúnmente conocidas como energías renovables tales como: energía hidráulica-agua, solar, eólica-viento, geotérmica-calor entre otras; para la obtención de una producción más sostenible y amigable con el ambiente.

Esto será posible gracias a la implementación o construcción de los 9 proyectos emblemáticos que constituyen la muestra más grande de avance y desarrollo que el Gobierno Nacional impulsa con decisión y gestión en el país, para el cambio de la matriz energética, con resultados favorables para la nación. En los que se destacan las construcciones de proyectos de generación de energías limpias tales como: hidroeléctrica Coca Codo Sinclair, Minas San Francisco, Delsintanisagua, Manduriacu, Mazar Dudas, Toachi Pilatón, Quijos, Sopladora y Villonaco proyecto eólico en la provincia de Loja.

Estos proyectos tienen como finalidad la generación de energías limpias amigables con el ambiente y logran una reducción de gases de efecto invernadero notable, para así alcanzar una mejor conservación de los recursos naturales y contribuir a la protección de nuestro planeta tierra. La construcción de tecnologías limpias y no contaminantes es un claro ejemplo de respeto a la naturaleza y a nuestro planeta.

ANÁLISIS DE INCIDENCIA DE LA COOPERACIÓN ENTRE CHINA Y ECUADOR EN EL CAMBIO DE LA MATRIZ ENERGÉTICA ECUATORIANA.

1. Justificación

La energía es un componente específico para el desarrollo y crecimiento de la economía a nivel mundial, lo primordial que acarrea la energía son los servicios que esta presta. Los beneficios que presentan los servicios energéticos son sin duda la mayor satisfacción del ser humano, ya que brinda confort, iluminación, refrigeración, transporte, comunicación, innovación tecnológica, entre otros (Castro M. , 2011, pág. 17).

De acuerdo al balance energético del 2014 en el Ecuador, la energía renovable (hidroenergía, leña y productos de caña) tiene una participación del 7% de la producción total en la matriz energética, el Petróleo es la principal fuente de energía primaria con el 89%, el Gas Natural 5% y otras primarias el 1% datos correspondientes al año 2014. Es así que el sector transporte, es el principal demandante de energía, con un consumo de 42% del total de la demanda en el 2014, la industria el 18%, el sector residencial 12%, los sectores comercial y servicio público demandan el 6%, en temas de construcción el 16 % que incluye no energéticos, en agro-pesca y minería el 1%, y de consumo propio por parte de las refinerías un 5%. (Carvajal, 2014, pág. 12).

Con estas cifras antes indicadas cabe recalcar que en el Ecuador el 83% de la demanda de energía depende de fuentes fósiles, se consume el 31% de la energía en forma de diésel en el país, el de gasolinas representa el 28% del total de energía demandada, el consumo de electricidad equivale al 14%. (Carvajal, 2014, pág. 15)

Con esta información se saca la conclusión, que el país tiene una gran dependencia a las fuentes fósiles que acarrea uno de los grandes problemas que afronta Latinoamérica en la producción de energía, por tales razones el Estado ecuatoriano ha impulsado la reestructuración en materia energética como lo es el “Cambio de la Matriz Energética”, para así lograr una eficiencia considerable de energía en el país.

La matriz energética consiste en aumentar, de manera óptima y sustentable, las fuentes primarias de energía; al mismo tiempo cambiar las estructuras de consumo en el sector de transporte, residencial y comercial, para que su uso sea racional y eficiente, a través de la producción de energías limpias y lo más importante la creación de un

sistema con eficiencia energética como un principio transversal a todos los sectores (Carvajal, 2014, pág. 13).

El objetivo primordial es fomentar una eficiencia energética, mediante generación de energía limpia, para consolidar un cambio estratégico y sustentable en el tiempo de la matriz energética nacional, permitiendo así la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero (dióxido de carbono-CO₂ -, metano-CH₄- y óxido nitroso - N₂O).

Lo que se busca con este cambio es que toda la energía disponible para ser transformada, distribuida y consumida en los procesos de producción, sea la representación cuantitativa de toda la energía disponible para ser utilizada en los diversos procesos productivos, es decir que toda la energía producida en el Ecuador sea mediante procesos amigables con el ambiente no contaminantes, ayudando así a conservar la biodiversidad existente en el país. (Carvajal, 2014, pág. 13)

Debido a la gran dependencia de fuentes fósiles para la generación de energía, el Estado creó nuevas estrategias para la diversificación de la matriz energética creando en sí proyectos y convenios para la producción de energía limpia, por tales razones se están ejecutando 9 proyectos emblemáticos que se destacan por el avance y desarrollo más grande que el Estado está impulsando y gestionando en el país. Tales como: Manduriacu de 65MW de potencia, Mazar Dudas de 21 MW de potencia, Minas San Francisco con una potencia de 275 MW de energía, Quijos de 50 MW de potencia, Coca Codo Sinclair con 1500 MW de potencia, Delsintanisagua con 180 MW de potencia, Sopladora de 487 MW de potencia, Toachi Pilatón de 254.40 MW de potencia y La Central Eólica Villonaco de 16.5 MW de potencia. (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

Estos proyectos son los que generaran energía renovable de una manera sustentable y eficiente, aprovechando las diferentes fuentes de energías que nos brinda la naturaleza, la aplicación de tecnología limpia permitirá la reducción de contaminantes vertidos en el aire, suelo y agua (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

La cooperación económica y financiera que brinda China principalmente en temas energéticos en América Latina y particularmente en el Ecuador se ha considerado como una relación de cooperación mutua o llamada también mutuo beneficio, basada en

los principios de igual y hermandad, a la no interferencia y a la complementariedad energética.

La cooperación China se basa en financiación e inversión que beneficia tanto al interés nacional como el de sus socios. De esta manera la parte económica adquiere una mayor relevancia, esto significa que a través de la cooperación lo que se busca es asegurar el acceso a recursos naturales y energéticos tales como petróleo-minerales-madera, como también una mayor apertura a nuevos mercados internacionales para buscar el fortalecimiento y la sostenibilidad del sector industrial y manufacturero de exportación (Lancaster, 2007, pág. 1)

El enfoque de la ayuda China está relacionado con el financiamiento y la inversión, que cuenta con grandes beneficios para ambos países, la cooperación se fundamenta por paquetes muy complejos de préstamos no concesionales, donaciones, inversión directa, créditos de exportación, asistencia técnica, condonación de deuda, ayuda humanitaria y proyectos de infraestructura, todos estos combinados con acuerdos e inversiones comerciales. El Gobierno de la República de China tiene claro que la cooperación que brinda es de hecho atada, diferente a la literatura de la cooperación tradicional, ello determina que la asistencia que realizan reduce los costos de los proyectos, ya que los procesos de licitación internacional son demasiados complejos y esto a su vez aumenta los costos de transacción. Por tales motivos el Gobierno de China por medio del Ministerio de Comercio realiza una selección de las mejores empresas chinas dedicadas a la infraestructura del país para que realicen la construcción de los proyectos negociados, y de esa manera ayudan al país socio. Lo que el donante busca es un mayor impacto sobre el desarrollo de los proyectos a través de la promoción de empleo y la transferencia tecnológica, la perspectiva china en su entendimiento tradicional interpreta que el desarrollo no se genera por sí solo, por lo tanto debe estar atada para crear condiciones para futuras inversiones (Xu , 2012, págs. 16-17).

El tipo de cooperación que promueve China se basa en el dialogo político y la cooperación económica financiera, tanto el donante como el receptor obtienen mutuos beneficios, por ende este tipo de ayuda a logrado prosperidad económica y seguridad energética mediante acuerdos y diálogos políticos basados en la cooperación económica en los sectores estrategias existentes en el Ecuador como uno de ellos el sector energético que se ha beneficiado en la construcción de los megaproyectos

hidroeléctrico. Por medio de esta cooperación lo que busca China es satisfacer la demanda energética mediante la venta anticipada de petróleo, garantizar un mercado para sus empresas mediante la contratación de sus empresas, bienes transferencia de tecnologías y mano de obra especializada para la construcción y capacitación de personal ecuatoriano para el manejo de nuevas maquinarias (Castro D. , 2014, págs. 165-166).

2. Preguntas de Investigación.

¿Qué impacto tiene la Cooperación China en el cambio de la matriz energética ecuatoriana?

¿Con qué tipo de ayuda o financiación cuenta el Ecuador para la realización de este cambio?

¿A qué indicadores de desarrollo conllevaría el cambio de la matriz energética al Ecuador?

3. Marco Teórico.

La cooperación Internacional para el Desarrollo se considera como un conjunto de acciones ejecutadas por actores públicos y privados entre países de renta baja, renta media-baja, renta media-alta y renta alta determinados por la ODA siglas en inglés (Ayuda Oficial al Desarrollo), con el fin de promover el progreso de los países menos avanzados en la parte económica y social, logrando un equilibrio entre los países de renta alta que se consideran los países desarrollados y los menos desarrollados, conllevando a que la cooperación resulte sostenible.

Según el Comité de Ayuda al Desarrollo (CAD) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) indica que la Cooperación al Desarrollo es independiente de la Ayuda Oficial al Desarrollo ya que esta constituye flujos destinados a los países en desarrollo que forman parte de la lista de beneficiarios de ayuda oficial al desarrollo del CAD (Cuadro No. 3. Anexos).

En los últimos cincuenta años, la CID se ha sostenido en dos metodologías tales como la explicación teórica y la explicación empírica. Estas teorías se basaron en explicar el porqué de la ayuda hasta los años noventa, luego en el siglo XXI se empezó a expresar los que realmente necesitaba el receptor y donante, en la actualidad la cooperación se basa en los intereses del receptor, todas esta modalidades y cambios en

el transcurso de los años se traducen como relaciones internacionales. La explicación empírica se enfatizó en la parte económica, en los años cincuenta se basó en la eficiencia de la ayuda a los países menos desarrollados, que surgió mediante el análisis de la CN-S que fue identificada con Ayuda Oficial para el Desarrollo (AOD), tanto las teorías teóricas y empíricas se han basado en la CID pero desde la CN-S pero en la actualidad la CID ha dado un giro hacia la CS-S que se enmarca en el protagonismo del receptor que ayuda necesita para que la ayuda sea eficiente y eficaz (Castro D. , 2014, págs. 167-168-169).

Cabe indicar que la C S-S se basa en principios de solidaridad, presentada como una modalidad de cooperación diferente a la cooperación Norte-Sur tradicional. La Agenda de Acción de Accra de 2008 señala que “La CSS sobre desarrollo busca observar el principio de no interferencia en asuntos internos, igualdad entre socios en desarrollo y respeto por su independencia, soberanía nacional, diversidad cultural y contenidos locales e identidad”. Posteriormente en 2009 estos principios se ven fortalecidos en la Conferencia de Nairobi, en la cual se definió a la CSS como “una manifestación de solidaridad entre los pueblos y países del Sur...” (Zamora , 2013, pág. 19).

Este tema de investigación nos conllevará a una corriente teórica con giros a la tendencia constructivista, en la que se busca analizar la postura del Ecuador en temas de Cooperación Internacional y las nuevas propuestas teóricas y prácticas desde China, se visualizará un campo en continua construcción desde las identidades (China y Ecuador), en las que ambos Estados forman una identidad individual y (el “Sur”) forma una identidad colectiva. Estas identidades son cambiantes, permitirán que los Estados tengan intereses mutuos y que además reconozcan la capacidad de evolución o el cambio en las ideas y normas que los convertirá de sistemas competitivos a sistemas de cooperación o ayuda en las relaciones entre Estados (Pauselli, 2013, págs. 86-87).

La investigación propone un análisis de casos específicos, enmarcados en temas energéticos mediante la cooperación Sur-Sur (China-Ecuador). Considerando que Ecuador es uno de los países que no cuenta con infraestructura adecuada para la producción de energías renovables, esto motivó al Gobierno a la construcción de varios proyectos emblemáticos para la generación de energía limpia con la ayuda de la inversión China a través de la cooperación. El abastecimiento energético forma parte de la seguridad fundamental de una nación pues es la que está vinculada a la matriz

energética, y a su vez, se relaciona con el sistema de las fuentes de energía y con la infraestructura que es la que permite las transformaciones en energías secundarias.

La matriz energética del Ecuador da a conocer la realidad del país como exportador de bienes primarios de bajo valor agregado e importador de bienes industrializados, la producción a nivel nacional equivale a un 96% en petróleo crudo y gas natural y una producción del 90% en energía a base de fuentes fósiles, quedando las energías renovables (hidroelectricidad y biomasa) relegadas a un 4% de la producción nacional. “En contrapartida, el segundo componente de la oferta energética, las importaciones que son el 10% restante de la oferta, que corresponden más del 90% a derivados de petróleo (GLP, diesel, nafta de alto octano y otros), además, dependiendo de las circunstancias se importa electricidad y otros productos no energéticos (lubricantes, etc.)” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES, 2009, pág. 114).

4. Objetivos de la investigación

4.1 Objetivo General

- Analizar la incidencia de la Cooperación China en el cambio de la Matriz Energética que se desarrolla en el Ecuador, tales como proyectos hidroeléctricos, eólicos y solares, con el objetivo de evitar o disminuir en un gran porcentaje las emisiones de CO₂ y reducción de costos de producción.

4.2 Objetivos Específicos

- Analizar brevemente la trayectoria de la Cooperación Energética en la región.
- Examinar avances en la construcción y puesta en marcha de los proyectos emblemáticos ejecutados por el Estado.
- Analizar negociaciones y financiamiento que obtuvo el Gobierno Ecuatoriano para la construcción de los proyectos emblemáticos.
- Plasmar un análisis de los beneficios que la diversificación de la matriz energética conllevaría al país.

5. Estado de la cuestión

A inicios de la segunda década del siglo XXI nuestro planeta se enfrenta a una serie de crisis severas que requieren de un profundo cambio de rumbo. La conversión, contaminación y destrucción de la naturaleza, la crisis del modelo económico y el cambio climático son amenazas que ponen en peligro el bienestar de nuestro planeta y de sus habitantes, y todo se debe a los llamados gases de invernadero que se acumulan

en la atmósfera e impiden que las radiaciones infrarrojas que emite el planeta al calentarse salgan al espacio y esto ocasiona el calentamiento global, que a su vez provoca desastres ambientales como el aumento de la temperatura, aumento del nivel del mar y fenómenos climáticos extremos (inundaciones, sequías y ciclones).

En la actualidad el Gobierno de los EEUU ha incursionado con el descubrimiento del shale oil un petróleo de alta calidad que se encuentra en el esquisto o en la arenisca y que se puede liberar mediante fracking, dos tecnologías creadas para extraer recursos cuya explotación se consideraba antes inviable desde un punto de vista comercial: la perforación horizontal, que permite penetrar en capas de esquisto (shale) muy profundas, y la fracturación hidráulica (fracking) este proceso permite la extracción del shale oil (Blackwill, 2014).

Por medio de la nueva tecnología EEUU entre el 2007 y 2012, su producción de shale gas aumentó más de un 50%, y su cuota en la producción total de gas pasó del 5% al 39%. Los proyectos que se habían diseñado para trasladar gas natural licuado (GNL) extranjero a los consumidores estadounidenses se están modificando para exportar al extranjero GNL estadounidense. Entre el 2007 y 2012, el “fracking” también multiplicó por 18 la producción de shale oil, este incremento ha logrado invertir el descenso de la producción de crudo estadounidense, que aumentó un 50% entre 2008 y 2013 mediante este método de extracción, según los medios de comunicación EEUU se convertirá en una superpotencia energética. En el 2013 superó a Rusia como principal productor de energía (Blackwill, 2014).

Pero cabe indicar que la tecnología “fracking o fractura hidráulica” consiste en la inyección concentrada de agua, arena y productos químicos en la tierra para provocar el flujo de gas, existentes en el sustrato rocoso que encierra el gas o el petróleo, favoreciendo su salida al exterior, este proceso conlleva a una serie de impactos ambientales principalmente en el suelo por la concentración de químicos que se inyectan en el transcurso del proceso. Con este nuevo descubriendo muchos activista ambientales se han levantado en contra del método de extracción ya que se utiliza millones de litros de agua y altas cantidades de químicos, las empresas que realizan este proceso no han dado mayor información de la clase de químicos que usan, según estimaciones publicas hasta el 2013 se han perforado unos 500.000 pozos para extraer shale oil a un promedio de 30.000 por año, mediante investigaciones de la Universidad de Cornell, publicado en la revista científica Climatic Change Letters, se estimó que en unos 20 años la explotación de petróleo y gas no convencional dejará una cantidad de

carbono superior a la que dejó el carbón, porque los elementos asociados a su exploración y uso son más difíciles de capturar que el dióxido de carbono (Bacchetta, 2013, págs. 61-64-66).

Por lo antes expuesto se considera que la forma más conveniente para el planeta y para el medio ambiente es disminuir considerablemente la dependencia de los combustibles fósiles y ejecutar proyectos para la producción de energías limpias, estamos obligados a reducir significativamente la quema de combustibles fósiles, para evitar un cambio climático acelerado que tendría consecuencias catastróficas si no se toma medidas correspondientes. Por ende, no es una opción sino una responsabilidad ética la de buscar un camino energético alternativo. (Castro M. , 2011, pág. 9)

Cabe indicar que el sistema energético en el Ecuador es un instrumento de carácter general orientado al mejoramiento de servicios energéticos mediante la creación de políticas públicas y la toma de decisiones. Al pasar el tiempo se volvió urgente el cambio de la matriz energética nacional, en las que se exhiben alternativas, aspectos de desarrollo y mejoramiento de la misma en medidas de corto, mediano y largo plazo, que tiene un alcance hasta el 2050, en la que hasta ahora se destacan la construcción de proyectos para la generación de energías renovables en diferentes regiones del país, los 9 proyectos emblemáticos dan a conocer que el Estado ecuatoriano tiene una clara estrategia de avance y desarrollo para beneficio del país, para el cambio de una matriz energética sólida y con resultados favorables para la nación.

Estos proyectos permitirán generar energía renovable y abastecer el consumo de energía a nivel nacional con una producción con eficaz y eficiente y lo más importante que sea sostenible y sustentable aprovechando la diversificación de las fuentes de energía, la aplicación de tecnología limpia y amigable con el ambiente, la reducción de contaminación evitando un porcentaje significativo en emisiones de dióxido de carbono (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

6. Marco metodológico

La particularidad básica de la información elegida del tema de investigación es de carácter cuantitativo y cualitativo, este proyecto de investigación se lo desarrollará en base a la recopilación, selección, recapitulación y en especial al análisis de documentación como: libros, folletos, entrevistas televisivas, artículos de revistas, publicaciones de prensa, informes, discursos, enlaces ciudadanos y demás información necesaria que brinde importantes aportes para la investigación.

El tipo de pesquisa será de naturaleza descriptiva, partiendo de la matriz energética nacional en la actualidad, el Estado pone énfasis en el cambio para lograr un desarrollo energético a gran escala en la producción de energías limpias, esta proyección es una de las tantas políticas públicas o metas que tiene el Estado para que el país cuente con un crecimiento sostenible y beneficioso para la población, el cambio tiende a una visión ambiciosa ya que el Gobierno quiere convertir al país como un exportador de energías limpias.

Será de suma importancia la indagación del análisis de la situación actual del Ecuador en la implementación de energías alternativas, que tipo de cooperación recibe, cuáles son los proyectos que se ejecutan hasta la actualidad y cómo van los avances en la construcción, cual es el financiamiento, que beneficios se darían al país mediante este cambio, toda la información será recopilada a través de fuentes estadísticas que nos llevaran a un estudio del avance del cambio, tal como la interpretación de enlaces ciudadanos o conferencia que hable sobre el tema y a la elaboración de cuadros y datos específicos.

Se presentará y analizará los proyectos hidroeléctricos, sus avances, capacidad y proporción de energía que generarán, estos datos serán proporcionados por medios estadísticos, tablas y datos verificados de fuentes confiables. A través de este tipo de estudio se logrará establecer las causas y efectos que conlleva este cambio en beneficio o no para el desarrollo del país.

7. Cooperación Internacional para el Desarrollo.

La Cooperación Internacional para el desarrollo se inició en la década de los cincuenta y se extendió hasta los sesenta del siglo XX, el crecimiento económico mundial tras la II^a Guerra Mundial liderado por los Estados Unidos y las descolonizaciones dieron como consecuencia el surgimiento de nuevas naciones, esto a su vez ocasionó un cambio importante en el panorama internacional, que contribuyó a la generación de la institucionalidad de la cooperación internacional para el desarrollo, que buscaba como principal componente el avance tecnológico y la creación de infraestructuras adecuadas, esto se enmarcaba en la teoría desarrollista en la que pensaban que el desarrollo industrial era uno de los principales motivos para salir del subdesarrollo, esto no favoreció a los países menos desarrollados ya que tenían problemas en el manejo administrativo y poca capacidad de canalizar eficientemente la ayuda (Álvarez , 2012, pág. 287).

Al generarse la institucionalidad de la cooperación internacional se canalizaron dos propósitos, el primero era mantener una relación política-económica y el segundo mantener la paz entre naciones, al ansiar la paz entre países y buscar el bienestar para los pueblos, esto fue lo que motivó a conformar la Organización de las Naciones Unidas (ONU), en la carta fundacional del 26 de junio de 1945 donde se establecieron las bases para la resolución pacífica de cualquier controversia futura entre las naciones y se instituyó la cooperación internacional para la aplicación de los principios de la carta por los representantes de los 51 países Estados Miembros fundadores; los cuales encontraron respuesta o continuidad en el reconocimiento de las garantías individuales y de la promoción de los derechos fundamentales, en la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 (Álvarez , 2012, pág. 287).

En la década de los setenta, se reforzó la débil ODA (Ayuda Oficial para el Desarrollo - transferencias financieras como donaciones, préstamos y ayuda técnica-conocimiento, que recibe el país receptor para su desarrollo), se dice que era débil por que no recibía los aportes necesarios para gestionar la ayuda para los países receptores, por esa razón los donantes se enmarcaron en objetivos propios fundamentados en los Objetivos de Desarrollo del Milenio (2000) y la Declaración de París, los países desarrollados realizaron un ajuste acorde a sus recursos disponibles y se pusieron como meta aportar el 0.7% de su producto interno bruto para promover una ayuda que se canalizara con eficacia, así se creó la “eficacia de la ayuda” enmarcada en la Declaración de París donde los países tanto receptor como donante se comprometían a tener responsabilidad compartida en la reducción de la pobreza, afirmando los principios de apropiación, alineamiento, armonización, rendición de cuentas y gestión por resultados, para así alcanzar las metas de los Objetivos de Desarrollo del Milenio (Oxfam, (s/f)).

Luego los Países No Alineados (PNA) solicitaron la implantación de un Nuevo Orden Económico Internacional que tenía como función el absoluto control de sus recursos naturales y las inversiones privadas extranjeras, esto se realizó en la cuarta cumbre de las NNUU conmemorada en Argel en 1971. En 1974 se adoptó la declaración mediante la 6ª sesión extraordinaria de la Asamblea de Naciones Unidas, donde se constituía el control de la soberanía nacional sobre los recursos naturales y sobre las inversiones privadas extranjeras, con el objetivo de cambiar la naturaleza de las relaciones internacionales con los países desarrollados. En esa década se produce la crisis petrolera, se devalúa el dólar por la grave recesión que enfrentaría EEUU, esta

devaluación afectó a países que tenían sus reservas en dólares y que dependían de la economía de los EEUU, esto tubo como consecuencia el incremento del precio del crudo por parte de los países exportadores y desencadenó las dos grandes crisis petroleras de esa época (Álvarez, 2012, pág. 291).

En la época de los 80 los países en vías de desarrollo enfrentaron serios problemas de endeudamiento debido a la crisis petrolera, el incremento de divisas y colocación de sus fondos en las bancas internacionales para acceder a préstamos y créditos a bajos intereses, pero esto no bastó ya que el exceso de endeudamiento provocó el aumento de intereses y depresión de las exportaciones, se desató una grave crisis financiera desencadenada por la declaración de México, en agosto de 1982, acerca de su incapacidad para cumplir con las obligaciones de deuda, le siguió Brasil y otros países, la crisis de la deuda internacional marcó el comienzo de un largo proceso de la política de reforma y ajuste estructural de los países en desarrollo. (Álvarez , Una Introducción a la Cooperación Internacional al Desarrollo, 2012, pág. 292).

En los años noventa y principios del 2000 la cooperación dio un giro volcado al desarrollo del ser humano y esto hace que aumente la participación ciudadana a través de las ONGs, según en esta época la atención se centraría en la parte ambiental, poblacional y en especial la participación de la mujer en el desarrollo, la equidad y perspectiva de género asumiendo un rol importante, el PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo) mostraba su nueva ideología basada en el Desarrollo Humano que se centraba en el ser humano, situándolo como prioridad para que sean gestores de su propio desarrollo conformado por dos aspectos: la formación de capacidades humanas y el uso que la gente hace de las capacidades adquiridas (Álvarez , 2012, pág. 293).

Es así que con estas nuevas ideologías crean el Índice de Desarrollo Humano (IDH) un parámetro de referencia en la medición del desarrollo humano, con el fin de medir el bienestar económico, salud y educación de la población a nivel mundial, con la finalidad que los gobiernos implementaran medidas que beneficiaran a su población. A partir del 2000 el objetivo de reducir a la mitad la proporción de pobres en los países en vías de desarrollo sobre la línea internacional de la pobreza de menos de 1,25 dólares por día, conllevó a que implementarán los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) durante la Cumbre del Milenio de las Naciones Unidas en el año 2000, donde los jefes de estado establecieron 8 objetivos que se deberían alcanzar hasta el 2015, estos objetivos abordaban varias problemáticas socio económicos como: erradicar la pobreza

extrema y el hambre, educación universal, Igualdad entre géneros, reducción de la mortalidad de los niños, mejorar la salud materna, combatir el VIH/SIDA (Oxfam, (s/f)).

La malaria, distintas enfermedades, cuidado del medio ambiente y formar lazos con otros países - alianzas mundiales mediante formulación de planes para países menos desarrollados. Estos objetivos se ligaban a 18 metas y a más de 40 indicadores que median el cumplimiento de estos. En el 2010 se cumplieron estos objetivos a nivel global y quedó pendiente sólo en África Subsahariana, de manera que el Banco Mundial en 2013 consideró factible erradicar ese tipo de pobreza para 2030, incluyéndolo como uno de sus objetivos gemelos para esa fecha (Domínguez, 2014, pág. 8).

Con el resultado de la disminución de la pobreza global, ha producido un incremento económico favorable y esto ha provocado la graduación masiva de países a nivel de categorías, los Países de Renta Baja (PRB) han pasado a ser Países de Renta Media (PRM) ha generado una “paradoja de la pobreza” que consiste en que la mayoría de los pobres globales tanto si se los mide por las líneas internacionales de 1,25 o 2 dólares al día en paridad de poder adquisitivo, por las líneas nacionales de pobreza absolutas o relativas, o por pobreza multidimensional ya no se concentran en los PRB, sino en los PRM (Domínguez, 2014, pág. 9).

La importancia de la Cooperación Internacional para el desarrollo ha sido una de las más importantes estrategias contra la lucha de la pobreza con el logro de los ODM, la implementación del respeto a los derechos humanos y el aumento de las capacidades del ser humano ha conllevado a el surgimiento de nuevos actores como la Cooperación Sur-Sur y la Cooperación Triangular que son en beneficio de una sociedad más equitativa y solidaria.

7.1 Cooperación Sur-Sur.

Los primeros indicios de Cooperación Sur-Sur fueron a mediados de los años cincuenta cuando comenzó el surgimiento de la conciencia del Sur y de su manifestación en las relaciones internacionales entre los países en desarrollo. Esto inicia con los acuerdos de las guerras de Corea e Indochina, en 1954 se celebró la Conferencia de Colombo, donde se reunieron los cinco primeros ministros de Ceilán, Birmania, India, Pakistán e Indonesia, para afirmar el reconocimiento de los intereses y problemas comunes que empujaban a la concertación y a la cooperación política regional, pero fue

la aproximación en 1954 que India y China marcó un hito en la historia de la CSS (Ayllón, 2013, pág. 21).

En abril de 1954 el primer ministro Zhou Enlai visitó a la India para negociar la resolución del conflicto bilateral de Tíbet, esto sirvió para afirmar los Cinco Principios de la Coexistencia Pacífica que eran: el respeto mutuo de la integridad territorial y la soberanía; la no agresión mutua; la no injerencia mutua; la igualdad y el beneficio mutuo; y la coexistencia pacífica. Los cinco principios se debatieron posteriormente en la Conferencia de Bandung, en Indonesia, y se convirtieron en el núcleo principal del Movimiento de los No Alineados (países en vías de desarrollo). Estos principios también fueron adoptados por las Naciones Unidas después que la Asamblea General aprobara la Resolución sobre Coexistencia del 11 de diciembre de 1957. El buen clima político existente entre ambos países en desarrollo (China e India), fue el momento propicio para una aproximación en beneficios de ambas naciones y sus habitantes para la aplicación de los Cinco Principios de la Coexistencia Pacífica y esto a su vez se extendió a otras naciones asiáticas, dentro de los estrechos márgenes que la Guerra Fría ofrecía. Este proceso culminó en una primera fase, en la Conferencia de Bandung (1955), momento fundacional de la solidaridad entre los países en desarrollo (Ayllón, 2013, pág. 23).

Las relaciones o cooperación Sur-Sur fueron consideradas como un instrumento que propiciaba el diálogo político y la articulación entre países en desarrollo con la finalidad de ganar peso en las organizaciones internacionales y reducir las desigualdades del sistema económico mundial, la Conferencia de Bandung o también llamado el espíritu de Bandung inauguró una época de solidaridad alentadora, convirtiéndose en referencia clave que los líderes del Sur Global aplicaron para vincular sus políticas exteriores a los principios de no interferencia y no alineamiento (Ayllón, 2013, pág. 24).

Cuadro No. 1

Los principios de Bandung (1955)
a) Respeto por los derechos fundamentales del hombre y de la Carta de las Naciones Unidas.
b) Respeto para la soberanía e integridad territorial de todas las naciones

c) Reconocimiento de la igualdad de todas las razas y naciones
d) Abstención de intervenciones o interferencia en los asuntos
e) Respeto al derecho de toda nación a defenderse por sí sola o en colaboración con otros Estados, de conformidad con la Carta de las Naciones Unidas
f) Abstención de participar en acuerdos de defensa colectiva con vistas a favorecer los intereses particulares de una de las grandes potencias y abstención por parte de todo país a ejercitar presión sobre otros países.
g) Abstención de actos o de amenaza de agresión y del uso de la fuerza contra la integridad territorial o de independencia política de cualquier país
h) Arreglo de litigios internacionales por la vía pacífica y en conformidad con la Carta de las Naciones Unidas
i) Contribuir a los intereses y cooperación mutuos.
j) Respeto por la justicia y las obligaciones internacionales

Fuente: Asia y la Conferencia de Bandung, Norbert Molina Medina 2015, (Ayllón, 2013, pág. 24).

La preocupación de los países afroasiáticos por salir de la colonización y buscar la independencia para el desarrollo de sus naciones, hizo que se plantearan algunas iniciativas en el campo económico que apuntaron a cooperar con otros países mediante el acceso a las inversiones y a la urgente formación de recursos humanos en ciencia y tecnología. El espíritu de Bandung resalto un mundo de cooperación e integración e hizo énfasis en las normas universales sobre la soberanía, la justicia, la democracia y el derecho internacional, ayudó a promover la cooperación Sur-Sur, así como a mejorar las relaciones Norte-Sur, y a su vez reflejaba una visión común por la paz, el desarrollo, la cooperación y el beneficio mutuo (Medina, 2015, págs. 43-56).

Según el informe del Foro de la Cooperación al Desarrollo del Consejo Económico y Social de las Naciones Unidas de junio de 2010 indica que la Cooperación Sur-Sur (CSS) al pasar el tiempo se ha convertido en un referente de ayuda a países en vías de desarrollo basados en la cooperación de mutuo beneficio que tiene condicionamientos pero que en parte benefician tanto al receptor como también el emisor de la ayuda, por tales circunstancias se hace un distinción de la Cooperación S-S de la Cooperación N-S, sin embargo cabe recalcar que esta Cooperación S-S no es un

sustituto de la tradicional Cooperación Norte-Sur (CNS) (Castro D. , 2014, págs. 170-171).

8. Cooperación Energética en Latinoamérica.

Latinoamérica ha incursionado en el ámbito energético desde la creación en los años 60 y 70 de diferentes organizaciones como La Comisión de Integración Eléctrica Regional – CIER, el 10 de junio de 1964 constituida mediante el Primer Congreso de Integración Eléctrica Regional, que se realizó en Montevideo, el objetivo principal de este organismo sin fin de lucro, es promover y alentar la integración de los sectores eléctricos regionales mediante una mayor eficacia de las empresas del sector eléctricas y organismos gubernamentales en los Países Miembro; ayuda y cooperación técnica entre empresas y organismos. Esta organización está conformada por 10 Países Miembro: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y CECACIER (Comité Regional para Centroamérica y El Caribe), constituyen la membresía 263 empresas, 1 Miembro Asociado: CFE – Comisión Federal de Electricidad (México), Entidades Vinculadas: Panamá-ASEP Autoridad Nacional de Servicios Públicos, Uruguay-ADME Administración del Mercado Eléctrico (Comisión de Integración Energética Regional, 2016).

Otra de las organizaciones que fue creada para establecer una integración en la región en temas energéticos es OLADE (Organización Latinoamericana de Energía) constituida el 2 de noviembre de 1973, mediante la suscripción del Convenio de Lima y su instrumento constitutivo fue ratificado por 27 países de América Latina y el Caribe: América del Sur: Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela; Caribe: Barbados, Cuba, Granada, Guyana, Haití, Jamaica, República Dominicana, Suriname y Trinidad & Tobago; Centroamérica y México: Belice, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua y Panamá; País Participante: Argelia (OLADE, 2016).

“La OLADE es un organismo de cooperación, coordinación y asesoría, con personería jurídica propia, que tiene como propósito fundamental la integración, protección, conservación, racional aprovechamiento, comercialización y defensa de los recursos energéticos de la Región, como también, contribuir a la integración, al desarrollo sostenible y la seguridad energética de la región, asesorando e impulsando la

cooperación y la coordinación entre sus Países Miembros, teniendo como objetivo el compromiso solidario con la defensa de los recursos naturales de la Región y la cooperación técnica sobre políticas de desarrollo sostenible e integral y sobre medidas para enfrentar la crisis de precios del petróleo” (OLADE, 2016).

La integración Latinoamericana tuvo como objetivo la modernización del sector energético en la región, está comenzó en Chile en 1982 cuando este empezó a realizar cambios estructurales en su sistema energético, luego prosiguió Argentina, Costa Rica, México y Perú en 1992; en 1994 Bolivia, Colombia y Honduras; entre 1995 y 1998 continuó Brasil, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Nicaragua, Panamá y Uruguay, estos cambio se realizaron por el Plan de acción de la primera cumbre de las Américas en 1994 llamada “La nueva era del crecimiento económico” se trataba de una mayor cooperación económica, en un comercio más libre y en mercados abiertos, esta fue promovida paralelamente al proyecto de Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA). La iniciativa se dio por la época de modernización que atravesaba la región y las reformas económicas estructurales que promulgaban privatizar, liberalizar y desregular, en el marco del Consenso de Washington (1989) y la Iniciativa de las Américas (1990) (Ruíz, 2006, pág. 14).

Esta iniciativa conllevaba a promover la cooperación energética y al desarrollo de políticas que facilitaran la inversión privada, EEUU y Venezuela fueron nombrados los coordinadores de esta iniciativa. Esta iniciativa resultaba estratégica para los Estados Unidos ya que era el principal consumidor de combustible fósiles a nivel mundial y la integración le garantizaba el suministro de hidrocarburos a su mercado ya que contaba una producción anual de 19 trillones de ft^3 (pie cúbicos) y su consumo era alrededor de 22,5 ft^3 esto quiere decir que EEUU contaba con un déficit del 18% más de lo que producía, esta iniciativa le daba la apertura al país norteamericano de encontrar la solución al déficit presentado y también a la apertura de grandes empresas en un mercado con enorme potencial de productividad y consumo, este Plan de Acción prácticamente se fundamentaba en el ingreso libre de las empresas privadas norteamericanas a los recursos naturales y al mercado energético de la región, las medidas para lograr la cooperación energética se basaban en desregulación, apertura comercial y libre circulación de servicios energéticos, estas no fueron incluidas en la Iniciativa Energética Hemisférica, sino en el texto del ALCA y los posteriores Tratados de Libre Comercio (TLC) (Ruíz, 2006, págs. 9-10-11)

La Iniciativa Energética Hemisférica (IEH) o la nueva era del crecimiento económico que fue lanzada para el libre acceso a la parte comercial y de mercado que fue sustentada en el marco de la modernización del sector energético durante los años noventa, este proceso fue inyectado tanto en el Conceso de Washington de 1989 como en la Iniciativa de las Américas de 1994. La iniciativa se centró en medidas de eficiencia energética, promoción de energías renovables, lo que se buscaba con este advenimiento era que las empresas privadas norteamericanas tengan el control sobre la actividad petrolera en la región, al pasar los años esto fue ocurriendo y los Gobiernos Latinoamericanos comenzaron a fortalecer al sector privado alineándose a la iniciativa liberalizando sus regímenes de inversión y comercio, así como los servicios energéticos, ya que las empresas estatales según eran ineficientes y esto conllevó a que existiera nuevas reformas para la eliminación de barreras en la construcción de infraestructura en el sector energético que beneficiaba al sector privado, estas reformas fueron apoyadas por el financiamiento del Banco Mundial, del Banco Interamericano de Desarrollo (BID), y del Banco de Exportaciones e Importaciones de los Estados Unidos (Ruíz, 2006, págs. 14-15).

Pero la iniciativa no llegó lejos por crisis en la región, por tales razones la iniciativa fue perdiendo laboriosidad y lo que se planificó no estaba dando los resultados esperados, lo que resultó de esta estrategia fue la privatización del sector productivo, conllevando a problemas en la producción petrolera, algunos países habían vendido sus empresas como es el caso de Argentina que vendió la empresa Yacimientos petrolíferos Fiscales (YPF) y ahora no cuenta con una empresa que le asegure su consumo y demanda en hidrocarburos, con la excusa de que era la mejor opción para que las empresas estatales se volvieran competitivas, eficientes y productivas, pero esto derivó a que el sector energético se debilitara y causó el rechazo de la población, al notar que los gobiernos latinoamericanos empezaban a debilitarse se tomaron nuevas medidas y se empezó a negociar entre bloques para que se sintiera la presencia del estado en temas energéticos y comerciales y a su vez tener el control de la administración (Ruíz, 2006, págs. 19-18)

Esta medida fue tomando fuerza y como resultado en el año 2005 se creó Petroamérica, iniciativa que fue ejecutada por el Ex presidente de Venezuela Hugo Chávez, esta propuesta hacía referencia a la integración regional en temas energéticos de los pueblos de la región, basada en los principios de solidaridad y

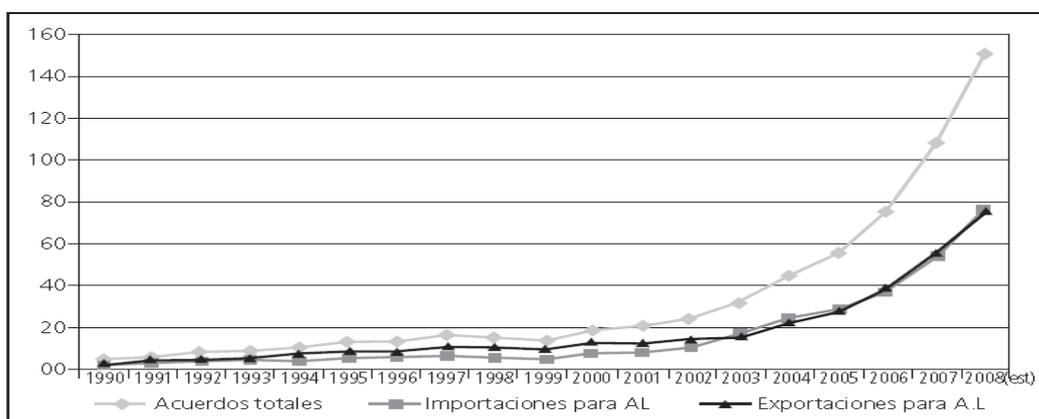
complementariedad de los países en el uso justo y democrático de los recursos en el desarrollo de sus pueblos, con la creación de este organismo se crearon diferentes organismos con el objetivo de la integración regional: Petrosur relacionado con la Mercosur, Petroandina vinculado con la CAN y Petrocaribe que es la que hasta la actualidad sigue ejecutando proyectos relacionados con la cooperación entre los miembros del bloque (Ruíz, 2006, págs. 22-38)

En la actualidad los lazos de hermanada y estrategias se han extendido, La República Popular China puso su mirada en Latinoamérica cuando los Estados comenzaron a generar nuevas propuestas referentes a diversificar su mercado de exportaciones petroleras, que se concentrado en EEUU, contar con nuevas formas de financiamiento que se diferencien del Fondo Monetario Internacional (FMI) y del Banco Mundial (BM), y lo más importante para el desarrollo de la región promoviendo sectores estratégicos especialmente en infraestructura, sin embargo, lo que le parecía atractivo a China era la cantidad de recursos naturales que posee la región tales como: materias primas, petróleo y alimentos, y también un empíreo económico en donde se podría invertir los excedentes de capitales y lo principal adherirse a mercados en desarrollo. Todas estas estrategias y beneficios para ambas regiones se enmarcaron mediante la Cooperación Sur-Sur, que se basa en los cinco principios de la Coexistencia Pacífica que eran: el respeto mutuo de la integridad territorial y la soberanía; la no agresión mutua; la no injerencia mutua; la igualdad y el beneficio mutuo (Castro D. , 2014, págs. 175-177)

La República Popular China durante las últimas tres décadas ha trascendido significativamente en la región, estos vínculos comenzaron a finales de 1990 con la visita del Presidente chino, Hu Jintao, a varios países de América Latina y a la cumbre del Foro de Cooperación Económica Asia-Pacífico que se celebró en Chile en el año 2004, el mayor nivel de comercio bilateral entre China y Latinoamérica fueron en los años 1999 y 2008, aumentaron aproximadamente doce veces y llegaron a 150 mil millones de dólares mediante la Cooperación Sur- Sur (China-Latinoamérica), además se ha invertido \$29,7 mil millones de dólares, el 74% se ha dirigido al sector energéticos especialmente en hidroeléctricas, el 23% en el sector minero y el 1% en la agricultura e infraestructura (Mantilla , 2015, pág. 17).

Cuadro N°- 2. Acuerdos de China y Hong Kong con Latinoamérica, 1990-2008

(US\$ millones)



Fuente: La expansión de China en América Latina, Sebastián Mantilla Baca.

A pesar del poder económico que posee China carece de materia prima suficiente para la producción de energía, infraestructura u otros productos, a medida que el país asiático prosigue con su modernización el consumo de energía aumenta en su región especialmente en la zona residencial debido al incremento acelerado de la urbanización e industrialización, esto implica altas tasas de consumo de energía en todo la región, sin embargo China tiene como objetivo lograr que las fuentes de energía combustibles no fósiles representen un 11,4% del consumo de energía primario de China en el 2015, de igual manera China seguirá dependiendo del carbón y el petróleo, y deberá enfrentar las mayores necesidades de energía que trae consigo el crecimiento demográfico (Mantilla, 2015, pág. 83).

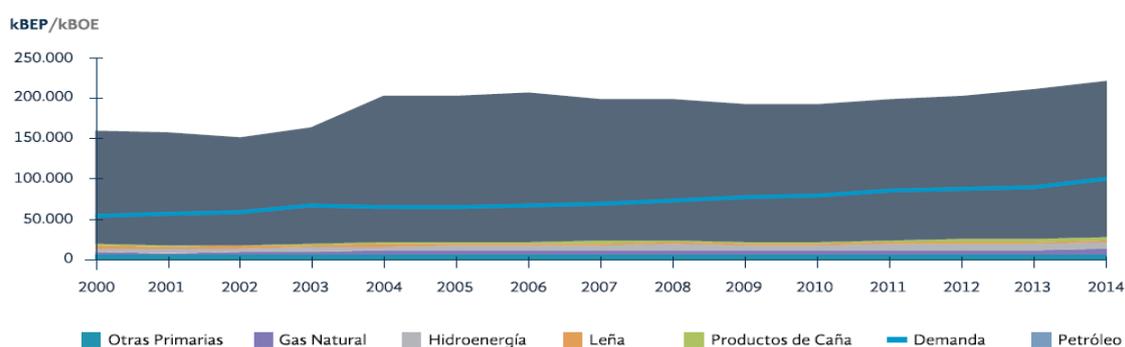
La producción de energía de manera tradicional significaría que Brasil, Venezuela y Ecuador, quizás mantendrán el interés constante de las compañías petroleras de China, así como de organizaciones crediticias de China en el extranjero como lo son China Development Bank y China Ex-Im Bank, las compañías petroleras de China están comprando ahora activos de exploración y producción para satisfacer la demanda proyectada de energía interna. Desde el 2005 hasta 2011, China aportó más de US\$ 75.000 millones en préstamos a países latinoamericanos, muchos de ellos respaldados por petróleo existentes en la región, algunas de las inversiones recientes se han proyectado al sector energético como lo hace Ecuador en la actualidad ejecutando proyectos emblemáticos como hidroeléctricas (Mantilla, 2015, pág. 91).

9. La Cooperación Internacional en temas Energéticos - Cambio de la matriz energética en el Ecuador.

Desde los años 70 Ecuador incursionó en la producción de energía a base de combustibles fósiles, en 1972 inician las exportaciones de petróleo extraído del oriente ecuatoriano, debido a la producción petrolera el estado asume un rol importante en el sector económico, a pesar de las exportaciones e ingresos por el petróleo esto no fue suficiente para cubrir la demanda de energía para los sectores del transporte, la industria y residencia, esto conllevó a que el estado comenzara a importar derivados de petróleo para satisfacer las necesidades que se presentaban en aquel tiempo (Carvajal, 2014, págs. 10-12).

El Estado ecuatoriano contaba con una matriz energética primaria que funcionaba a base de combustibles fósiles que no eran rentables ya que generaban grandes costos de producción, en el transcurso del tiempo el país siguió con la misma metodología de producción energética y no incursionó en el campo de las energías renovables convencionales, como la biomasa¹ que se produce mediante leña y gabazo y la hidroenergía conectado con la gran cantidad de ríos existentes en la región, así como las energías renovables no convencionales (fotovoltaica y eólica), estas tuvieron una participación escasa en la matriz de energía primaria, con las nuevas políticas, mediante gráficos se puede apreciar como el país ha ido incursionando y demandando la producción de energía en el país en los últimos 10 años.

Grafico N°- 1. Evolución de la oferta de energía primaria por fuentes 2000-2014



- En otras primarias se incluye energía solar y eólica

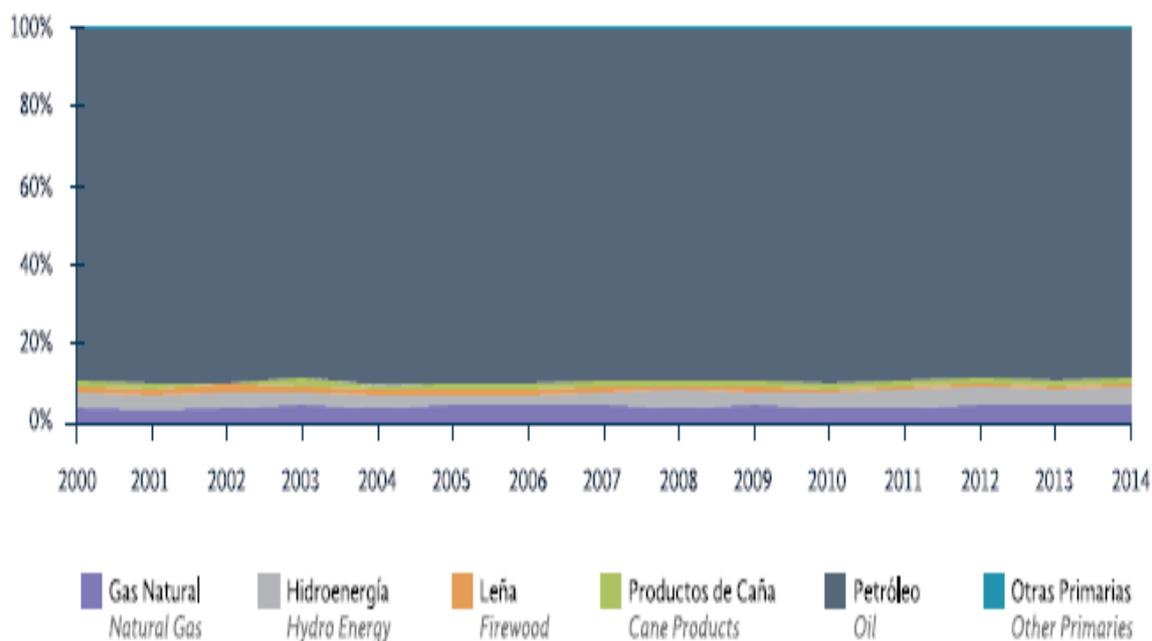
Fuente: Balance-energético Nacional 2015, Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

¹ Se ha estimado que la producción de caña de los ingenios azucareros tiene un rendimiento del 33% en producción de energía renovable (Delgado, 2015)

Esta imagen indica la producción de energía por fuentes primarias del 2000 al 2014, donde pueden percibirse los cambios en la producción y demanda de energía y observar la importancia del petróleo en la población ecuatoriana, no solo para abastecer la demanda interna de generación de energía y carga a refinerías, sino también de los ingresos por la renta derivadas de las exportaciones que forman parte de los recursos públicos.

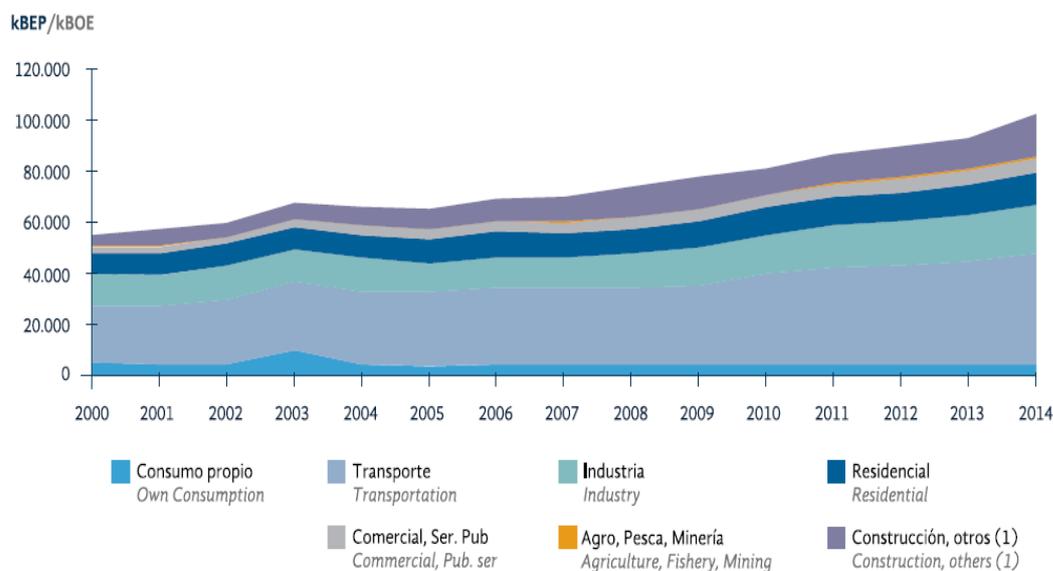
Es notable que la demanda total de energía se haya incrementado de forma continua en los últimos 10 años. En el 2007 la producción declinó debido al agotamiento de varios campos (Shushufindi-Aguarico y Libertad-Atacapi). Sin embargo en el 2010 existe un nuevo crecimiento en la producción petrolera por la inversión que realiza el Gobierno Nacional para la optimización de los campos petroleros y la perforación de nuevos pozos logrando en el 2014 un récord histórico en la producción, con un promedio de 557.000 barriles diarios. Es así que en este año, los siguientes campos fueron incorporados a la producción petrolera como: Campo Boa, Campo Anura, Campo Chonta Sur y Campo Yuralpa Noreste (Delgado, 2015, pág. 13).

Grafico N°- 2. Estructura de la oferta de energía primaria por fuentes 2000-2014



Fuente: Balance-energético Nacional 2015, Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

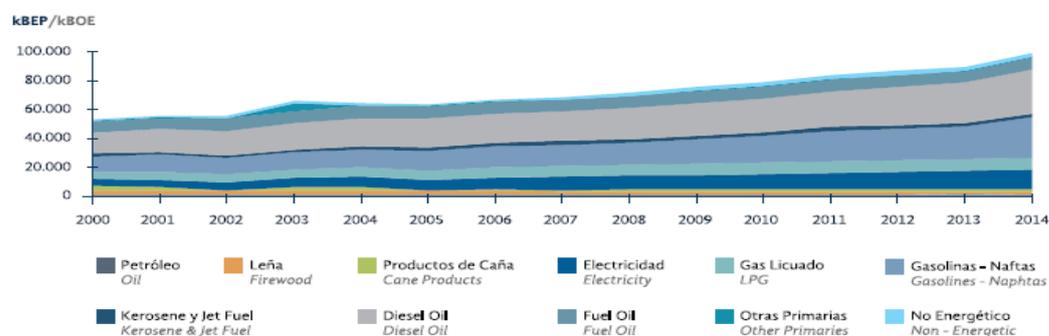
Grafico N°- 3. Evolución del consumo de energía por sectores 2000-2014



- En Construcción, otros incluye no energéticos.

Fuente: Balance-energético Nacional 2015, Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

Grafico N°- 4. Evolución del consumo de energía por fuentes 2000-2014



Fuente: Balance-energético Nacional 2015. Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

En esta imagen se puede apreciar que las principales fuentes de consumo energético son el diésel y la gasolina por la gran demanda en el sector del transporte, de esta manera se logra contemplar el predominio absoluto que han tenido los derivados del petróleo en la matriz de consumo. Sin embargo, se espera un cambio significativo en las fuentes de consumo en los próximos años, debido a la entrada de proyectos de sustitución de combustibles por electricidad limpia que será generada por proyectos que sean amigables con el ambiente y que la producción sea sostenible en el tiempo.

9.1.- Cooperación China-Ecuador.

La cooperación Internacional en Ecuador tomó fuerza desde que el presidente Rafael Correa mediante Decreto Ejecutivo 699, de 30 de octubre de 2007, mediante la cual se realiza una reestructuración al sistema de cooperación internacional y se crea el Sistema Ecuatoriano de Cooperación Internacional (SECI), que fue liderado por el Consejo Directivo de Cooperación Internacional (CODCI), por este cambio se crea la Agencia Ecuatoriana de Cooperación Internacional (AGECI) para que esta realice estrategias generales de cooperación internacional políticas y reglamentos de gestión, desarrollo y aplicación de instrumentos de dicho sistema, esta agencia fue adscrita a la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES) como una entidad desconcentrada, pero en octubre de 2010 se cambia de AGECI a (SETECI) Secretaria Técnica de Cooperación Internacional, que establece funciones mediante el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana, con el objetivo de confortar la misión de la cooperación internacional por el predominio y naturaleza de las relaciones internacionales de los Estados, las agencias y organismos internacionales.

Con estos cambios se comenzó a trabajar en política exterior mediante el Ministerio de Relaciones Exteriores y Movilidad Humana estableciendo relaciones diplomáticas. Con la visita que realizó el Presidente Rafael Correa en el 2007 a la República Popular China con el propósito de afirmar el proceso de Cooperación y los lazos de amistad entre los pueblos y Estados, China se convirtió en el socio estratégico en temas de cooperación energética enmarcada en el “Cambio de la Matriz Energética”, esta cooperación acarrió el financiamiento y construcción de los proyectos emblemáticos en el sector energético, siendo así China el inversionista principal para la ejecución y puesta en marcha de estos proyectos de generación de energía limpia amigable con el ambiente y beneficiosas para el país.

En el año 2009 al 2013 se realizaron planificaciones mediante el Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV), esto fue coordinado por la Secretaria Nacional de Planificación y Desarrollo (SENPLADES), en la estrategia 6.7 enfatizaba la importancia de diversificar la matriz energética a través de una mayor participación de las energías renovables en la producción nacional de energía, mediante proyectos hidroeléctricos, eólicos, geotérmicos, solares y de biomasa en la meta 4.3.3 del PNBV se plantea alcanzar un 6% en producción de energía limpia, pero esto no fue posible, pero se alcanzó una capacidad instalada 1.87% hasta diciembre de 2012, esta planificación fue

de vital importancia para el sector energético ya que se consiguió los principales estudios, análisis de factibilidad, y financiamiento para la implementación de los mega proyectos para reorientación la matriz energética nacional.

Después de un sinnúmero de cambios en el Ecuador se empezaron a fortalecerse las relaciones diplomáticas entre China y Ecuador, es así que a partir del 2009 se derivaron varios convenios de cooperación internacional en el ámbito energético ubicando a Ecuador como el cuarto país receptor de ayuda para el desarrollo en la región, tanto en la parte de financiación como de inversión para lograr con el objetivo del Cambio de la Matriz energética, viendo a China como el principal financiador y constructor de los mega proyectos hidráulicos en la generación de energías limpias amigables con el ambiente, estos proyectos emblemáticos tienen como objetivo solventar la demanda eléctrica a nivel nacional y a su vez generar energía para exportación (Castro D. , 2014, págs. 180-181)

En los años 2009 al 2013 se realizaron todos los estudios para la construcción de estos mega proyectos, en el Plan Maestro de Electrificación del periodo 2012-2020 indica que se encuentran en construcción 10 proyectos hidroeléctricos, la gran importación en la construcción de estos proyectos para el desarrollo y cambio de la matriz energética ecuatoriana el gobierno chino concedió un prestamos de 1.375 millones de dólares para los sectores estratégicos de los cuales 1.019 millones fueron destinados para el sector eléctrico, en busca de más financiamiento en la implementación de estos proyectos se concretó prestamos con el Eximbank y Banco de Desarrollo las dos instituciones financieras son Chinas, desde ese momento se visualizó a China como el principal financiador de los proyectos hidroeléctricos, todos estos préstamos se realizaban mediante Cooperación Sur- Sur para el desarrollo, hasta ahora se han negociado diez acuerdos de préstamos con el gigante asiático de aproximadamente 9.900 millones de dólares con un interés de 6 a 7%. Los prestamos fueron de libre disponibilidad; para la construcción de proyectos hidroeléctricos cuyos prestamos son condicionados con la contratación de empresas Chinas, mano de obra china, transferencia de tecnología y anticipo de venta de petróleo (Castro D. , 2014, págs. 181-186).

La gran mayoría del financiamiento que China otorga al Ecuador se registra como cooperación, que es el tipo de cooperación oficial que se lleva a cabo entre dos países sobre la base de acuerdos o de convenios suscritos entre ambos y que constituyen

el marco general que regula en detalle las condiciones, los alcances, otorgamiento y recepción de dicha cooperación, así como las áreas que serán atendidas como Cooperación reembolsable créditos o préstamos, con diferentes grados de concesión, normalmente en condiciones financieras especialmente favorables tales como: préstamos con tasas de interés razonables, transferencia de conocimientos y tecnología con el propósito de beneficiar al país receptor de cooperación (Castro D. , 2014, pág. 192).

De los nueve proyectos emblemáticos en construcción o ya inaugurados siete están contruidos y financiados por empresas y banca chinas, el proyecto Toachi Pilatón está construido por una empresa china, pero financiado por un banco ruso y Manduriacu, está construido y financiado por empresas de Brasil.

10. Proyectos Emblemáticos Energéticos.

El Gobierno ecuatoriano bajo el mando del presidente Rafael Correa Delgado ha ejecutado 9 proyectos emblemáticos: Villonaco, Manduriacu, Minas San Francisco, Delsitanisagua, Sopladora, Mazar Dudas, Toachi Pilatón, Quijos y Coca Codo Sinclair. El Estado ha impulsado la construcción de estos proyectos con decisión y gestión en el país, logrando niveles de desarrollo económico como nunca antes se lo había hecho.

Los 9 proyectos son una muestra de que el país está dando pasos agigantados en el cambio de la matriz energética y que hace énfasis en el cuidado del medio ambiente incursionando en el campo de la energía renovable, los diferentes planes que tiene el Gobierno Nacional pone al país como una de las naciones que ha alcanzado niveles históricos en desarrollo productivo, energético y social, con estrategias beneficiosas para el pueblo ecuatoriano. Estas estrategias permitirán producción energías limpias de manera eficiente y sostenibles en el tiempo, ya que la producción de energía anteriormente era a base de fuentes fósiles que generaba grandes costos de producción, altos niveles de contaminación y un mal abastecimiento de energía provocando apagones a nivel nacional, con la nueva producción de energía limpia se logra tener un ahorro de 600 millones de dólares y con todos los proyectos en funcionamiento un horro fiscal de 1000 millones de dólares, y esto se da gracias al aprovechamiento de la diversificación de las fuentes de energía, los bajos costos de producción, mediante la implementación de tecnologías amigables con el ambiente se lograra reducciones

significativas en emisiones de dióxido de carbono, logrando nítidos lineamientos de respeto a la naturaleza y cuidado del planeta (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

A continuación se hará una pequeña descripción, avances, situación de los proyectos emblemáticos que se encuentran en construcción y cuatro en estado de operación:

- El Proyecto Hidroeléctrico Coca Codo Sinclair



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

El proyecto se encuentra ubicado en las Provincias de Napo y Sucumbíos, cantones El Chaco y Gonzalo Pizarro. La Hidroeléctrica llamada Coca Codo Sinclair cuenta con una producción de energía de 1500 Mw, y es catalogado como uno de los proyectos emblemáticos del país que se inició a construir en julio de 2010 y fue inaugurado el 18 de noviembre de 2016 y puesta en marcha las 8 turbinas para generación de energía. Esta hidroeléctrica aprovecha los caudales de los ríos Quijos y Salado que forman el río Coca, con un caudal de 287 m³/s anual (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

La obra consta de 5 fases: captación; conducción, compuesto por un túnel de 24,83 km (más largo que el túnel para el metro de Quito); embalse compensador de 1'300.000 m³ (similar a 520 piscinas olímpicas), de los cuales 900 000 m³ constituyen el volumen útil para la regulación; casa de máquinas, donde se encuentran las 8 turbinas; y la caverna de transformadores (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

Esta Hidroeléctrica genera 8.734 GWh/año² de energía, alcanzando reducir 3.45 millones de emisiones de dióxido de carbono a la atmósfera y logrando crear 7739 puestos de trabajo de forma directa, de los que 1500 eran empleados de nacionalidad china. Este proyecto ha logrado beneficiar a más de 20 mil habitantes de la zona, por medio de la incorporación de prácticas nuevas de compensación a través de programas de desarrollo como el mejoramiento del sistema de alcantarillado, agua potable y tratamiento de desechos, modernización de la infraestructura en varios centros educativos, ampliación y mejoramiento del sector eléctrico (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

- El Proyecto Hidroeléctrico Delsitanisagua.



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

Esta hidroeléctrica se ubica en Zamora Chinchipe, cantón Zamora, este proyecto logrará generar una potencia de 180 MW de energía, con un caudal de 47.3 m³/s del río Zamora. A la fecha el proyecto presenta un avance del 62.86% en Agosto 2016, y durante su ejecución se han cumplido hitos importantes como el desvío del Río Zamora Dic-13, Fin de excavación del túnel de carga Sep-15 y Terminación de la excavación del sistema de presión Enero-16 (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

A su vez el proyecto contribuirá con 1411 GWh/año de energía, alcanzando reducir 0.48 millones de toneladas anuales de emisiones de dióxido de carbono a la atmosfera y la creación de 1531 puestos de trabajo de forma directa, beneficiando aproximadamente a 25 mil habitantes de la zona con la implementación de programas como: la dotación de servicio eléctrico a las parroquias de Zamora, Sabanilla y Imbana finalización de la construcción de la casa comunal última etapa en el Barrio Rio Blanco y la implementación del sistemas de agua potable y alcantarillado (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

- Central Hidroeléctrica Manduriacu.



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

La Hidroeléctrica Manduriacu se encuentra ubicado en Pichincha e Imbabura, cantones Quito y Cotacachi. El proyecto cuenta con un potencial de 65MW y un caudal anual de 168,9 m³/s por medio Río Guayllabamba, “La central hidroeléctrica está constituida por una presa a gravedad de hormigón convencional vibrado y rodillada de 61,4 m de alto, considerando desde la base de la cimentación hasta la corona de la presa, dos bocatomas planas de captación ubicadas en el cuerpo de la presa a la margen derecha del río, dos tuberías de presión de 4,50 metros de diámetro y 49,50 m de longitud. La casa de máquinas semienterrada, aloja dos grupos turbina-generador de tipo Kaplan de 32,5 MW cada una, para un caudal total de 210 m³/s y una altura neta máxima de 33,70 m” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

La Central Hidroeléctrica Manduriacu está funcionando normalmente, su inauguración fue el 19 de marzo de 2015. La Hidroeléctrica aportó 379.49 GWh/año de energía al Sistema Nacional Interconectado desde su entrada en operación hasta agosto de 2016, alcanzando una reducción en emisiones de dióxido de carbono a la atmosfera de 0.14 millones de Ton/año, también generando 2450 plazas de empleo de forma directa durante la construcción del mismo, por medio del proyecto se han beneficiado más de 10 mil habitantes de las parroquias de Pacto y García Moreno (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

- El Proyecto Hidroeléctrico Mazar Dudas



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

Este proyecto se ubica en el Cañar, cantón Azogues. La Central Hidroeléctrico Mazar Dudas cuenta con una potencia de 21 MW de energía, aprovecha el potencial de los Ríos Pindilig y Mazar. La energía se genera por medio de 3 caudales que cada un da un potencial de: 6.23 MW - Alazán, 7.19 MW - San Antonio y 7.40 MW - Dudas con caudales de: 3.69 m³/s, 4.66 m³/s y 2.90 m³/s anuales (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

El proyecto tiene un avance de 86.03% hasta Agosto 2016, la central hidroeléctrica generara 125.4 GWh/año de energía. Entre los beneficios del proyecto están: sustitución de generación térmica, una disminución de 50.000 Ton/año aproximadamente de emisiones de dióxido de carbono a la atmosfera. Mediante el proyecto se generó cerca de 1150 fuentes de trabajo de forma directa. Cabe señalar que en el mes de Julio del 2013, el Proyecto Mazar Dudas se conmemoro como el Proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio MDL, en la Organización de las Naciones Unidas (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

- El Proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco

El proyecto se encuentra ubicado entre Azuay y El Oro, en los cantones Pucará, Zaruma y Pasaje. La Central Hidroeléctrica Minas San Francisco con una potencia de 275 MW, esta construcción se ejecutó en el mes de Diciembre de 2011, mediante el caudal del rio Jubones, al año se cuenta con un caudal de 48.26 m³/s para generación de energía eléctrica (Ministerio de Electricidad y Enegía Renovable, 2016).



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

El proyecto presenta un avance de 86.30% hasta el mes de agosto 2016, mediante la ejecución de la Hidroeléctrica se ha realizado la finalización de la excavación del Túnel de Desvío, desvío del Río Jubones, terminación de la excavación de la ventana de entrada al túnel de carga con TBM, finalización de la excavación de casa de máquinas, conclusión de la excavación a sección completa del pozo de la tubería de presión con Raise Boring Machine, este proyecto generara 1290 GWh/año de energía, logrando reducir 0.51 millones de Toneladas al año en emisiones de dióxido de carbono y generando 2798 fuentes de trabajo de forma directa (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

- El Proyecto Hidroeléctrico Quijos



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

La Central Hidroeléctrica se encuentra en Napo, cantón Quijos. El Proyecto Hidroeléctrico Quijos cuenta con una potencia de 50 MW, beneficiándose mediante un potencial hidráulico de los Ríos Quijos y Papallacta, con un caudal de 12.99 m³/s y

16.16 m³/s anual. El proyecto a la fecha presenta un avance de 46.72% hasta agosto 2016 (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

Este proyecto generará 355 GWh/año de energía, logrando una reducción de 140.000 toneladas al año de dióxido de carbono. Mediante este proyecto se ha generado aproximadamente 436 fuentes de trabajo de forma directa. Cabe señalar que en el mes de Septiembre de 2013, el Proyecto Quijos logró el registro internacional como proyecto de Mecanismo de Desarrollo Limpio, en la Organización de las Naciones Unidas (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

- La Central Hidroeléctrica Sopladora.

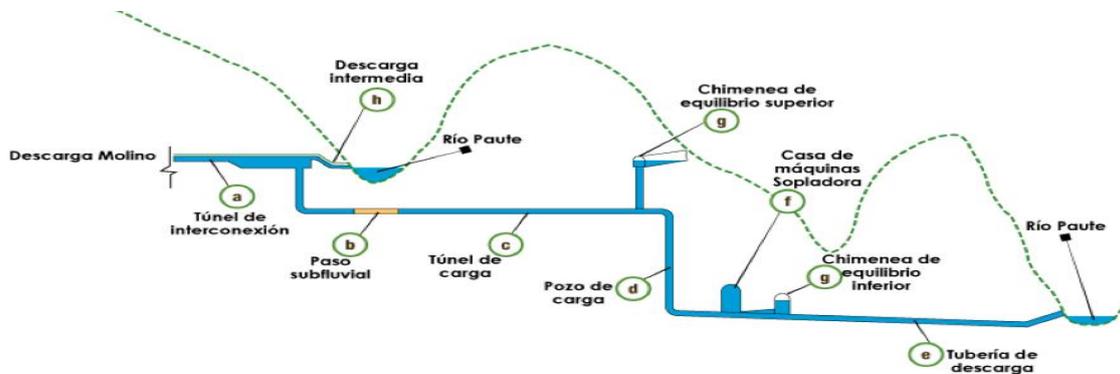


Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

El proyecto se encuentra ubicado entre los límites de Azuay y Morona Santiago, cantones Sevilla de Oro y Santiago de Méndez. La Central Hidroeléctrica Sopladora cuenta con un potencial de 487 MW, es el tercer proyecto emblemático del Complejo Hidroeléctrico en el Río Paute, capta las aguas turbinadas de la Central Molino. Es una de las Centrales hidroeléctricas primordiales para el cambio de la Matriz Energética, fundamental para el desarrollo sustentable del país (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

Esta Central Hidroeléctrica fue inaugurada el 25 de Agosto de 2016 ante las autoridades principales como el Presidente de la República del Ecuador, el Ministro de Electricidad y Energía Renovables entre otros. “La Central está conformada por una conexión directa entre los túneles de descarga de la Central Molino y el sistema de carga de la Central Sopladora. La conexión directa consta de un túnel de derivación de flujo que comunica con dos túneles de descarga hacia una cámara de interconexión subterránea que proveerá el volumen necesario para garantizar el ingreso de 150 m³/seg

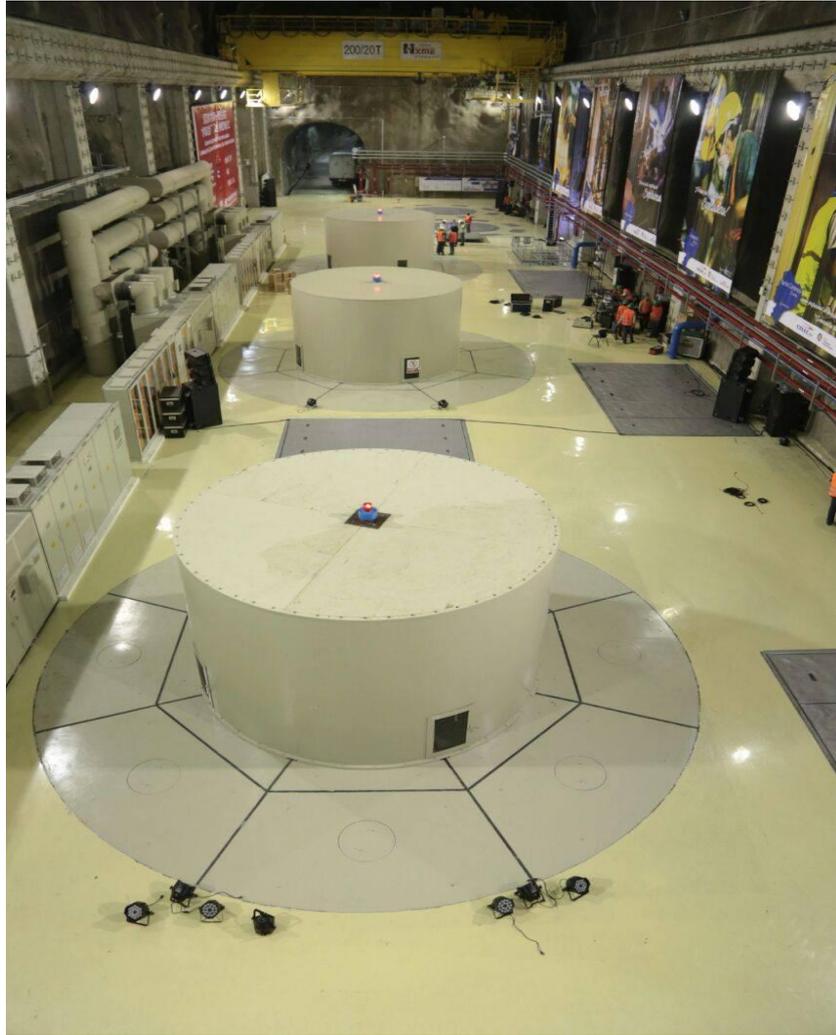
para el funcionamiento del sistema de generación que consta de tres 3 turbinas Francis de 165.24 MW, alojadas en la casa de máquinas subterránea” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

La Hidroeléctrica generara 2800 GWh/año de energía, consiguiendo una reducción de 1.09 millones de toneladas al año de emisiones de dióxido de carbono hacia la atmosfera y a su vez generando 280 millones en ahorro por uso de combustibles fósiles, generando durante la fase de construcción 3258 fuentes de empleo directo, beneficiando a 16 millones de ecuatorianos. Durante su construcción 15 mil habitantes de la zona se favorecieron con la implementación de programas de desarrollo integral y de sostenibilidad, se crearon proyectos para la Conservación Ambiental que fomenta medidas de adaptación al Cambio Climático, construcción y adecuación de infraestructura educativa; proyectos en infraestructura y vialidad; mejoramiento y equipamiento de centros de salud, construcción y mejoramiento de sistemas de agua potable y saneamiento, fortalecimiento de capacidades agropecuarias y capacitación en atención a turistas (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

También se realizaron inversiones en la construcción y adecuación de las vías Sevilla de Oro – San Pablo, San Pablo – Quebrada Guayaquil y Guarumales Méndez. El coste de construcción del proyecto fue de USD 755 millones mediante el cual se incluye: obras civiles, equipamiento, fiscalización, administración, entre otros. En el coste del proyecto no se incluye IVA e impuestos (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

- El Proyecto Hidroeléctrico Toachi Pilatón



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

La hidroeléctrica está situada en Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas y Cotopaxi, cantones Mejía, Santo Domingo de los Tsáchilas y Sigchos. Esta Central llamada Toachi Pilatón con una potencia de 254.40 MW mediante los Ríos Toachi y Pilatón, con un caudal al año de 41.30 m³/s y 28.65 m³/s para la generación de energía (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

El proyecto muestra un avance de 92.90% hasta Agosto de 2016, y durante su construcción se ha realizado varios hitos relevantes como: la desviación del Río Toachi/julio-2012, también del Río Pilatón por los azudes/mayo-2014, finalización de la excavación y sostenimiento de casa de máquinas Sarapullo/julio-2014, terminación de excavación de casa de máquinas Alluriquín/febrero-2015, terminación de excavación del túnel Pilatón-Sarapullo/febrero-2015, finalización de excavación del túnel Toachi-Alluriquín/Mayo-2015, a la fecha el proyecto se encuentra en proceso de montaje electromecánico de las unidades de la central Alluriquín y Sarapullo (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

Esta Hidroeléctrica contribuirá con 1120 GWh/año de energía, logrando la reducción de 0.43 millones de toneladas al año de emisiones de dióxido de carbono a la atmosfera, Mediante este proyecto se crearon 2075 fuentes de trabajo de forma directa, y se beneficiaron aproximadamente 471 mil habitantes correspondientes a los cantones Mejía, Santo Domingo y Sigchos (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

Gracias a la incorporación de nuevos proyectos y programas se han realizado estudios en implementación y mejoramiento de sistemas de agua potable y alcantarillado, dotación de suministro eléctrico a las comunidades de La Esperie, La Palma, Mirabad, Pampas Argentinas, Unión del Toachi, La Libertad de Alluriquín, Santa Rosa, Palo Quemado y Praderas del Toachi. Por otra parte se brinda asistencia técnica para el desarrollo de emprendimientos pecuarios, agrarios y turísticos, así como la dotación de material para el mejoramiento de las vías y controles de salud epidemiológica (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

- La Central Eólica Villonaco



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

El proyecto eólico está ubicado en la provincia de Loja, cantón Loja, cuenta con una velocidad anual de 12.7 m/s a una altura de 2700msnm, es el primer proyecto de esta magnitud creado en el Ecuador y el primero con una velocidad superior a la de otros proyectos de esta categoría en el mundo. “La Central Eólica Villonaco con una potencia de 16.5 MW cuenta con 11 aerogeneradores de 1.5 MW cada uno. Contempla 11 aerogeneradores del tipo GW70/1500, a una altura aproximada de 2700 msnm, a lo largo de la línea de cumbre del cerro Villonaco con una distancia aproximada de 2 km. La subestación de elevación Villonaco 34.5 Kv/69 Kv tiene una capacidad de 25 MWA y presenta un esquema de conexión de barra principal y transferencia. La subestación Loja, contempla la instalación de una bahía de 69 Kv, la cual recibirá la energía proveniente de la subestación Villonaco para ser conectada al Sistema Nacional de Transmisión” (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

El proyecto se encuentra operando normalmente y sin interrupciones con una generación de energía de 273.25 GWh al Sistema Nacional Interconectado desde su entrada en operación hasta agosto de 2016, alcanzando la reducción de 32 mil toneladas al año aproximadamente de emisiones de dióxido de carbono, generando 254 fuentes de trabajo de forma directa y logrando beneficiar a más de 200 mil habitantes correspondientes al cantón Loja, a su vez se ha realizado el mejoramiento de infraestructura y equipamiento de Centros Educativos mediante la incorporación de nuevos hábitos de compensación, dotación de suministro eléctrico a las parroquias de Sucre y San Sebastián, mejoramiento de vías, capacitación a los moradores de la zona

en control fitosanitario de cultivos, jardinería y mantenimiento de áreas verdes (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).



Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable.

10.1.- Negociaciones y Financiación.

En el año 2002 se registraron las tres primeras empresas chinas (ZTE Corporación, Huawei y Sinopec) en el país. Después de 10 años la cantidad está cerca de sesenta y la mayoría tiene contratos millonarios con las compañías estatales, en áreas como hidrocarburos, energía, minas, puentes, control de inundaciones y provisión de servicios, hay un total de 24 contratos con 15 empresas Chinas por un monto de 5.270'239.787 dólares (CEPRID, 2013). China empezó a invertir en el año 2006, con la intervención de Andes Petroleum, que fue adquirida a la canadiense Encana por 1.400 millones de dólares. Para consolidarse en el área hidrocarburífera, Andes Petroleum ofreció realizar inversiones por un volumen superior a los 2.000 millones de dólares USD (CEPRID, 2013).

¿Con qué tipo de ayuda o financiación cuenta el Ecuador para la realización de este cambio? El Ecuador cuenta con China como uno de los socios estratégicos para el proceso de transformación de la matriz energética, donde se ha profundizado las relaciones económico-comerciales y se han registrado grandes avances de cooperación

en el campo financiero, minero, energético, agrícola, de infraestructura, transferencia de tecnología y formación del talento humano (Correa, 2016), gracias a este financiamiento el Banco de Exportaciones e Importaciones de China (Eximbank) y el Banco de Desarrollo de China (BDC) han ejecutado a través de un sinnúmero de empresas Chinas varios proyectos tales como: El proyecto Toachi Pilaton ejecutado por China International Water & Electric Corp (CWE) que se registra en el 2010 y construye el proyecto por \$ 123'249.005. China Gezhouba Group Company Limited (CGGC) que se asentó en el 2010 y ejecutó el proyecto Sopladora (Azuay) por \$ 672'000.000. China National Electric Engineering Co. (Cnec) en el 30 de agosto de 2011 se registró y tiene a su cargo la construcción de dos proyectos hidroeléctricos por un monto total de \$ 125'000.000: el Dudas-Mazar (Azuay) por \$ 52'000.000 y el Quijos (Napo) por \$ 73'000.000. China Hidroelectricidad Ingeniería Consultorio Co. (Hydrochina Corporation) el 14 de septiembre de 2011 fue registrada, construye el proyecto hidroeléctrico Delsitanisagua por un costo de \$ 215'000.000. Xinjiang Goldwind Science construyó el proyecto eólico Villonaco, que se inició en agosto de 2011, a un costo de \$ 44'000.000. Synohidro Corporation, construyó Coca Codo Sinclair el contrato fue firmado por \$ 1.979'000.000. Harbin Electric International Co. Ltd. implementó la central térmica Esmeraldas II, de 96 MW, por un monto de \$ 101'000.000 y se ejecutó la construcción de la hidroeléctrica Minas San Francisco por un monto de \$ 506.000.000. (CEPRID, 2013).

Una gran cantidad de créditos reembolsable calificados como contratos a largo plazo, que conlleva a la exportación de petróleo a cambio de desembolsos anticipados de parte de China para el Ecuador, de unos USD 1.000 millones y con tasas de interés del 6 y 7,25% anuales, las transacciones se han realizado por medio de contratos de venta anticipada de petróleo con China que empezaron desde julio de 2009. Desde esta fecha, la venta directa de petróleo a China para pagar estos préstamos ha ido creciendo progresivamente. Así, hasta el año 2012 ambos países mantenían tres contratos vigentes que equivalían a una deuda por USD 4.000 millones para el Ecuador. Esta deuda se va amortizando con un porcentaje de cada barril que exporta el país y que el año pasado bordeaba el 15%, cabe indicar que cada barril que se destina a China se registra con el precio de mercado actual (CEPRID, 2013).

En el año 2010 se otorgó un crédito reembolsable para la inversión de proyectos hidroeléctricos del Eximbank China al Gobierno ecuatoriano de USD 1.682'745.000 a

un plazo de 15 años, para la construcción de la Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair. En el año 2013 se adquirió un crédito a Eximbank China por un monto de USD 312'481.000 a un plazo de 15 años para los gastos parcialmente del proyecto Hidroeléctrico Minas San Francisco. En el año 2014 se concedió un crédito reembolsable de Eximbank China de USD 509'233.000 a 15 años plazo para el Proyecto Sistema de Transmisión de 500 kW para la exportación de energía y obras relacionadas. Los presentes préstamos para la construcción de los proyectos hidroeléctricos conllevan a un endeudamiento del 6% aproximadamente pero su rentabilidad será satisfactoria llegaría a un 21% aproximadamente, si la tasa de interés sería más alta de igual manera sería beneficioso para el país, ya que se contaría con buenas ganancias en la generación de energía tanto para el consumo nacional y la exportación de la misma (Castro D. , 2014, págs. 191-192).

Cuadro 5. Financiación de Proyectos para Generación Eléctrica en el Ecuador.

Proyecto de Generación Eléctrica	Financiamiento	Contratista	País	Préstamos Mil USD
Coca Codo Sinclair	Eximbank de China	Synohidro Corporation	China	1.682,70
Minas – San Francisco	Eximbank de China	Harbin-Electric International	China	312,5
Manduriacu	Banco Nacional de Desarrollo, BNDES	Odebrecht	Brasil	90,2
Paute - Sopladora	Eximbank de China	China Gezhouba Group Company Limited (CGGC)	China	571
Delsitanisagua	Banco de Desarrollo de China	China Hidroelectricidad Ingeniería Consultorio (Hydrochina)	China	185
Quijos	Banco de Desarrollo de China	China National Electric Engineering Co. (CNEEC)	China	95,5
Mazar – Dudas	Banco de Desarrollo de China	China National Electric Engineering Co. (CNEEC)	China	41,6
Villonaco	Banco de Desarrollo de China	Xinjiang Goldwind Science	China	37,5
Toachi- Pilatón	Eximbank de China	China International Water & Electric Corp (CWE)	China	123,2

Fuente: Elaboración propia- información Ministerio de Finanzas- Enlaces Ciudadanos- Boletines de Prensa.

Estos préstamos aparentemente presentan una tasa de interés del 6% al 7%, la gran mayoría destinados a la construcción de los mega proyectos pero a su vez también registran condicionamientos como la contratación de empresas, mano de obra china y tecnología desde china ya que el Ecuador no cuenta con mano de obra calificada para la construcción de estos proyectos ni tampoco cuenta con la tecnología apropiada para dicha construcción. A través de grandes acuerdos de financiamiento destinados a la construcción de estas obras, créditos de libre disponibilidad y anticipos financieros por venta de petróleo, muchos críticos sostienen que estos acuerdos solo beneficia a China, promoviendo sus exportaciones, manteniendo enlaces estables de petróleo y atando las obras a empresas chinas, pero otros manifiestan que Ecuador fue el único país en revelar los detalles sobre los préstamos por petróleo, los contratos exigen que la compra y envío de petróleo sea al precio de referencia del mercado al día del embarque, por tales razones, China no puede protegerse contra el alza de precios futuros porque está comprando a precios del mercado basados en los precios del West Texas Intermediate (WTI) (Castro D. , 2014, págs. 181-187).

Los préstamos han sido otorgados principalmente por dos bancos públicos de China, el Banco de Exportaciones e Importaciones de China (Eximbank) y el Banco de Desarrollo de China (BDC), estos bancos fueron creados como herramientas del gobierno chino a partir de 1994 catalogándolos como bancos políticos, estos se dio cuando se realizaron las reformas al sector financiero con el propósito de separar los préstamos políticos de los comerciales y apoyar los intereses del Estado chino, así que el propósito del BDC es apoyar las políticas macroeconómicas del gobierno, priorizando principalmente los sectores de energía e infraestructura y el Eximbank se enfoca en conceder préstamos para contratos de construcción e inversión con el propósito de insertar a las empresas chinas en el extranjero, de tal manera el Gobierno Chino crea un escenario internacional en el cual brindan tanto préstamos comerciales como políticos mediante los bancos chinos (Castro D. , 2014, págs. 182-183).

10.2.- Medio Ambiente.

La gestión medioambiental está plasmada en la normativa de cada país, tanto China como Ecuador han implantado parámetros y directrices que están expresados en los contratos de construcción, En el Ecuador, la normativa ambiental en el sector

eléctrico se encuentra en la Ley de Gestión Ambiental de 2004², Ley del Régimen del Sector Eléctrico de 1996, y particularmente en la Norma para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Recurso Agua de Centrales Hidroeléctricas (2007) y la Norma para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental del Recurso Suelo en Centrales de Generación de Energía Eléctrica (2007).

Unas de las exigencias de la normativa ambiental es que al inicio de una construcción que sea riesgosa para el medio ambiente se debe tener una licencia ambiental que es otorgada por el Ministerio que estaría a cargo según el Art. 20 de LEY DE GESTION AMBIENTAL, además de los Estudios de Impacto Ambiental³ (EIA) que se deben presentar a la autoridad competente (Ministerio del Ambiente de la República del Ecuador, (s/f)).

Los impactos ambientales más significativos se identifican en varias fases, una es la fase de construcción las principales afectaciones se darían en la calidad del aire, nivel de ruido, uso de suelo, variación en la flora y fauna y en la cantidad y calidad de recurso hídrico por la movilización de tierras, excavaciones, remoción de vegetación, uso de maquinarias y combustibles, pero estas afectaciones serían mínimas por la serie de procesos ambientales que se llevan en el transcurso de la construcción de las Hidroeléctricas. Otra sería la fase operativa, la contaminación del aire, niveles de ruido y afectaciones en uso de suelos no serán relevantes ya que las principales obras son subterráneas, la construcción de los proyectos llevan consigo áreas de tratamiento de aguas residuales convirtiéndolas en efluentes con grado de contaminación casi nula.

11. Beneficios en la diversificación de la matriz energética en el país.

¿Qué impacto tiene la Cooperación China en el cambio de la matriz energética ecuatoriana? La cooperación reembolsable y construcción de estos proyectos emblemáticos traen consigo un sinnúmero de beneficios para el país, uno de estos lo comunica el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable en el que anuncia al país el inicio de la exportación de energía eléctrica a Colombia, durante una reunión mantenida el pasado 23 de febrero en Quito, la cantidad de energía que será exportada a Colombia,

² “La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales” (Ley de Gestión Ambiental, 2004).

³ “Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas” (Ley de Gestión Ambiental, 2004).

en un inicio alcanzará los Mil Megavatios-hora diarios, se irá incrementando progresivamente hasta alcanzar los 7 Mil Megavatios-hora diarios y esto tendría un ingreso de 200 millones de dólares al año. Esto se da por la inauguración de la hidroeléctrica Coca Codo Sinclair con una potencia de 1.500 Megawatt con una inversión de 2.245 millones de dólares de los cuales 1682 millones de dólares que corresponden a un crédito reembolsable del banco Eximbank. Ahora Ecuador se vuelve exportador de energía para Colombia y Perú hace algún tiempo atrás era importador de energía de los países antes mencionados (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016).

La construcción de Minas San Francisco, Delsintanisagua, Mazar Dudas y estos sumados a otros proyectos emblemáticos como la Línea de Trasmisión de 500Kw para la transportación de energía a mayor voltaje con expectativas de exportar hasta el norte de Chile que se enmarca en un proyecto de interconectividad eléctrica de los países de América del Sur, esto coloca a Ecuador como uno de los países exportadores de energía limpia en la región.

Las hidroeléctricas ya inauguradas (Coca Codo Sinclair, Manduriacu, Paute-Sopladora) generan 11,913.49 GWh/año en energía, solo Coca Codo Sinclair representa el 30% de la demanda de energía al país y permite el ahorro de 600 millones de dólares al año, con las tres hidroeléctricas en funcionamiento más las 5 que están por inaugurarse en pocos meses el ahorro alcanzaría a 1.000 millones de dólares anuales, esto es gracias a la inversión y generación eléctrica en el transcurso de estos 10 años con la inmensa cooperación China, el Ecuador ya cuenta con el 85% de generación de energía limpia y que para el 2017 esta alcanzaría el 90% esto acarrea un inmemorable avance en el cambio de la matriz energética convirtiéndola en la matriz energética más alta del planeta de origen hidráulica, esta iniciativa evitara la emisión 6.3 millones de toneladas de CO₂ al año, con esta iniciativa el país llega a niveles de modernización amigables con el ambiente ya que contribuye con la no emisión de CO₂ a la atmósfera lo que coloca a Ecuador como uno de los países de mayor producción de energías renovables y también ocasiona un ahorro considerablemente elevado que sería destinado para el desarrollo del país.

También se ha notado un impacto en el empleo mediante la construcción de las 8 hidroeléctricas se ha generado 20 mil empleos, solo en Coca Codo Sinclair se crearon

7739 empleos directos de los cuales 1500 eran empleados chinos. Toda esta inversión pública ha creado confianza en empresarios y gobiernos en el exterior, las políticas de apertura a fuentes alternativas de crédito de inversión ha permitido que países como Emiratos Árabes Unidos confíen en el país e inviertan para el desarrollo del Ecuador.

El Ecuador ya no dependerá de los combustibles fósiles ya que el 93% de energía será generada de origen hidráulico energía renovable, el país se abastecerá en su totalidad y también se exportará a otros país, con este logro se planea eliminar el subsidio al gas licuado de petróleo que le cuesta al estado 700 millones de dólares al año, se adaptaran cocinas de inducción con costos bajos en energía, esto eliminara los accidente que se presentan en el país por el uso de gas licuado de petróleo.

12. Conclusiones.

Cabe indicar que a lo largo de esta investigación se constató que las relaciones entre China y Ecuador han mantenido importantes vínculos de amistad y cooperación durante los 9 años del mandato del presidente Rafael Correa, las relaciones binacionales han alcanzados niveles históricos, en base a la confianza política de ambas naciones. China se convirtió en el socio elemental para el país, específicamente en el desarrollo y financiamiento de proyectos emblemáticos para el proceso de transformación de la matriz energética. Pero dichas relaciones no muestran un equilibrio entre ambas naciones ya que China cuenta con los recursos monetarios y tecnológicos y Ecuador solo cuenta con los recursos naturales, por ende la cooperación también se ha presentado como transferencia de tecnología y capacitación de operación, esto nos da como resultado que la cooperación que otorga el país asiático es pura inversión y financiamiento para el desarrollo, los desequilibrios en los beneficios mutuos nos conlleva a la reflexión sobre la CSS que se refleja como una modalidad de no injerencia, solidaridad y alianzas horizontales.

Al parecer la CNS y la CSS tienen algo en común en este tipo de ayuda ya que se presentan condicionamientos y a su vez transferencia de conocimientos tecnológicos que no son nada más que intereses geopolíticos, correspondientes a ambos tipos de cooperación, China solo busca asegurar las reservas de petróleo para la generación de energía para así abastecer a su población que cada día va acrecentando sus niveles de consumo por el crecimiento desmesurado de la población.

Pero a su vez la cooperación China tiene sus propios beneficios, es notorio que no impone condicionamientos políticos como lo hacia EEUU, pero sin condicionamientos comerciales imponiendo que las empresas chinas sean las que realicen las contrataciones e incluyan mano de obra y tecnología china, tal cómo se recalcó en los proyectos analizados en esta investigación, lo que llevaría a concluir que en definitiva es CNS pero lo relacionan con CSS, pero en si se aprecia que existe el mutuo beneficio porque el Ecuador presenta rentabilidad con infraestructura y conocimiento que realmente es escaso en el país.

¿A qué indicadores de desarrollo conllevaría el cambio de la matriz energética al Ecuador? En el 2013 cada habitante consumía 6.3 barriles de petróleo que serían 12 focos encendidos permanentemente por año en términos de electricidad, por este motivo el Gobierno nacional realizó la inversión de alrededor de \$21 mil millones para creación de 8 hidroeléctricas que producirían el 93% de energía limpia para cubrir la demanda en el país en el 2016 y convertirse en exportador de energías renovables a Colombia y a Perú, esto tendría un ingreso de 200 millones de dólares al año.

Estos proyectos se dan con el fin de preservar el medio ambiente con la utilización de cero combustibles fósiles, ya que anteriormente se utilizaba termoeléctricas para la producción de energía a base de productos derivados del petróleo con alto índice de contaminación, este cambio reducirá 6.3 millones de toneladas de emisiones de CO₂ al año, esto quiere decir todos los vehículos livianos de Quito y Guayaquil siendo las ciudades más grandes del país, esto equivaldría a 1.2 millones de vehículos livianos.

A su vez para que la producción de energía sea sostenible y eficiente el gobierno está trabaja en políticas y proyectos, como la sustitución de cocinas de gas a cocinas de inducción esto ahorraría al estado unos \$700 millones en carga fiscal al año por subsidio del gas licuado de petróleo, remplazo de refrigeradoras viejas a nuevas por otras más modernas y eficientes, continuar fomentando el uso de los focos ahorradores y avanzar con el programa de biocombustibles. Con estos cambios se conllevaría a la demanda satisfecha de energía en nuestro país, teniendo como prioridad la conservación del medio ambiente y la preservación de la biodiversidad y constituirse en uno de los países con mayor energía limpia y renovable del mundo.

Cabe recalcar que el Ecuador es el 4to país receptor de financiamiento chino en la región, China ofrece financiamiento pero el Ecuador los recursos naturales que China necesita y las innumerables oportunidades de inversión. China también da cooperación en otros campos como: Minería, Seguridad, Agricultura, Infraestructura, Transferencia Tecnológica y Formación de Talento Humano. En el tema de seguridad y transferencia tecnológica ha donado para la construcción de un laboratorio informático para el ECU 911 nacional el más moderno de América Latina, en infraestructura ha donado 193 millones de dólares para la reconstrucción de las zonas afectadas por el terremoto para 2 hospitales de Manabí y vivienda para Esmeraldas.

Con las políticas que el Gobierno ha implementado ha posesionado al Ecuador como un país de oportunidades ha brindado confianza a país que nunca habrían pensado invertir en el país, por tales razones, el 25 de octubre de este año se realizó la “Cumbre de Inversionistas Ecuador 2016” donde 26 países asistieron, 140 inversionistas extranjeros de Canadá, EEUU, México, China, España, Reino Unido, Colombia y Brasil también asistieron más de 120 empresarios nacionales, esto ratifica que el Ecuador cambió su modelo de desarrollo para enfrentar los retos de la globalización gracias al abanico de inversión que se ha dado en la nación y a las medidas de competitividad, gracias a las obras realizadas como: nuevas carreteras, puertos, aeropuertos, telecomunicaciones, hidroeléctricas, seguridad entre otros. Se evidencia que la confianza se ha incrementado gracias a una macroeconomía estable con proyectos rentables, Ecuador según los datos del Banco Mundial pasó de un país de renta media baja a un país de renta media alta y de acuerdo con la ONU de ser un país de desarrollo medio a un país de desarrollo humano alto.

La economía antes de la revolución ciudadana tenía un tamaño de 46 mil millones de dólares, diez años después es de alrededor de 100 mil millones de dólares, del 2006 al 2015 lograron bajar un promedio de 16 puntos del 5% de la pobreza multidimensional (criterio más completo de pobreza) Ecuador es uno de los países que más reduce pobreza, con estos indicadores el Ecuador creó confianza en los inversionistas como ADELCA industria de acero que ha realizado una inversión de 300 millones de dólares desde el 2009, CAF (Banco de Desarrollo de América Latina) Y BID (Banco Interamericano de Desarrollo) van apoyar con el desarrollo del país con 5.000 millones de dólares y un sinnúmero de inversionistas extranjeros y nacionales que tienen la confianza de invertir en Ecuador.

Mediante el Plan de desarrollo industrial hasta el 2025 se lograra crear 250 mil plazas de empleo y esto permitirá cambiar el coeficiente PIB⁴ industrial y PIB total del 12 al 25% que tienen los países industrializados.

Sin duda el Ecuador ha cambiado de ser un país importador de energía se ha convertido en exportador de la misma, esto indica que lo invertido está dando los frutos para que un país se convierta en desarrollado a largo plazo, las políticas impuestas han beneficiado a un sinnúmero de habitantes en lugares que nunca llegaba la inversión pública, se han creado fuentes de empleo y ha parado la migración a grandes ciudades, esto es un muestra que el país está sanando sus heridas que le dejo el pasado, este tipo de inversión ha convertido al Ecuador atractivo para invertir.

Bibliografía

- Álvarez, S. M. (2012). Una Introducción a la Cooperación Internacional al Desarrollo. En S. Álvarez Orellana, *Una Introducción a la Cooperación Internacional al Desarrollo* (págs. 287-291-292-293). REDUR 10.
- Álvarez, S. M. (2012). Una Introducción a la Cooperación Internacional al Desarrollo. En S. Álvarez Orellana, *Una Introducción a la Cooperación Internacional al Desarrollo* (págs. 287-291-292-293). REDUR 10.
- Ayllon, B. (2013). *LA COOPERACIÓN SUR-SUR Y TRIANGULAR*. Quito: IAEN.
- Ayllón, B. (2013). *LA COOPERACIÓN SUR-SUR Y TRIANGULAR ¿Subversión o adaptación de la cooperación internacional?* Quito: IAEN, 2013.
- Bacchetta, V. (Mazo-Abril de 2013). "*Geopolítica del fracking Impactos y riesgos ambientales*". Recuperado el 15 de Marzo de 2016, de "*Geopolítica del fracking Impactos y riesgos ambientales*":
https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0ahUK Ewjcv9KlvuvLAhVGIJAKHfyYDtUQFggTMAI&url=http%3A%2F%2Fnuso.org%2Fmedia%2Farticles%2Fdownloads%2F3928_1.pdf&usg=AFQjCNEcdqeeHKFI4VP7cHs0Ow3vGswD oQ&sig2=kgSsyrdv-vl-_cP7PINW1Q
- Blackwill, R. D. (Marzo-Abril de 2014). "*La revolución del 'shale' y el poder de Estados Unidos*". Recuperado el 11 de Febrero de 2016, de *Politica Exterior* N° 158:
<http://www.politicaexterior.com/articulos/sin-categorizar/20761/>
- Carvajal, P. (2014). *Balance Energetico Nacional*. Quito: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.

⁴ En macroeconomía, el producto interno bruto (PIB) o producto interior bruto, es una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios, de demanda final de un país normalmente un año.

- Carvajal, P. (2014). *Balance Energético Nacional*. Quito: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos.
- Castro, D. (2014). *"Condiciones, no concesiones. Cooperación económico-financiera China-Ecuador"*. Recuperado el 08 de febrero de 2016, de REVISTA DEL CENTRO ANDINO DE ESTUDIOS INTERNACIONALES:
<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/4592/1/09-TC-Castro.pdf>
- Castro, M. (2011). *Hacia una matriz energética diversificada en Ecuador*. Quito: Centro Ecuatoriano de Derecho Ambiental.
- CEPRID. (06 de Marzo de 2013). *"República Popular China: ¿Socio Estratégico de Ecuador o Punto de Expansión en América de Sur?"*. Recuperado el 10 de Noviembre de 2016, de "República Popular China: ¿Socio Estratégico de Ecuador o Punto de Expansión en América de Sur?": <http://www.nodo50.org/ceprid/spip.php?article1631>
- Comisión de Integración Energética Regional. (2016). *"Comisión Internacional del Sector Energético de América Latina y el Caribe"*. Recuperado el 1 de Octubre de 2016, de "Comisión Internacional del Sector Energético de América Latina y el Caribe" :
<http://www.cier.org.uy/>
- Correa, R. (17 de Noviembre de 2016). *"Firma de Convenio Bilaterales Ecuador - China"*. Recuperado el 18 de Enero de 2017, de "Firma de Convenio Bilaterales Ecuador - China": <http://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/2016.11.18-FIRMA-DE-CONVENIOS-BILATERALES-ECUADOR-CHINA.pdf>
- Delgado, D. (2015). *Balance Energético Nacional*. Quito: Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2015.
- Domínguez, R. (2014). PERSPECTIVAS DE LA COOPERACIÓN INTERNACIONAL Y EL DESARROLLO SOSTENIBLE DESPUÉS DE 2015. *Revista Internacional de Cooperación y Desarrollo*, 8-9.
- Ellis, R. E. (2007). *El Impacto de China en Ecuador y América Latina*.
- Fuentealba, J. (11 de 2011). Observatorio Iberoamericano de Asia-Pacífico.
- Jianjun, X. (1 de Junio de 2012). *The Anatomy of China's Influence on the International Development Finance System*. Recuperado el Marzo de 2016, de The Anatomy of China's Influence on the International Development Finance System:
http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2169878
- Lancaster, C. (2007). *"Center for Global Development Essay the Chinese Aid System"*. Recuperado el 30 de Enero de 2016, de "Center for Global Development Essay the Chinese Aid System": http://www.cgdev.org/files/13953_file_Chinese_aid.pdf
- Ley de Gestión Ambiental. (10 de Septiembre de 2004). *"La Comisión de Legislación y Codificación"*. Recuperado el 12 de Noviembre de 2016, de "La Comisión de Legislación

y Codificación": <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEY-DE-GESTION-AMBIENTAL.pdf>

Mantilla, S. (2015). *La Expasión de China en América Latina*. Quito: Sebastián Mantilla Baca - Centro Latinoamericano de Estudios Políticos (CELAEP).

Mantilla, S. (2015). *La expansión de China en América Latina*. Quito: Sebastian Mantilla Baca - Centro Latinoamericano de los Estudios Políticos (CELAEP).

Medina, N. (2015). "Asia y la Conferencia de Bandung". *Humania del Sur*, 43-56.

Ministerio de Electricidad y Eneqía Renovable. (2016). "*Proyectos de Generación Eléctrica*". Recuperado el 09 de Novimebre de 2016, de "Proyectos de Generación Eléctrica": <http://www.energia.gob.ec/proyectos-emblematicos-2/>

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (Febrero de 2016). "*El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable anuncia al país el inicio de la exportación de energía eléctrica a Colombia a partir de la presente semana*". Recuperado el 14 de Noviembre de 2016, de "El Ministerio de Electricidad y Energía Renovable anuncia al país el inicio de la exportación de energía eléctrica a Colombia a partir de la presente semana": <http://www.energia.gob.ec/el-ministerio-de-electricidad-y-energia-renovable-anuncia-al-pais-el-inicio-de-la-exportacion-de-energia-electrica-a-colombia-a-partir-de-la-presente-semana/>

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2016). "*Proyectos de Generación Eléctrica*". Recuperado el 1 de Noviembre de 2016, de "Proyectos de Generación Eléctrica": <http://www.energia.gob.ec/proyectos-emblematicos-2/>

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2016). "*Proyectos de Generación Eléctrica*". Recuperado el 30 de Enero de 2016, de "Proyectos de Generación Eléctrica": <http://www.energia.gob.ec/proyectos-emblematicos-2/>

Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2016). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable*. Recuperado el 01 de Abril de 2016, de <http://www.energia.gob.ec/proyectos-emblematicos-2/>

Ministerio del Ambiente de la República del Ecuador. ((s/f)). "*Consortio para el Derecho Socio-Ambiental*". Recuperado el 09 de 01 de 2017, de "Consortio para el Derecho Socio-Ambiental": <http://www.derecho-ambiental.org/Derecho/Legislacion/Ley-Gestion-Ambiental-Ecuador.html>

OLADE. (Octubre de 2016). "*Organización Latinoamericana de Energía*". Recuperado el Octubre de 2016, de "Organización Latinoamericana de Energía": <http://www.olade.org/olade/>

Oxfam. ((s/f)). "*La Realidad de la Ayuda*". Recuperado el 06 de 01 de 2017, de "La Realidad de la Ayuda": <http://www.realidadayuda.org/glossary?category=Eficacia+de+la>

- Pauselli, G. (7 de Marzo de 2013). "*Teorías de Relaciones Internacionales y la Explicación de la Ayuda Externa*". Recuperado el 02 de Febrero de 2016, de Revista Iberoamericana de Estudios de Desarrollo: <http://ried.unizar.es/index.php/revista/article/viewFile/65/29>
- Plan Nacional para el Buen Vivir 2009-2013 . (20 de Mayo de 2014). *Cambio de la matriz energética*. Obtenido de <http://plan.senplades.gob.ec/estrategia7>
- Ruíz, A. (2006). "La cooperación e integración energética en América Latina y el Caribe". *Recursos Naturales e Infraestructura*, 14.
- Salgado, D. C. (2014). "Cooperación energética" China-Ecuador. "*Cooperación energética*" China-Ecuador. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo – SENPLADES. (Febrero de 2009). "*Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017*". Recuperado el 02 de Febrero de 2016, de "Plan Nacional para el Buen Vivir 2013-2017": <http://www.buenvivir.gob.ec/versiones-plan-nacional#tabs2>
- Xu , J. (Junio de 2012). "*The Anatomy of China's Influence on the International Development Finance System*". Recuperado el 02 de Febrero de 2016, de Research Center for Chinese Politics and Business: <https://www.indiana.edu/~rccpb/wordpress/wp-content/uploads/2015/11/Xu-RCCPB-28-Aid-June-2012.pdf>
- Zamora , E. (2013). "Cooperación Internacional para el Desarrollo". *RESISTENCIA*, 19.

Anexos.

Cuadro No. 3

DAC List of ODA Recipients
Effective for reporting on 2014, 2015 and 2016 flows

Least Developed Countries	Other Low Income Countries (per capita GNI ≤ \$1 045 in 2013)	Lower Middle Income Countries and Territories (per capita GNI \$1 046-\$4 125 in 2013)	Upper Middle Income Countries and Territories (per capita GNI \$4 126-\$12 745 in 2013)
Afghanistan Angola Bangladesh Benin Bhutan Burkina Faso Burundi Cambodia Central African Republic Chad Comoros Democratic Republic of the Congo Djibouti Equatorial Guinea ¹ Eritrea Ethiopia Gambia Guinea Guinea-Bissau Haiti Kiribati Lao People's Democratic Republic Lesotho Liberia Madagascar Malawi Mali Mauritania Mozambique Myanmar Nepal Niger Rwanda Sao Tome and Principe Senegal Sierra Leone Solomon Islands Somalia South Sudan Sudan Tanzania Timor-Leste Togo Tuvalu Uganda Vanuatu ¹ Yemen Zambia	Democratic People's Republic of Korea Kenya Tajikistan Zimbabwe	Armenia Bolivia Cabo Verde Cameroon Congo Côte d'Ivoire Egypt El Salvador Georgia Ghana Guatemala Guyana Honduras India Indonesia Kosovo Kyrgyzstan Micronesia Moldova Mongolia Morocco Nicaragua Nigeria Pakistan Papua New Guinea Paraguay Philippines Samoa Sri Lanka Swaziland Syrian Arab Republic Tokelau Ukraine Uzbekistan Viet Nam West Bank and Gaza Strip	Albania Algeria Antigua and Barbuda ² Argentina Azerbaijan Belarus Belize Bosnia and Herzegovina Botswana Brazil Chile ² China (People's Republic of) Colombia Cook Islands Costa Rica Cuba Dominica Dominican Republic Ecuador Fiji Former Yugoslav Republic of Macedonia Gabon Grenada Iran Iraq Jamaica Jordan Kazakhstan Lebanon Libya Malaysia Maldives Marshall Islands Mauritius Mexico Montenegro Montserrat Namibia Nauru Niue Palau Panama Peru Saint Helena Saint Lucia Saint Vincent and the Grenadines Serbia Seychelles South Africa Suriname Thailand Tonga Tunisia Turkey Turkmenistan Uruguay ² Venezuela Wallis and Futuna

(1) The United Nations General Assembly resolution 68/L.20 adopted on 4 December 2013 decided that Equatorial Guinea will graduate from the least developed country category three and a half years after the adoption of the resolution and that Vanuatu will graduate four years after the adoption of the resolution.

(2) Antigua and Barbuda, Chile and Uruguay exceeded the high income country threshold in 2012 and 2013. In accordance with the DAC rules for revision of this List, all three will graduate from the List in 2017 if they remain high income countries until 2016.

Cuadro N°- 4

CRONOLOGÍA DE LA COOPERACIÓN SUR-SUR (CSS)

1955 Conferencia de Bandung y proclamación de los principios generales de la CSS.

1961 Fundación del Movimiento de Países No Alineados en la Conferencia de Belgrado.

1964 En el marco de la ONU se crea la Conferencia de las Naciones Unidas para el Comercio y el Desarrollo (UNCTAD) y el Grupo de los 77 (G-77).

1966 Se constituye en la Conferencia de La Habana la Organización de Solidaridad con los Pueblos de América Latina, Asia y África (OSPAAAL).

1974 Creación de la Unidad Especial para Cooperación Técnica entre los Países en Desarrollo adscrita al PNUD.

1978 Conferencia de Naciones Unidas sobre Cooperación Técnica entre los Países en Desarrollo y adopción del PABA (Buenos Aires).

1981 Conferencia de Alto Nivel sobre Cooperación Económica entre Países en Desarrollo (CEPD) y adopción del Plan de Acción de Caracas.

1986 Reunión de Alto Nivel sobre CEPD en Desarrollo en El Cairo.

1995 Documento de la ONU sobre «Nuevas Direcciones para la CTPD». Se identifican a los países pivotes que pueden impulsar la CSS.

1997 Conferencia Sur-Sur de Comercio, Inversiones, Finanzas e Industrialización, y adopción del Plan de Acción de San José.

2000 Cumbre del Sur de La Habana.

2001 Décima Reunión del Comité Intergubernamental de Cooperación entre Países en Desarrollo (Teherán), en el marco del G-77.

2002 Conferencia de Financiación del Desarrollo en Monterrey. La CSS y la Cooperación Triangular son identificadas como relevantes para aumentar la eficacia de la ayuda.

2003 Cambio de denominación de la Unidad especial de CTPD del PNUD por el de Unidad Especial de Cooperación Sur-Sur (PNUD) y proclamación, por la Asamblea General de la ONU, del Día de la Cooperación Sur-Sur con motivo del 25º aniversario de la conferencia de Buenos Aires. 58º período de sesiones de la Asamblea General en el que se decide sustituir el término CTPD por el de CSS en todo el Sistema de Naciones Unidas. 1ª Cumbre del Sur en Marrakech, conmemorativa de los 25 años del PABA.

2004 1ª celebración del día especial de la ONU para la CSS, el 19 diciembre.

2005 II Cumbre del Sur, en Qatar, donde se aprueba un plan de acción para poner a la CSS en un lugar destacado de la agenda global del desarrollo.

2008 Impulso desde ECOSOC a la CSS. Creación del Foro de Cooperación para el Desarrollo. Se constituye un grupo de trabajo dentro del mismo sobre CSS. La CSS recibió un reiterado apoyo en la Asamblea General. Resolución 62/209 (11 marzo) alienta a los Estados Miembros a que «profundicen, intensifiquen y mejoren la CSS, incluso por medio de la cooperación triangular». III Foro de Alto Nivel de Eficacia de la Ayuda, en Ghana. Programa de Acción de Accra reconoce en su punto 19 las contribuciones de la CSS, la anima a seguir los principios de la Declaración de París y reafirma la complementariedad de la CNS con la CSS. Apoyo a la CSS repetido en «Conferencia Internacional de seguimiento sobre la financiación para el desarrollo encargada de examinar la aplicación del Consenso de Monterrey» (Doha).

2009 Se crea el Equipo de Tarea sobre CSS vinculado al Grupo de Trabajo sobre Eficacia de la Ayuda en el seno del CAD/OCDE. Cumbre de Nairobi conmemorativa de los 30 años del PABA (1-3 de diciembre).

2010 El G-20 reconoce en la declaración final de Seúl el papel de la CSS y Triangular en la creación de sinergias para lograr el máximo impacto en el desarrollo.

2011 El IV FAN sobre la Eficacia de la Ayuda en Busan, Corea del Sur, reconoce las diferencias de la CSS y el carácter voluntario de los principios de eficacia para los *donantes emergentes*. El Equipo de Tarea sobre CSS presentó evidencias de buenas prácticas y estudios de caso de la CSS y Triangular

FUENTE: LA COOPERACIÓN SUR-SUR Y TRIANGULAR ¿Subversión o adaptación de la cooperación internacional?, BRUNO AYLLÓN.