

FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2009-2011

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES
CON MENCIÓN EN GOBERNANZA ENERGÉTICA

“LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES Y SU INFLUENCIA EN EL
CAMBIO DE MATRIZ ENERGÉTICA”

“Su impulso desde el enfoque de la sustentabilidad de los recursos naturales
especialmente de la Hidroenergía, por ser de mayor potencial en Ecuador”

JOSÉ MARÍA ALDEÁN ATARIHUANA

MARZO 2014

**FACULTAD LATINOAMERICANA DE CIENCIAS SOCIALES
SEDE ECUADOR
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO, AMBIENTE Y TERRITORIO
CONVOCATORIA 2009-2011**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE MAESTRÍA EN CIENCIAS SOCIALES
CON MENCIÓN EN GOBERNANZA ENERGÉTICA**

**“LAS FUENTES DE ENERGÍA RENOVABLES Y SU INFLUENCIA EN EL
CAMBIO DE MATRIZ ENERGÉTICA”**

**“Su impulso desde el enfoque de la sustentabilidad de los recursos naturales
especialmente de la Hidroenergía, por ser de mayor potencial en Ecuador”**

JOSÉ MARÍA ALDEÁN ATARIHUANA

ASESOR DE TESIS: IVÁN NARVÁEZ

LECTORES: JOSE LUIS CIFUENTES

PERE ARIZA MONTOBBIO

MARZO 2014

DEDICATORIA

A Dios, a mi madre Isabel, mi padre Telmo y mi hermana Milipsa que desde el cielo siempre me recuerdan y guían mis acciones, a mi esposa, a mis hijas Isabel y Tita por ser el motor de mi vida, en fin a toda mi familia por su gran colaboración....

AGRADECIMIENTOS

A mi amado Dios, quien está primero por ser siempre el primero, porque está delante de mí, escribe por mí, piensa por mí, por ser mi inspiración en todos los actos de mi vida.

Quiero agradecer, con todo el corazón, el apoyo y la fortaleza que me transmitió mi adorada familia, pues la deuda que tengo con ellos es para toda la vida.

Agradezco también de forma muy especial a mi asesor de tesis Iván Narváz por dirigir mi investigación, por los conocimientos transferidos durante la maestría y por toda su paciencia. A carolina Garzón por su oportuna colaboración y a todos mis profesores por sus valiosos aportes académicos en el transcurso de la maestría.

ÍNDICE

Contenido	Páginas
RESUMEN	7
INTRODUCCIÓN.....	9
CAPITULO I.....	17
LA POLÍTICA PÚBLICA Y EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA	17
Política Pública.....	18
Ciclo de la Política Pública “Policy Cicle”.....	22
Inclusión de un problema en la agenda política.....	24
Proceso de decisión final de la política pública.....	30
Implementación de la política pública.....	39
Políticas públicas y las limitaciones económicas.....	40
Eficiencia energética y Políticas públicas.....	41
Modelo de Desarrollo y Estado.....	43
Ineficiencia de las instituciones públicas.....	43
Gobernanza de la Energía.....	46
Modos y Tipos de Gobernanza de la energía.....	47
Buena gobernanza y Buen Vivir.....	48
Desarrollo Sustentable.....	51
Matriz Energética.....	62
Encrucijada energética.....	64
Hidroelectricidad ¿Más ventajas que desventajas?.....	65
Sector hidroeléctrico y modelo de Desarrollo.....	69
CAPITULO II.....	71
SITUACIÓN ENERGÉTICA EN EL ECUADOR	71
Energías Renovables - Pilares de Sustentabilidad Energética.....	71
Recursos de Energía Solar.....	71

Recursos de energía Eólica.	72
Recursos de Biomasa.	72
Recursos Geotérmicos.	73
Agrocombustibles en el Ecuador.	74
Recursos Hídricos.	74
Antecedentes sobre la hidroelectricidad en el Ecuador.	75
Hidroelectricidad: Evolución y aporte a la energía eléctrica.	78
Matriz Energética En Ecuador.	83
Actualidad Energética en Ecuador.	84
Balance Energético Según el Oficialismo.	85
Eficiencia energética en el caso ecuatoriano.	87
Matriz Eléctrica del Ecuador.	88
Pérdidas de energía	90
CAPÍTULO III	92
FACTORES QUE INCIDIERON EN EL LENTO PROCESO DEL REAJUSTE DE LA MATRIZ ENERGÉTICA.....	92
Transición Energética ¡decisión de política pública!	93
Instrumentos para la Transición Energética.	94
El rol del Estado en el proceso de transición energética.	101
Institucionalidad en el Ecuador.	106
Panorama Energético Ecuatoriano.....	110
Cultura del ahorro y buen uso de la energía.	112
Cuestión de soberanía energética.	114
¿Existe materia prima para el cambio de matriz energética?.....	117
La ventaja comparativa, ¡El pilar para alcanzar la sustentabilidad!.....	118
El potencial hídrico aprovechable.	119
La sustentabilidad energética en el Ecuador.	122
El Cambio de Paradigma ¡Necesidad urgente en Ecuador!.....	126
CONCLUSIONES.....	129
BIBLIOGRAFÍA	134

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Cuadro N° 1. El Ciclo De La Política Según Jones (1970).....	23
Cuadro N° 2. Enfoques en Ciencia Política.....	33
Cuadro N° 3. Evolución de Potencia Hidroeléctrica Total Capacidad Instalada.....	78
Cuadro N° 4. Consumo de combustibles para generación eléctrica año 2008.....	85
Cuadro N° 5. Resumen transacciones internacionales Ecuador-Colombia.....	115
Cuadro N° 6. Proyectos Emblemáticos para el cambio de matriz energética.....	118
Gráfico N°1. Esquema de los tres pilares del desarrollo sostenible.....	52
Gráfico N° 2. Evolución de la oferta y el consumo de energía 1979-2006.....	79
Gráfico N° 3. Evolución del consumo de energía 1970-2006.....	80
Gráfico N° 4. Potencia total efectiva de electricidad a diciembre de 2008 (Mw).....	82
Gráfico N° 5. Balance Energético del Ecuador al 2011.....	85
Gráfico N° 6. Consumo de Energía por fuentes al 2011.....	86
Gráfico N° 7. Matriz Eléctrica del Ecuador al 2010.....	89
Gráfico N° 8. Aporte hidroeléctrico a la electricidad 2002-2012.....	89
Gráfico N° 9. Consumo de energía servicio público y pérdidas (GWh).....	90

RESUMEN

Las fuentes de energía renovables y su influencia en el cambio de matriz energética, “Su impulso visto desde el enfoque de la sustentabilidad de los recursos naturales especialmente de la Hidroenergía, por ser el de mayor potencial en el Ecuador (2008-2013)” este estudio se centra en identificar primero y analizar después, los aspectos: políticos, económicos, ambientales y sociales que limitan el impulso de la explotación y aprovechamiento de las energías renovables, pero poniendo un especial énfasis en la generación y aprovechamiento del sector hidroeléctrico, por ser el recurso energético de mayor potencial en el territorio ecuatoriano, que condicionan de una u otra forma la selección de la mejor alternativa a la hora de emprender el cambio de la matriz energética del Ecuador.

El primer componente de este estudio, se basa en la necesidad del emprendimiento del actual gobierno, de impulsar la explotación de fuentes de energía no convencionales – renovables- sobre todo de energía hidroeléctrica, considerando que entre estas fuentes, es la de mayor potencial -hablando en términos técnico y económicamente aprovechables- en comparación con las demás, esto se debe impulsar mediante la construcción de varios proyectos hidroeléctricos - micro, medianos, grandes y mega proyectos - con la finalidad de diversificar la oferta y el suministro de energía, garantizando de esta manera el derecho pleno de los ciudadanos al fácil y libre acceso a la misma.

El otro componente es la transición de la Matriz Energética, la misma que en la actualidad está basada en fuentes energéticas provenientes de combustibles fósiles contaminantes y que según diferentes estudios no perdurará por mucho tiempo, a una nueva matriz compuesta por energías poco contaminantes y sostenibles a largo plazo, pero resaltando el gran aporte de la energía hidráulica, aún sabiendo anticipadamente que no se llegará a sustituir al petróleo por energía renovable, pero previniendo que al menos en la matriz del sector eléctrico sí se podrá llegar a un elevado reemplazo de termoenergía por hidroelectricidad, también teniendo conciencia plena que por cada punto porcentual que reemplace la energía sustentable a la fósil, los beneficios se notarán en todos los ámbitos de vida del Ecuador como son: económico, social, ambiental, cultural, político, ético.

Con estos antecedentes el estudio enfoca su desarrollo, primero en una introducción, donde se adentra al lector brevemente al tema de análisis, luego se divide en cuatro capítulos:

El primer capítulo se refiere a la elaboración del marco teórico, el mismo que recopila abundante literatura relacionada directamente con el tema de investigación, las diferentes claves teóricas en que se basa el análisis, como son: Las políticas públicas en general y las energéticas en particular, el desarrollo sustentable, los recursos energéticos, las energías renovables, la hidroelectricidad, la matriz energética y eléctrica, la eficiencia energética, la gobernanza de la energía, entre otros. Y su grado de interacción.

El segundo capítulo se centra principalmente en conocer la situación actual del sector energético en general, de las energías renovables y del hidroeléctrico en particular, donde se identifica el verdadero potencial que tiene el país en cuanto a sus recursos naturales y su inminente emprendimiento hacia un nuevo modelo de matriz productiva.

El tercer capítulo analiza la situación energética del Ecuador, desde la perspectiva de la sustentabilidad energética de los recursos renovables, y se direcciona a buscar las principales causas que provocaron la dilación del cambio de paradigma energético y la construcción de las posibles soluciones, también recalca la ausencia de decisión de políticas públicas, y luego contrastando con la realidad política, social, ambiental y económica sobre el potencial energético renovable, pero sobre todo del recurso hídrico a explotar con el recurso hidroeléctrico que actualmente está en producción, y cuan influyente será su impulso a gran escala en la transformación de la matriz energética, sobretodo enfatiza el rol que representa el Estado en cuanto a sus políticas, sus normas, reglamentos, y demás instrumentos que tiene a la mano y que pueden usarse en la actualidad basándose en la Constitución Política de la República del Ecuador 2008.

Finalmente el cuarto capítulo muestra las conclusiones a las que se llegó, luego de haber realizado el respectivo análisis, sale a relucir el verdadero aporte que brindan las fuentes de energía renovables especialmente de la energía hidroeléctrica a la actual matriz energética del Ecuador, copada en los actuales momentos casi en su totalidad por los hidrocarburos.

INTRODUCCIÓN

La situación energética en la que se encuentran los Estados del mundo entero es la que decide, tanto su crecimiento como su desarrollo económico y social, entonces, en la actualidad con el precio del barril de petróleo que al 2013 se cotiza cerca de los US\$ 108,00 (107,96 dólares por barril¹), y el sinnúmero de estudios y publicaciones de diferentes instituciones como es el Informe Mundial de Energía (IEA, International Energy Agency 2008), acerca de los graves problemas de abastecimiento energético, dan lugar a que surja una marcada preocupación sobre un posible problema energético de mediano y largo plazo que afectaría a todo el planeta.

Por una parte la demanda mundial de energía sigue creciendo a un ritmo cada vez más acelerado, y que la velocidad de consumo del petróleo es más aligerada que su velocidad de generación. También que la racionalidad económica sigue anteponiéndose ante la racionalidad ambiental y social, por eso se ha empezado a considerar de manera muy acentuada la cuestión del desarrollo energético sustentable, que pretende dar un giro a la composición actual de las matrices energéticas del mundo. Por otra parte la oferta de combustibles proveniente de los hidrocarburos tiene un futuro no muy prometedor, debido a que posiblemente la producción petrolera llegaría a su pico más alto en muy pocos años.

La problemática empieza debido a que el petróleo es un recurso limitado y las fuentes de donde proviene la gran mayoría de la energía para el consumo mundial -que es uno de los temas que caracterizan a la globalización-, deja de ser una cuestión de libre comercio o de tecnología de punta, para convertirse en un problema que involucra directamente a todos los seres vivos del planeta.

La verdadera influencia de las energías renovables especialmente de la hidroelectricidad en el cambio de matriz energética, es el objetivo general de la presente investigación, priorizando en el marco teórico el análisis desde el enfoque de la teoría de la sostenibilidad de los recursos naturales, es Leff (2002), quien defiende la tesis que el mundo debe emprender el camino hacia una forma de producción sustentable y amigable

¹ http://www.cx-portal.com/wti/oil_es.html publicado el 03/09/2013 10:47 hrs.

con la naturaleza y el medio ambiente y bajo la perspectiva de la política pública Meny & Thoenig (1992) y Parsons (1997), quienes puntualizan claramente el poder de decisión final que tienen las políticas públicas para cumplir con el proceso integral de su ciclo.

En lo referente a este marco conceptual se analiza también la literatura académica e institucional encontrada y su relevancia al momento de llegar a acuerdos con los sectores y actores involucrados en el difícil proceso de la transformación energética.

Luego, una breve repercusión sobre el tema en los ámbitos de lo político, de lo sustentable, económico, social y ambiental. El estudio considera el Plan Nacional de Electrificación 2002-2011, luego el del período 2004-2013, ya que en ambos casos consideran maximizar el pleno aprovechamiento de los recursos que la naturaleza le ha otorgado al país y que están considerados ya en 1996 en la LRSE “Ley de Régimen del Sector Eléctrico”. Sigue el Plan Maestro de Electrificación “PME” para el período 2006 - 2015, donde ya irrumpe con fuerza la implementación de políticas de Estado, para sustituir las energías convencionales hidrocarburíferas por el uso de energías renovables, a cargo del Ministerio de Energía y Minas, “promover el uso sustentable de los recursos energéticos y fomentar el uso de energías renovables no convencionales” (CONELEC 2006). Después se interpola con el “PME” 2009-2020 y al final rescata lo más relevante de las políticas energéticas e hidroeléctricas que se plasman en algunos textos, comparándolos con datos actualizados de OLADE, CEPAL, BP; todo esto sin pretender hacer una apología sobre esta literatura institucional.

Considerando estos argumentos se sustenta la hipótesis. Que la explotación de las energías renovables en general y de la hidroelectricidad en particular no será suficiente como dice el gobierno (Rafael Correa), para alcanzar el tan anhelado cambio de matriz energética, pero si tendrá un gran aporte a la matriz del sector eléctrico.

La discusión se centra en cómo se direcciona el estudio del sector energético y sus argumentos, en un marco problemático socioambiental, mundial y local, asociándolo con la urgente necesidad de prepararse para la venida de la encrucijada energética - en el momento en que se alcance el pico de producción petrolera-, ya que estos cambios le permitirán al país lograr una sustentabilidad integral en sus dimensiones: económica, social y ambiental.

Se analiza el problema de la sustentabilidad del sector energético en un escenario denominado “proceso de transformación de matriz energética”, se encamina esta propuesta

para conocer cuál será el papel de los involucrados, partiendo de las manifestaciones literarias, acerca del desarrollo energético sustentable y la real influencia que tendrán las energías renovables especialmente la hidroenergía.

El pico de producción petrolero según el documento de la World Energy Outlook (WEO por sus siglas en inglés²), “Las reservas mundiales probadas de petróleo en la actualidad exceden a la producción acumulada proyectada para el periodo comprendido entre el año 2003 y el 2030”. Pero lo más preocupante es que nadie puede asegurar o saber a ciencia cierta, si la capacidad de producción de petróleo será necesaria para cubrir el incremento imparable de la demanda energética mundial. Se puede considerar que al menos por un largo tiempo no habrá problemas de abastecimiento y/o escases de petróleo, incluso se entendería que no podría haberlos gravemente hasta el 2030, World Energy Outlook (WEO).

En pocas palabras según Hubbert la producción de petróleo empieza desde cero luego va subiendo hasta alcanzar la cumbre máxima de producción –el 50% de las reservas probadas de petróleo-- es desde ahí donde comienza a descender, hasta llegar nuevamente a cero, siendo esta segunda parte de la teoría, conocida como, “encrucijada energética”.

El tiempo en que ocurra este pico de producción podría ser alterado, pero pagando un precio muy elevado para los países, como para sus habitantes, los gobiernos de las naciones más poderosas del mundo deberían resignar su producción pero con la correspondiente amenaza de verse desplazados de su posición en el mercado mundial.

En el mundo de la energía se observa que casi todas las tendencias de diversas instituciones, IEA (2006), las proyecciones coinciden que será hasta el 2030, cuando las reservas de petróleo comenzarán a declinar, y su curva base seguirá inevitablemente la tendencia a la baja, si se considera, “Los recursos energéticos mundiales son adecuados para acompañar el crecimiento proyectado en la demanda de energía” (IEA, International Energy Agency 2006b: 79). Entonces en la actualidad parece un tema más bien lejano al que no se le debería dar mucha importancia, pero lo que no se considera con seriedad, es que los cambios que se tengan que implantar toman mucho tiempo en dar los resultados

² Traducción propia por lo tanto es de responsabilidad exclusiva del autor

esperados, por esto, sin exageraciones se cree que el momento de tomar decisiones políticas es ahora y no mañana, porque sería demasiado tarde.

Ante este posible escenario que sería catastrófico para la humanidad y el medio ambiente, otro objetivo es detectar a tiempo a través de la investigación académica alguna solución y anticiparse a los verdaderos problemas que acarrearán la grave crisis energética, que se prevé llegará en un corto tiempo y de la que no se podrá escapar, por eso es recomendable la explotación de otras fuentes de energía que provengan de fuentes renovables, que no contaminen y que si lo hacen, sea lo menos posible, pero esta recomendación viene condicionada a que cada país de acuerdo a la composición de su territorio, la cantidad y calidad de sus recursos naturales, los desarrolle, logrando de esta manera una gran ventaja comparativa con respecto a los demás países, y orientando a que la composición actual de sus matrices energéticas sea modificada en un periodo de mediano y largo plazo, con energías que aseguren la sustentabilidad y soberanía energética, que para el caso sería el de impulsar proyectos, tomando en consideración todas las energías renovables con que cuenta el país y que le son técnica y económicamente explotables.

Poniendo especial interés en el aprovechamiento de sus recursos hídricos, debido a la gran riqueza que posee y que no ha sido explotada en su gran dimensión, siempre tomando en cuenta y siendo sobre todo realistas, no es un camino fácil, no se va a poder sustituir los hidrocarburos en su totalidad con hidroenergía o con cualquier otra forma de energía renovable, pero sí considerando que mientras más se explote la energía hidráulica, más se reducirá la dependencia que se tiene de la energía hidrocarburífera, pero sobre todo lo que se pretende es estar de una u otra forma preparados para cuando llegue la verdadera crisis energética y no sorprenda al país en forma desapercibida y por el contrario, esté bien preparado, y que mejor base su defensa afianzándose en sus propios recursos.

Por todo lo antes mencionado el estudio se proyecta a buscar la respuesta a la interrogante: ¿Por qué es importante que sea precisamente la energía hidroeléctrica la que tenga mayor relevancia entre las distintas clases de energía renovable, quién reemplace -en su real magnitud³- a las energías convencionales en el largo proceso de transición de matriz

³ Se debe tener plena conciencia que jamás se reemplazara en su totalidad al petróleo por hidroelectricidad y en el mejor de los casos en el mediano plazo se lo hará en un tercio aproximadamente, pero en lo que respecta

energética del Ecuador? Lo preocupante es saber cómo se presentará el futuro, si se aprovechará o no la ventaja comparativa que posee el país a gran escala.

Considerando que las diferentes visiones que se presentan en el tema energético no son todas iguales, se aspira aclarar el panorama analizando el balance energético y especificando su más importante componente, como son los combustibles provenientes de hidrocarburos, para esto se debe tener muy claro que la diversificación de la actual matriz energética y su probable encuentro con el pico de producción se lo puede relacionar con la explotación a gran escala de la hidroenergía, como una oportunidad de darle sustentabilidad a la matriz energética del futuro. Por tal razón se hace imprescindible conocer brevemente las bondades que presentan las fuentes de energía renovables y sobre todo de la hidroenergía que es la principal protagonista en el proceso del cambio de paradigma energético.

Realizando una aproximación de lo que significa la Energía Renovable, donde la característica de renovable en una fuente de energía no solo depende de su naturaleza (mareomotriz, geológica, eólica, hídrica o térmica, etc.), sino especialmente de su buen uso; para que perdure en el tiempo con la misma calidad con que se generó desde su origen (Horta Nogueira 2005: 8). Los recursos energéticos renovables comprenden aquellos bienes en constante renovación a causa de la presencia de fuerzas físicas como: marea, viento, agua, gradientes térmicos en el océano, calor geotérmico, aportación solar directa, o la generación de materia vegetal y animal (Heinke & Glynn, 1999).

Energía Solar.- Está constituida simplemente por la porción de luz que emite el Sol y que es interceptada por la Tierra. Existen varios factores que influyen para que haya mayor incidencia solar sobre la superficie terrestre, como: condiciones atmosféricas particulares (aire seco descendiente, pocas nubes, bajo nivel de lluvias al año, etc.). Las regiones con mayor incidencia están entre las latitudes 20° y 30° norte y 20° y 30° sur (PME, 2007).

Energía Eólica.- Se extrae del viento. Las aplicaciones más comunes son: generación eléctrica y bombeo de agua. Se deriva de la energía solar, porque una parte de los movimientos del aire atmosférico se debe al calentamiento causado por el sol (Heinke &

a reemplazar la energía eléctrica proveniente de termoeléctricas por hidroeléctricas es muy probable que si se lo haga y en un porcentaje muy cercano al 100%.

Glynn, 1999). Existen sitios clave para la explotación de aerogeneradores (molinos de viento), tomando en cuenta que su potencia es proporcional al cubo de su velocidad, así estos sitios podrían ser las crestas de las montañas andinas y en emplazamientos cerca de la costa y costa-afuera de la playa, debido a la acción de las brisas marinas. El aumento de la velocidad del viento, a medida que nos separamos del suelo. Así de 2 m/s a 20 m de altura la velocidad del viento pasa a 7 u 8 m/s a 300 m de altura, La velocidad mínima (7 m/s) de viento para viabilidad depende del coste de inversión (Mastrángelo Et Al, 2007).

Biomasa.- Incluye, madera, plantas de crecimiento rápido, algas cultivadas, restos de animales y otras más, se puede usar directamente como combustible o productor de combustibles, también para obtener biogás, se lo hace en depósitos en los que se van acumulando restos orgánicos, residuos de cosechas y otros materiales que pueden descomponerse en un depósito que se llama digestor. Aquí estos restos se fermentan por la acción de los microorganismos y la mezcla de gases producidos se puede almacenar o transportar y usarse como combustible (Heinke & Glynn, 1999).

Energía Geotérmica.- Es obtenida por el aprovechamiento del calor del interior de la Tierra, el cual se debe a varios factores, entre los que cabe destacar el gradiente geotérmico, el calor radiogénico. A varios kilómetros de profundidad en tierras volcánicas, los geólogos han encontrado cámaras magmáticas con roca a varios cientos de grados centígrados. Además en algunos lugares se dan otras condiciones especiales, por ejemplo: las capas rocosas porosas y capas rocosas impermeables que atrapan agua y vapor de agua a altas temperaturas y presión y que impiden que éstos salgan a la superficie. Si se combinan estas condiciones se produce un yacimiento geotérmico (Heinke & Glynn, 1999).

Agrocombustibles.- Los principales productos son el etanol y el agro-diesel. La materia prima es originaria de la agricultura (>95%) (Caña de azúcar, melazas y remolacha, principalmente con el 61% de la producción), con casi 40% producido del maíz, y muy poco de otras fuentes como la celulosa, palma, semilla de algodón, babasu y sogá, entre las ventajas constan: Incrementar la seguridad energética, la reducción de emisión de GEI, y la erosión y degradación de suelos. Económicamente son de gran ayuda para enfrentar la crisis energética, crea nuevas oportunidades en áreas rurales de nuevas regiones. En lo social, son trabajo-intensivas, y actúan en el sector rural. Así, aumentan el empleo y los

salarios, frenan la migración. Entre las desventajas están: La contaminación de fuentes acuíferas con la expansión de uso de agro tóxicos, En lo ambiental: aumentan la deforestación y la destrucción de la diversidad biológica. En lo económico: inestable condición laboral, la competencia por el uso del agua potable, además que el modelo agro-exportador no ha llevado al desarrollo de muchos países (Santana Borges, 2008: 9-20).

Hidroelectricidad.- Es importante distinguir entre uso de agua consuntivo y el no consuntivo. El primero es aquel que impide que el agua esté disponible para uso ulterior, ya sea debido a evaporación, contaminación extrema o filtración bajo tierra, a menos que el ciclo hidrológico la devuelva en forma de lluvia. El uso no consuntivo del agua la deja disponible para nuevo uso sin pasar por el ciclo hidrológico (Viessman & Hammer, 1993). Una central hidroeléctrica es aquella que utiliza energía hidráulica para la generación de energía eléctrica. Es el resultado actual de la evolución de los antiguos molinos que aprovechaban la corriente de los ríos para mover una rueda. En general estas centrales aprovechan la energía potencial que posee la masa de agua de un cauce natural en virtud de un desnivel, también conocido como salto geodésico. El agua en su caída entre dos niveles del cauce se hace pasar por una turbina hidráulica la cual trasmite la energía a un generador donde se transforma en energía eléctrica (Banco Mundial, s/f). Se produce hidroelectricidad en una central hidroeléctrica cuando el agua puede fluir controladamente por una tubería desde una altura mayor a otra menor, de forma que aumenta su velocidad y presión. Así mueve las aletas de una turbina que a su vez mueve a un generador (Madrid, 2009: 134).

Pero, ¿Por qué el asunto económico y la racionalidad instrumental se antepone a la sustentabilidad de los recursos naturales, en este caso al hídrico? La idea que se tiene en el Ecuador sobre la sustentabilidad, es que los temas relacionados sobre impactos socio-ambientales son simplemente un tema de moda, y en lo que respecta al “Buen Vivir”, se dice que este asunto aún no está bien entendido en el mundo”. Adicionalmente la racionalidad técnica, basada en el uso excesivo de los recursos por cada unidad producida, niega la cuantificación de los servicios ambientales y la restauración de los ecosistemas, complementado con el estilo de vida insustentable, en la cual se induce a la sobreexplotación de los recursos, y que a pesar de ello no satisface las necesidades humanas, ya que la supremacía de la gran industria sobre éstos es absolutamente notoria.

Entonces, lo que se intenta es analizar la composición y el verdadero potencial que tendría una gran expansión del recurso renovable, otorgándole el carácter de sustentables a las matrices energéticas, pero sobre todo trata de influir a los gobernantes de turno a considerar de una manera urgente el desarrollo de nuevas formas de energía, y para el Ecuador la misma recomendación, pero priorizando la energía proveniente de la madre naturaleza, como es el caso de la energía renovable sobre todo la hidráulica.

Este estudio conlleva a identificar primero y analizar después, los aspectos políticos, económicos, ambientales y sociales que limitan el impulso de la explotación y aprovechamiento de las energías renovables

Por último, se aborda el asunto de la sostenibilidad energética que representan los recursos renovables, pero con mayor profundidad del sector hidroeléctrico, por sus características de sustentabilidad en el tiempo y su innegable importancia dentro de las fuentes de energía renovables y de su posible influencia en el cambio del sector energético, aclarando de manera anticipada que el estudio pretende de manera sencilla pero categórica contrastar el discurso del presidente Correa, quien asegura que con la construcción de unos cuantos proyectos hidroeléctricos y eólicos -si se llegaran a concluir en el plazo previsto- se puede lograr el cambio tan ansiado, además el rumbo que está tomando la política energética en lo referente a la prioridad de conducir al país –al menos en el discurso- a una responsable y sustentada transición de su sector energético.

Para concluir la investigación, no se puede olvidar la enorme importancia que tiene el sector energético en general, y el petrolero en particular, especialmente cuando se trata de aprobar el presupuesto general del Estado y también como un asunto problemático para cada gobierno de turno, por las urgentes necesidades de sus habitantes y por la situación económica del país, pero por supuesto quien tiene la decisión final para encaminar al país al tan anhelado cambio de paradigma energético, son los ejecutores de la política seleccionada.

CAPITULO I

LA POLÍTICA PÚBLICA Y EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN DE LA MATRIZ ENERGÉTICA

En este capítulo el estudio se circunscribe en conocer el marco teórico inscrito en la generación hidroeléctrica, y su impacto en el urgente cambio de matriz energética, que son los temas principales que se abordan en este análisis. Primero, se aporta con una aproximación teórica a la política pública relacionada especialmente con la cuestión energética, vista desde el enfoque de la gobernanza de la energía en general pero sobre todo de la buena gobernanza en particular, y la teoría de la sustentabilidad de los recursos energéticos, con el propósito fundamental de conocer cuál fue o es el papel del Estado, y si entre los temas importantes de la agenda pública constan los temas aquí tratados, en una segunda parte, el estudio se refiere de manera muy general a la problemática que tiene la composición actual de la matriz energética (mundial, regional o local) y por qué no se ha dado el gran paso para el aprovechamiento de los recursos hídricos que el país posee y que no han sido explotados, preguntándose principalmente ¿por qué estos temas de trascendental importancia no fueron considerados de carácter prioritario a la hora de elaborar y aprobar el presupuesto general del Estado?.

Como es conocido en el Ecuador, los sectores estratégicos en general y para el presente caso, el sector hidroeléctrico en particular, se ha venido manejando de acuerdo a la concepción ideológica de cada uno de los gobiernos de turno que han pasado a través de la historia del país. Lo que toma importancia debido al implante del modelo de desarrollo, si es acorde a las necesidades del país o no, o si solamente es impuesto por los organismos multilaterales como: Banco Mundial “BM”, Banco Interamericano de Desarrollo “BID”, Fondo Monetario Internacional “FMI”, Club de París. Ya que debido a esta imposición es precisamente donde se vislumbran las dificultades presentadas a lo largo de muchas décadas entre los gobernantes y la sociedad en general, entonces es en este punto donde cobra importancia el tema de la gobernabilidad.

Política Pública.

Existen dos corrientes para entender la política pública⁴. La primera: La analítica, la misma que estudia el proceso de producción de las políticas, en otras palabras, explica la manera de definir los problemas públicos, cómo se fija la agenda gubernamental, cómo se toman las decisiones, cómo se formulan las políticas, cómo se aplican y finalmente cómo se evalúan. La segunda corriente es la denominada instrumental que identifica las técnicas que se usarán en el análisis para ponerlas al servicio de la producción de las políticas (Parson en Aldershot, 1995: 19-20). Pero que no será tratada para este caso aunque cabe indicar que éstas no son contradictorias ni excluyentes la una de la otra⁵

En lo concerniente a la conceptualización de la política pública se tiene abundante literatura, por ejemplo según Vallés (2002). Una Política Pública es un conjunto interrelacionado de decisiones y no decisiones, que tienen como foco un área determinada de conflicto o tensión social, son decisiones tomadas formalmente en el marco de las instituciones públicas, lo cual les confiere la capacidad de obligatoriedad, pero han sido precedidas de un proceso de elaboración en el cual han participado una pluralidad de actores públicos y privados (Vallés: 2002).

A partir de ello se debe tener presente que detrás de esa entidad, hay actores sociales que han incidido en la visualización del problema, la inclusión en la agenda y en la conceptualización misma del tipo de política pública. Política significa lo que en inglés se llama *politics*. La palabra *Policy* sería un marco de orientación para la acción, un programa o una perspectiva de actividad. Por tanto política pública sería: Los actos y los no actos comprometidos de una autoridad pública frente a un problema o en un sector relevante de su competencia (Meny & Thoenig, 1992).

⁴ Parsons califica estas dos vertientes respectivamente como *analysis of the policy process*, el análisis para explicarla producción de las políticas, y como *policy analysis*, el análisis para la producción de las políticas

⁵ A pesar de no ser contradictorias ni excluyentes (ningún trabajo es enteramente analítico o instrumental), generalmente esta segunda vertiente no constituye el centro de interés de la academia por ser con frecuencia normativa, y porque su objetivo está centrado exclusivamente en ser un instrumento de ayuda a la decisión. Entre estas dos vertientes podría considerarse existe un término medio, que pretende introducir consideraciones de la realidad política al análisis puramente racional. El principal ejemplo es: A. Wildavsky, *Speaking Truth To Power: The Art and Craft Of Policy Analysis*, Boston, Little Brown Press, 1979.

Según la conceptualización anterior, la política pública tiene su origen, gracias a la colaboración de diferentes organizaciones y varios actores, esa contribución y su elevada influencia indica: Los acuerdos, los recursos y el interés, que en un contexto sociopolítico, contienen los problemas al respecto.

Para Lindblom (1991) cuando se habla de Política Pública se refiere a procesos, decisiones, resultados. Pero eso no excluye conflictos entre intereses que están presentes siempre, tensiones entre diferentes actores, definiciones del problema a resolver, racionalidades organizativas y de acciones y perspectivas, cuando se da el proceso de evaluación, esta visión es de especial relevancia a la hora de analizar los procesos de reforma del sector energético en donde los problemas, pueden estar asociados a una solución preconcebida y a la acción de actores sociales por medio de los recursos con que cuentan para tratar de incidir en la decisión de política pública (Lindblom,1991).

Lasswell (1951) desde su perspectiva la define como, "El conjunto de disciplinas que conciernen a la explicación de la producción de las políticas públicas, y la obtención de la información relevante relativa a dichas políticas". También considera algunas características principales de la política pública: "La ciencia de las políticas públicas está orientada en torno de los problemas y es contextual por naturaleza, multidisciplinaria en su enfoque, y explícitamente normativa en su perspectiva" (Laswell. 1951: 14 -15).

En la misma línea Meny y Thoening (1992), argumentan que recibe el nombre de política pública cuando se refiere a la actividad de una autoridad que posee poder público y legitimidad gubernamental (Meny y Thoening, 1992: 89). "Una autoridad se considera pública si ejerce funciones de gobierno sobre administrados y territorios definidos, especialmente como depositaria de la legitimidad estatal, dotada de potestades públicas" (Meny y Thoening, 1992: 91), sostienen que una política pública puede incluir un sinnúmero de prácticas y normas que se originan de la acción o inacción "de los personajes públicos" (Meny y Thoening, 1992: 89), y que la política pública se presenta bajo la forma de un conjunto de prácticas y de normas que emanan de uno o varios actores públicos. La Política Pública se expresa como un programa de acción gubernamental en un sector de la sociedad o en un espacio geográfico. Esta tiene las siguientes características generales: a.

Un contenido, b. Un programa, c. Una orientación normativa, d. Un factor de coerción, e. Una competencia social (Meny & Thoenig, 1992).

El proceso de elaboración de toda política pública implica decisiones e interacciones entre individuos, grupos e instituciones, decisiones e interacciones influenciadas sin duda por las conductas, las disposiciones del conjunto de individuos, grupos y organizaciones afectadas. Por tanto, no deberíamos estudiar sólo intenciones sino también conductas. (Subirats, 1992: 41).

Entonces para Subirats (1992). Es de especial relevancia el examinar los objetivos y aspectos que constriñen e intervienen en la conducta de los sectores sociales, ésto con el objetivo de implantar varias formas de política pública en caso de que no se hayan elaborado, o bien para explicar y determinar las bondades y desventajas de ciertas políticas sobre todo energéticas, acogidas a partir de la manera en que las alternativas de solución y decisiones se consideraban.

Meny & Thoenig (1992). Sostienen que el proceso de una política pública se puede analizar mediante la siguiente secuencia de actividades, la identificación del problema, la formulación de soluciones, la toma de decisiones, la ejecución del programa, la terminación de la acción (Meny & Thoenig, 1992). Sin embargo, este enfoque lineal no se da tan claramente, la dinámica sociopolítica es más compleja, en algunos casos es cíclica, en otros casos puede omitirse algunas fases, claro que considerando el contexto sociopolítico, la interacción de los sectores involucrados, el juego de poder del sistema y de la aparición de situaciones especiales que modifican el contexto (Peterson, 2003).

Desde la primera fase de la elaboración de una política pública hasta la última se vislumbra la secuencia del sistema de acción específico, actores y relaciones, compromisos y estructuras sociales. Este es un proceso cíclico de la evaluación de los resultados, sea cual sea éste deviene una nueva fase de formulación del problema. Por ejemplo, para el presente caso de estudio lo importante es lograr la inclusión en la agenda política, la búsqueda de las mejores alternativas y el poder influir en la toma de decisiones, especialmente en los temas que tienen relación con la transición de la matriz energética del Ecuador. Las decisiones y políticas ejecutadas en el pasado inciden en el presente, junto con el marco institucional existente, aspectos históricos, culturales y económicos (March & Olsen, 1984, 1997).

Meny & Thoenig (1992), defienden la tesis de que una intervención por medio de una política pública se realiza con el fin de producir un cambio social que llevará a una consecuencia, búsqueda de objetivos y realizaciones (Meny & Thoenig, 1992). En el caso del sector energético del Ecuador, el cambio es totalmente justificado ya que los objetivos que se pueden alcanzar con una reforma integral del sector energético, han sido factores que han disminuido el apoyo, esto debido al bajo desenvolvimiento del sector.

Continuando con los criterios de Meny & Thoenig, quien pretende que un análisis de los cambios sociales de una política pública se puede realizar mediante criterios como: a. Los objetivos perseguidos por la política pública considerada. b. Los sujetos afectados por la política pública. c. Los ejecutores a quienes se confía la aplicación de las medidas gubernamentales. d. Los tipos de políticas públicas. En el proceso de inclusión de la agenda política y de decisión en la fase de formulación de las políticas de reforma del sector energético, será de especial importancia analizar estos aspectos y conocer sus principales características:

- a) **Contenido.** Los recursos se movilizan para generar resultados o productos.
- b) **Programa.** Por lo general una política pública no se reduce a un acto aislado. Muchas veces responden a un marco más amplio y general que puede llamarse política a medio plazo.
- c) **Orientación normativa.** Existe un objetivo específico detrás de los actos “intencionalmente o no, satisfacen intereses”.
- d) **Factor de coerción.** El acto público proviene de la autoridad del actor gubernamental, el cual “ejerce una coerción que se apoya en el monopolio de la fuerza”.
- e) **Competencia social.** Las políticas públicas no sólo afectan al grupo o sector objetivo en el que se proponen incidir, muchas veces la acción pública afecta directa e indirectamente a otros individuos (Meny y Thoenig, 1992: 90-91).

Entonces, en este contexto según Roth (2007). “Se puede considerar que hay cuatro elementos centrales que permiten identificar la existencia de una política pública: implicación de gobierno, percepción de problemas, definiciones de objetivos y procesos” (Roth, 2007: 27).

De ahí se desprende que el principal objetivo del análisis de políticas públicas es:

- a) Los objetivos colectivos que el estado considera deseables o necesarios, incluyendo el proceso de definición y de formación de estos,

- b) Los medios y acciones procesados, total o parcialmente, por una institución u organización gubernamental, y
- c) Los resultados de estas acciones, incluyendo tanto las consecuencias deseadas como las imprevistas. (Roth, 2007: 27).

En definitiva “el análisis de las políticas públicas consiste en examinar una serie de objetivos, de medios y de acciones definidas por el Estado para transformar total o parcialmente la sociedad así como sus resultados y efectos” (Roth, 2007: 28). Por todo lo antes señalado se hace indispensable conocer cuál es el ciclo de la política pública.

Ciclo de la Política Pública “Policy Cicle”.

El Ciclo de la Política Pública toma importancia cuando se trata de realizar un análisis de ellas, aquí se debe considerar todas y cada una de las fases, ya que de la buena o mala aplicación de éste, depende encontrar los diferentes problemas que se presentan al momento de la construcción de las políticas y luego encontrar las mejores alternativas para solucionarlos, porque son éstos los que obstaculizan el desarrollo de las sociedades en general.

Roth (2007), considera, que antes de llegar a las cinco fases comúnmente conocidas, la política pública pasa por algunas secuencias lógicas, pero en general y por su importancia se diferencian cinco:

1era.- la identificación de un problema; se refiere a las grandes controversias, caracterizada por la manera como interpretan los distintos actores ya sean políticos, sociales, juntas parroquiales, comunidades, que esperan de la acción pública una rápida solución;

2da.- la formulación de soluciones o acciones, En esta fase se determinan la o las respectivas políticas para lograr la solución de los diferentes problemas;

3ra.- La toma de decisión, Decide las alternativas a aplicarse, luego de haberse llevado a cabo el respectivo debate.

4ta.- La ejecución o la aplicación de la acción, Se refiere al papel que desempeñan los encargados de la administración, que es la implementación de las acciones a seguir, y ser soporte para los grupos sociales que carecen de apoyo institucional;

5ta.- La evaluación, En esta última fase, son los sectores sociales y políticos que tienen la responsabilidad de efectuarla Roth (2007, 49-51).

En toda esta secuencia lógica en la que se desarrolla el ciclo de la política lo más notorio es la manera como se desenvuelve la representación de todos y cada uno de los sectores y actores de la sociedad, pero en especial de la forma individual de actuar motivados por sus intereses,

con sus respectivas críticas y el riesgo de que existan un sinnúmero de interpretaciones de la misma norma (Ibid.:53).

Cuadro N° 1
El Ciclo De La Política Según Jones (1970)

FASE 1	FASE 2	FASE 3	FASE 4	FASE 5
Identificación de un problema	Formulación de soluciones o acciones	Toma de decisión	Implementación	Evaluación
<ul style="list-style-type: none"> . Apreciación de los acontecimientos . Definición de un problema . Agregado de intereses . Organización de las demandas . Representación y acceso ante autoridades públicas 	<ul style="list-style-type: none"> . Elaboración de respuestas . Estudio de soluciones . Adecuación a los criterios 	<ul style="list-style-type: none"> . Creación de una coalición . Legitimación la política elegida 	<ul style="list-style-type: none"> . Ejecución . Gestión administración . Producción de efectos 	<ul style="list-style-type: none"> . Reacciones a la acción . Juicio sobre los efectos . Expresión
Demanda de la acción pública	Propuesta de una respuesta	Política Efectiva de acción	Impacto sobre el terreno	Acción política o reajuste

Fuente: Tomado y adaptado libremente de Meny, Thoenig, (1992), En (Roth, 2007: 50).

En este contexto se podría decir que son el instrumento por medio del cual se inicia y se concluye un proceso de regulación y de legitimación de las políticas públicas ante la sociedad.

Luego para lograr su Implementación, en el desarrollo del ciclo se pueden encontrar algunos procesos que son necesarios para que ésta primero se consolide, y luego pueda brindar los resultados esperados, entonces, se hace necesario que su implementación sea la adecuada, es decir, que debe estar muy claro, dónde, cómo y para qué se la pondrá en marcha.

En seguida viene una de las mayores complicaciones, el de incluir un problema o necesidad en la agenda pública.

Inclusión de un problema en la agenda política.

Según Hall & Taylor (1996), la forma como un tema cobra relevancia para formar parte de la agenda pública y se consolide como posible política está influenciado por el contexto histórico, social e institucional (Hall & Taylor, 1996). Es preciso dar la importancia necesaria a cualquier tema y a la objetividad en los criterios. La inclusión en la agenda de política pública es un proceso en donde diferentes dimensiones del sistema social forman parte, siendo difícil establecer cuál es el elemento que incide más en el proceso de decisión por parte de los actores sociales interesados (Lindblom, 1991).

La inclusión de un problema en la agenda pública necesita la movilización de un sinnúmero de sectores, actores sociales y de ingentes recursos, donde es imprescindible el aporte de la prensa, de las cámaras de comercio y de la producción, de los sindicatos y de la clase política en general, ya que éstos son los agentes que se utilizan para captar la atención y someter al debate los problemas de carácter nacional.

Por lo tanto cabe indicar que los problemas a solucionar están empujados por situaciones exógenas, y sobre todo por hechos reales. No obstante, los problemas están íntimamente relacionados con las posibles soluciones (Subirats, 1992). La problemática social no es exclusiva por ningún aspecto, sino que en el espacio público las situaciones son multifactoriales. Lo impresionante del asunto es que si es o no importante el problema, eso lo decide simplemente un analista desde su propia visión, quién lo define, clasifica, construye y al final evalúa, siempre desde su particular forma de percibir el problema. Entonces los problemas de carácter público no tienen autonomía sino que dependen de la cosmovisión de un actor o sector de la sociedad pública. Por su parte, la visión o percepción que tienen los actores sociales está influenciada por reglas de juego existentes, patrones culturales, ideológicos y éticos, que inciden y explican en algunos casos, el comportamiento de los actores sociales, más allá de la propia racionalidad de éstos (March & Olsen, 1997).

Según Subirats (1992), el camino a seguirse para determinar los problemas es complejo, pues cada actor social hace lo imposible por incluir su problema en la palestra pública a como dé lugar, pero lo importante es que se lo hace con el propósito de plantear según él, las mejores alternativas de carácter público. Una vez ha sido posicionado un

problema, se indican las posibles alternativas de solución, las cuales pueden diferir de acuerdo a su cosmovisión, intereses del actor social, así como de la dinámica, legado histórico, cultural e institucional a que se encuentre circunscrito (Surel, 2000).

El mismo autor sostiene que la identificación de un problema y su inclusión en la agenda pública, se debe a que hay grupos organizados con mayor capacidad de influencia en el ámbito político y/o social que hacen valer sus ideas. La priorización de un problema en la agenda y en la elaboración e implementación de políticas no es fruto necesariamente de un proceso racional, más bien lo es del juego político y la capacidad de ciertos grupos de interés en imponer sus planteamientos (Lindblom, 1991).

Un tema o problema se incluye en agenda con las siguientes condiciones necesarias y suficientes:

- a. El tema o el problema debe ser competencia de las autoridades públicas en general, o de una autoridad particular.
- b. La percepción de desafío o problema que lo define como merecedor de la atención pública.
- c. El problema y el que puede constituir deben ser abordables en términos de atención pública (Meny & Thoenig, 1992).

Complementando el asunto, para Subirats (1992) no todos los problemas llegan a la categoría de tener carácter público, pues los obstáculos son: a. La falta de recursos económicos o humanos; b. La falta de legislación para tratar el tema en el ámbito público; c. La falta de voluntad política; d. Ausencia de presión por parte de los medios de comunicación e involucrados en el problema (Subirats, 1992).

En el caso ecuatoriano es importante conocer el proceso de cómo se incluye en la agenda pública el problema derivado del cambio de matriz energética, donde se presentan muchos inconvenientes, tales como: si estamos preparados o no para emprender este cambio que es de suma importancia para el futuro económico, ambiental y social del país, de no ser así, entonces crear las condiciones necesarias para emprenderlo.

Lo más importante en la elaboración de las políticas públicas es la admisión de los poderes públicos. La capacidad para que el Poder Ejecutivo lo asuma como suyo, formule un decreto, asigne recursos presupuestarios o bien presente un proyecto de ley, esto no deja de estar fuera de la influencia de los actores sociales, del juego del poder político y económico (Lindblom, 1997). Desde otra perspectiva se vislumbra una entrada

preponderante de grupos de interés, y de ciertos compromisos con la dirección del Poder Ejecutivo. Aunque no es menos cierto que este direccionamiento puede sufrir grandes alteraciones cuando se presenta al Poder Legislativo, ya que es en el Senado o asamblea – en el caso de Ecuador- donde se presentan gran diversidad de criterios e intereses; es entonces, el momento decisor de la suerte de todos los intereses e interesados.

Si se quiere cumplir con las fases de la política pública es indispensable poseer cuotas de poder. Esto se da en la teoría de la elección racional, donde las instituciones desempeñan un papel trascendental. Otro aspecto que caracteriza la acción política desde una perspectiva institucionalista, es que las teorías centradas en las instituciones subordinan la lógica de la consecuencia a la de lo apropiado; esto sin dejar de lado estimaciones estrictamente racionales y la anticipación de las posibles consecuencias. Se considera que los diferentes actores tienen un marco amplio de reglas, papeles e identidades (March & Olsen, 1997, 2005).

Todos estos factores son considerados oportunos y distinguidos en la investigación sobre el recambio de matriz y sector energético renovable del Ecuador, en donde la historia sociopolítica, los intereses, los valores y cultura, así como los sectores involucrados, influyen en la racionalidad limitada de los actores sociales.

En teoría se conoce que en la construcción de políticas públicas todos los problemas en la nación tienen un tratamiento igualitario. Sin embargo, Parsons (2007), identifica que el proceso político no necesariamente es lo suficientemente abierto como para permitir que todos los problemas atraigan la atención pública. Esto quiere decir que el establecimiento de la agenda política se encuentra en realidad sesgado por diversos intereses (Parsons, 2007: 118).

Para Roth la agenda pública es: El conjunto de temas problemáticos que por su relevancia y a veces urgencia adquieren un orden de prioridad en la búsqueda de soluciones, por parte de las autoridades legítimas (Roth, 2002: 57). De aquí se desprenden dos corrientes políticas: primero la fase de definición de un problema o formulación de las demandas, y segundo, las estrategias de respuesta que se generen ante las demandas (Meny y Thoening, 1992: 118). Lo más importante de todo esto es la confianza que Parsons les otorga a ambos autores y determina que “la génesis de una política pública implica el reconocimiento de un problema” (Parsons, 2007: 119).

Pero, la complicación siempre está presente en un problema y la manera como los artistas de las políticas buscan aproximarse a él (Parsons, 2007: 119). También existen varios escritores que reafirman esta tesis y argumentan que son de dos corrientes: “las carencias objetivas de una sociedad o la decisión subjetiva de los que, en nombre de ésta, califican dicho fenómeno de problema social” (Becker, 1964 citado por Meny y Thoening, 1992: 119).

El verdadero conflicto que se presenta es de imponer un orden al tratamiento de problemas. De esta manera, el establecimiento de la agenda es un proceso controvertido, todos quienes participan en la formulación de la política, aseguran tener razones, “objetivas” para definir el problema y proponer una solución (Parsons, 2007: 119-120).

Un problema debe ser definido, estructurado, colocado dentro de ciertos límites, además de recibir un nombre o etiqueta. La forma en que se lleva a cabo este proceso es crucial para la formulación de una política de respuesta. Las palabras y los conceptos a los que se recurre para describir, analizar o clasificar un problema enmarcan y moldean la realidad a la que se desea aplicar una política o ‘solución’ [...] La política surge porque no hay una percepción universal sobre qué puede y debe hacerse al respecto. (Parsons, 2007: 120).

El diseño de este tratamiento debe considerar ineludiblemente la opinión de la sociedad. Según Parsons, “la opinión pública es al mercado político lo que la demanda del consumidor es al mercado económico. La demanda de políticas determina la oferta de políticas” (Parsons, 2007: 141). También sostiene que la influencia de la opinión pública en la agenda de gobierno está contextualizada por el intento, “del poder para moldear la opinión pública” (Parsons, 2007: 142).

De igual forma Meny y Thoening (1992) refuerzan estas teorías, y sostienen que los actores políticos para legitimar la implantación de un problema en la agenda, se impulsan en lo que se define como “problema público”, promoviendo la incertidumbre social por una acción inmediata en algunos temas y la postergación de las acciones en otros, ya que las acciones públicas “son formas culturales, con su retórica y sus ritos” (Meny y Thoening, 1992: 120).

Por una parte, en una sociedad existen creencias sobre las situaciones y los acontecimientos que dan nacimiento a un problema. Por otra, el aspecto moral se traduce en juicios que definen el acontecimiento como insoportable e inmoral y, por consiguiente, debe conducir a una acción de cambio. Conocimiento y juicio moral se combinan para que un fenómeno se transforme en problema y desafío (Meny y Thoening, 1992: 120).

Lo negativo de este proceso de construcción de políticas es que solo una minoría –actores y/o sectores con mayor influencia- es quién permite si un problema puede o no ingresar en la agenda pública, Lo que es fácil visualizar a lo largo de la historia precisamente en el caso del sector energético –hidroeléctrico-, pero estos actores pueden perder su posición con los hechos sucedidos través de la historia, en lo referente a apagones y racionamientos causados por falta de decisión política en el sector de algunos países, especialmente en vías de desarrollo, entonces el “grupo pierde su status de propiedad a favor de otras instituciones o medios”, involucrando a toda la sociedad afectada y redefiniendo el problema “en su estructura cognoscitiva y moral” (Meny y Thoening, 1992: 120).

Es en este momento donde Parsons propone que el verdadero poder en el proceso de las políticas públicas podría estar en el poder, para no tomar decisiones, en otras palabras, a través de la capacidad de un determinado grupo para evitar que las ideas, intereses y problemas de otro grupo lleguen a la agenda (Parsons, 2007: 118). A lo que se refiere el autor es que los grupos de poder que defienden intereses particulares son los que se oponen abiertamente a la construcción de grandes proyectos energéticos –hidroeléctricos especialmente- so pretexto de que perjudica al presupuesto del Estado.

Por otro lado Meny y Thoening (1992) señalan que las principales condiciones que debe presentar un problema para consolidarse en la palestra pública deben ser:

- Es ambiguo. Debe facilitar con su vaguedad muchas posibilidades de alianzas y de identificación con el mismo.
- Es simple. Debe ser entendible en términos sencillos por la mayor cantidad de personas.
- Persiste en el tiempo. Si el problema se inscribe en la duración, como la necesidad de actuar en un espacio relativamente persistente.
- No muestra sus debilidades o imperfecciones. El público prefiere problemas con los que pueda identificarse y no con causas “demasiado bien ‘pulidas’ y desmenuzadas” (Meny y Thoening, 1992: 122).

Varios autores aconsejan que para que un problema sea de interés público es indispensable lograr conectarlo con las necesidades, con los sentimientos y valores de la población, así:

Cuanto más se transforme un problema en un tema de resonancia emocional, más se acentuará su credibilidad y más importantes serán los públicos que presten su apoyo. La condición necesaria para que este “encadenamiento” simbólico (“nosotros es también vosotros”) consiga cambiar las relaciones de fuerza, depende del hecho de que amplias fracciones de la población se manifiesten sensibles a los valores indicados (Meny y Thoening, 1992: 122).

Para Parsons (2007) “El acceso de un tema al proceso institucional formal de toma de decisiones dependerá de cuán visible es el conflicto para diversos públicos” (Parsons, 2007: 160). Los que logran la inclusión de su problema en la agenda pública defienden el principio de que “lo pequeño es hermoso”, y por otro lado los que defienden la tesis de la definición de las políticas dominantes, se esforzarán por sacar el tema del círculo de expertos y masificarlo al público en general, “los ganadores buscan reducir el conflicto, los perdedores expandirlo” (Parsons, 2007: 161).

Al definir los problemas en la agenda pública no solo se consideran los temas de importancia nacional, si no también, los tiempos políticos y/o restricciones presupuestarias. Surgiendo así varios factores económicos, demandas y problemas sociales, que son de suma importancia al momento de incluir un problema en la agenda política. Para esto Meny y Thoening perciben tres condiciones necesarias:

1. El problema debe ser competencia de las autoridades públicas en general, o de una autoridad pública particular.
2. El “desafío” debe ser percibido como un problema, que lo defina como merecedor de la atención pública.
3. La demanda debe ser traducida o codificada a un lenguaje que la autoridad pública pueda escucharla o tratarla (Meny y Thoening, 1992: 124).

Generalmente los actores que tienen el conocimiento y las herramientas para expresar las demandas y necesidades ante las autoridades son los que lideran las organizaciones sociales, que se presentan como una amenaza para la clase política, por su constante crítica a su gestión pública. Entonces, los “empresarios políticos” ejercen un chantaje. “Se presentan como los mensajeros o los intermediarios sin los cuales no podrá encontrarse a tiempo ninguna solución razonable” (Meny y Thoening, 1992: 125). Lo que desencadena, que la clase política reflexione sobre si debe o no incluir su problema en la agenda política, pero también pueden responder mediante estrategias para contener el conflicto:

Las estrategias grupales se concentran en: desacreditar al grupo y/o al líder del grupo, apelar a los cabecillas del liderazgo y cooptar a los líderes. Las estrategias temáticas se concentran en recompensas simbólicas o confiabilidad, publicidad fastuosa o totemismo, creación de nuevas unidades organizacionales, cooptación simbólica y presunta restricción (Parsons, 2007: 160).

Según Meny y Thoening (1992), Una autoridad puede disponer de un sinnúmero de respuestas cuando recibe peticiones sobre la inclusión de un problema en la agenda pública. Si existiera un sistema de gobierno perfecto se podría dar paso a todas las peticiones sobre la inclusión de los problemas en la agenda gubernamental. En realidad los sistemas son muy limitados en su accionar por lo que él político puede hacer uso de otras alternativas, entre ellas están:

- ✓ Mandar una señal simbólica. Por ejemplo, recibir y escuchar a una delegación, prestando oído atento a los argumentos de los “empresarios políticos”.
- ✓ Postergar el examen del problema. Así la creación de comisiones de expertos es un medio clásico para retrasar los plazos.
- ✓ Establecer un procedimiento para el tratamiento del problema, pero sin compromiso en cuanto al contenido.
- ✓ Reglamentar una pequeña parte del problema que tenga un valor simbólico, pero sin atacar verdaderamente el fondo (Meny y Thoening, 1992: 126).

En las naciones democráticas que basan su accionar en un sistema constitucional generalmente pueden acogerse a dos tipos de agendas: la agenda coyuntural y la agenda institucional. El ejemplo más claro de inclusión de un tema en la agenda coyuntural se da en los países en vías de desarrollo cuando se acostumbra a vivir con racionamientos y apagones por la falta de energía eléctrica, esto se explica porque un problema de cada consumidor –residencial- pasa a formar una preocupación de carácter nacional, entonces se hace indispensable la intervención de la clase política con el único fin de poner soluciones definitivas al problema original, con la construcción de grandes proyectos.

Por otro lado un ejemplo de agenda institucional es la dirección de una institución pública cualquiera, para el presente caso serían los directores de las entidades del sector energético, ya que su ámbito es la administración de una agenda institucional en la que constan sus prioridades técnicas, por ejemplo, los Planes maestros de electrificación (PME). Luego de haber logrado la inclusión del problema en la agenda pública es cuando el actor debe tomar la decisión y dar paso a la implementación de la política pública agendada.

Proceso de decisión final de la política pública.

Al momento de analizar las políticas públicas existen dos enfoques que pueden considerarse para el proceso de toma de decisión. Primero: se encuentra la perspectiva

racional que se origina cuando un grupo o simplemente un individuo procede con razonamientos juiciosos⁶ y con habilidad suficiente para determinar un ordenamiento prioritario de los objetivos, ya que se identifica plenamente con los medios necesarios para lograrlo, posee suficiente talento para determinar y estimar los costos de cada una de las alternativas, por lo que se hace imperioso elegir la mejor opción para minimizar costos y maximizar beneficios⁷ (Subirats, 1992).

Con lo mencionado anteriormente, se presentan dos enfoques en cuanto se refiere a la racionalidad de los actores sociales en el proceso de elaboración de la política pública. En el primer caso, se presenta el enfoque de la acción racional, fundamentada en la teoría neoclásica donde se determina de forma absoluta que la pretensión principal del actor social es la rentabilidad económica, es decir, se cumple el principio de libre mercado en la que la racionalidad instrumental se antepone claramente a la racionalidad social y ambiental, que es lo que ha venido sucediendo en el Ecuador, donde por disposición –o imposición- de los organismos internacionales, “denominados” de servicios financieros como: Banco Mundial, BID, Fondo Monetario Internacional, entre otros. Se privilegiaba el pago de la deuda externa antes que considerar los grandes problemas nacionales que ha tenido el país.

En otro enfoque se encuentran los actores sociales de racionalidad limitada, aquí se encapsula la frontera hasta donde pueden llegar los procesos racionales de los actores involucrados, condicionándolos con el orden institucional y el contexto estratégico para elaborar la política pública, no son solo una acumulación de preferencias sino de estructuras modelo, motivo por el cual se presentan imprecisiones, inestabilidad y el sentido interno que es la principal característica en cada uno de los actores sociales, en el proceso de formación de sus preferencias (Klijn E, 1998).

⁶Según Hernández (1999) el enfoque racional parte principalmente de la conducta de los individuos, que constituyen su principal unidad de análisis, y asumen (con fundamento en los principios de la economía neoclásica), que los actores políticos al igual que los actores económicos actúan racionalmente con el objetivo de satisfacer sus intereses personales y de maximizar sus utilidades.” (Hernández, 1999).

⁷ La teoría de la elección racional permite entender con claridad un fenómeno paradójico, pero muy frecuente: situaciones sociales en las que los sujetos no pueden actuar de manera coordinada, las decisiones y comportamientos plenamente racionales de cada individuo (teniendo en cuenta su conocimiento sobre las posibles decisiones de otros) llevan a un resultado global que no es el deseado por ninguno de los sujetos, y que no es modificable aunque todos ellos sean conscientes de que existen resultados alternativos mejores (Goodin & Hans-Dieter, 1998).

Es importante hacer notar que bajo la perspectiva de racionalidad limitada, se cree que las instituciones formales e informales no son instituidas habitualmente con el fin de brindar eficiencia en el servicio a la sociedad, sino, existen un sinnúmero de casos que se han fundado y diseñado para ser útiles a los intereses de los poderosos de las sociedades, donde se desarrolla su ámbito de acción, como es el caso de las autoridades que manejaban el sector energético del Ecuador y también los administradores de las diferentes instituciones del sector eléctrico a lo largo de la historia republicana y más en el retorno a la democracia a inicios de la década de 1980. Por el contrario existen autores para los cuales el ejercicio del poder es el arte de desarrollar instituciones políticas que funcionen eficientemente (March & Olsen, 1997: 70).

Este proceder de los actores sociales siguen reglas normativas apropiadas, sujetos a ciertas restricciones impuestas por las consecuencias, la racionalidad se manifiesta por medio de un comportamiento apropiado al entorno en donde se desenvuelve el actor (March y Olsen, 1997).

Aunque las políticas públicas estén diseñadas como un proceso ya encaminado, lo común para estos casos es que siempre se presentan problemas de intereses debido a las distintas posiciones que existen. Pero lo importante de estos temas es que los escenarios son vulnerables al cambio, pues es solo cuestión de tiempo y del eficiente manejo de los actores encargados de negociar los antecedentes de una política pública, siempre tomando en consideración el marco institucional y las necesidades crecientes de cada nación o Estado.

Los actores que proceden bajo la influencia de la racionalidad, parten del principio que poseen la información necesaria para tomar medidas acertadas, en el tema de la buena elaboración de una política pública. Estos condicionantes difieren del contexto político y social, que se presenta en el transcurso de la elaboración de políticas públicas. En el caso del acceso a la información, en Ecuador, aunque la Constitución Política garantiza el libre acceso a la misma en forma eficaz y oportuna, en la práctica no se cumple, entonces conseguirla se vuelve un verdadero calvario para los actores o sectores que la necesitan. Empezando por que la gran cantidad de actores sociales involucrados en las reformas del sector energético, son los generadores de conflictos entre unos y otros sectores sociales, lo

que les obliga a buscar mecanismos sobre todo de asociaciones o alianzas entre ellos, para demostrar su unión y formar un solo frente de lucha contra el Estado.

Además está el enfoque por procesos, contrario al enfoque del actor racional, parte del principio que el poder está desconcentrado, y que todos los actores poseen cierta parte de éste, tanto así que resulta casi imposible identificar cuál es la posición dominante. En el cuadro N° 2 se comparan los enfoques de actor racional, racionalidad limitada y el de políticas por procesos.

Cuadro N° 2
Enfoques en Ciencia Política

ENFOQUES DIMENSIONES	Actor Racional (Tinbergen)	Racionalidad Limitada (1950-, Simon; Lindblom; Elmore; Wildavsky)	Modelo de Proceso (1970-; Allison; Lindblom; Cohen, March y Olsen;
Actores	Actor Central/Tomador Central de decisión	Tomador Central de decisión en un entorno de incertidumbre	Variedad de actores
Procesos	Fases (formulación de política, decisión, implementación) Guiadas por una formulación previa de metas	Incremental. Enfrentarse a la incertidumbre	Conflicto de intereses y de definiciones del problema. Altamente dinámicos e impredecibles
Decisiones	Escogencia de la mejor alternativa (minimizando costos, maximizando beneficios)	Escogencia de alternativas que sean factibles y que parezcan disminuir los problemas	Escogencia de alternativas que generen apoyo y que puedan ser vinculadas a los problemas
Poder	Centralizado (actor central)	Centralizado pero limitado por la incertidumbre	Dividido (muchos actores)
Información/Valores	Información obtenible, valores dados (metas de un actor central)	Información incompleta y ambigua. Los valores no siempre están claros	Información dispersa y ambigua. Los valores están en conflicto y no son claros

Fuente: Klijn E, 1998

Los verdaderos objetivos que impulsan el enfoque del actor racional no son siempre los mismos en un sistema político tradicional, en los procesos sociopolíticos, y peor en las democracias modernas que practican el sistema de libre mercado. En otra línea el enfoque por procesos tiene su fortaleza en el peso y el prestigio de los actores sociales, al momento de impulsar y/o frenar el avance de la formulación de políticas públicas para el sector energético. También depende de la buena articulación que se dé entre los diferentes actores

sociales en el campo público, ya que es bueno ceder posiciones para juntar esfuerzos y llegar con propuestas unificadas a la negociación con los sectores políticos.

Las posiciones que han considerado los procesos de decisión basados en la teoría de la elección racional según Lindblom (1991) difiere con el proceso de formulación de las políticas públicas que no necesariamente es racional. En el cual se denota el sesgo existente en la determinación de las fases de la política pública, ya que éstos funcionan siempre y cuando exista armonía entre ellos.

En otro sentido se toma en cuenta que en el enfoque por procesos, la variedad de actores hacen que la reforma sea muy dinámica, aquí es difícil identificar un actor dominante entre ellos, el otro problema es la falta de información que provoca gran incertidumbre.

El inconveniente que se presenta en el enfoque por procesos es que por un lado están los que defienden la tesis de la falta de mercados y escasa inversión extranjera directa, y por el otro lado los que critican las restricciones a la inversión pública y el uso y abuso de poder, con el propósito de beneficiar a unos pocos en perjuicio de los grandes intereses colectivos. También existen grupos sociales que se encuentran ubicados en medio de estas dos corrientes, pero para ellos es más difícil asumir una u otra posición definitiva, por cuanto defienden sus propios intereses y buscan objetivos y metas muy diferentes a los de las corrientes extremas, esto obstaculiza la realización de propuestas unificadas

En lo que respecta al sector energético y su proceso de elaboración de políticas públicas se identifica que éstos son muy complicados, por cuanto se presentan a cada paso un sinnúmero de modificaciones, las mismas que van cambiando los escenarios y alterando el contexto sociopolítico, dando lugar a las confrontaciones entre organizaciones tanto de apoyo como de rechazo a las reformas presentadas. Dejando inconformidad en algunos actores sociales, ya que es imposible contentar a todos los grupos involucrados

Entre los pasos para elaborar políticas públicas en el caso del sector energético y su proceso de transformación de la matriz energética, se puede identificar algunas opciones que emergen durante el proceso de discusión, acuerdos, desacuerdos e interacciones entre los involucrados, pero en el supuesto caso que se llegara a considerar una sola propuesta, ésta deberá buscar apoyo de todos los demás sectores, para así lograr el mayor éxito

posible, aunque cabe indicar que las reformas son completamente imprevisibles para la formulación de políticas públicas.

La distribución del poder en varios sectores de la sociedad, considerando que cada quien utiliza el recurso que posee para influenciar en el proceso de formulación de la política pública. Aunque sea escaso el poder que poseen, éste es suficiente para lograr el ingreso de las discusiones en la agenda política, lo que les da un cierto poder de decisión y por ende una cuota de poder más apreciable de lo que se preveía al inicio de las discusiones. Esto es muy importante porque conlleva a una especie de distribución justa que influye en la construcción del marco institucional apropiado.

También es importante señalar que el contexto histórico, las instituciones y la herencia de nuestros actores sociales influyen en la identificación de lo que es o no de trascendental importancia para el desarrollo de la nación, lo malo de este tema es que se termina en la misma dificultad, cual es, la diferencia de intereses y las diversas metas,

Por todo lo antes expuesto se hace necesario encontrar objetivos comunes y sobre ellos lograr un acuerdo íntegro, de donde se desprenda una sola opción. Así se obtendrá fuerza y suficiente presión que permitirá incluir los problemas de reforma de la matriz energética en la agenda pública. Esta visión es de especial relevancia a la hora de analizar los procesos de transformación energético, considerando que los problemas pueden estar asociados a una solución preconcebida y a la acción de actores, por medio de los recursos con que cuentan para tratar de incidir en la decisión de la política pública (Klijn, 1998).

Si se alcanza esta unión entre las diversas organizaciones, se logrará implementar una política, luego se viene el proceso de ejecución de la misma, que es donde juegan un papel muy importante las instituciones, entonces, se regresa al inicio para cubrir nuevas necesidades y lograr la formulación y la ejecución de nuevas políticas energéticas.

Los pasos que se siguen para la elección correcta de la política pública, disponen de un sinnúmero de opciones de solución; sus probabilidades de ocurrencia, sus riesgos - cuando es posible estimarlos-. No obstante, en este proceso de análisis se puede dar la contraposición de intereses y entrar en el plano normativo y de las interacciones con actores sociopolíticos que tratan de incidir en la toma de decisiones (Lindblom, 1997a).

Cuando se tienen distintas racionalidades al momento de analizar la toma de la decisión final, se hace indispensable el uso de nuevas técnicas, criterios y métodos acordes a las circunstancias que desembocan en las mejores conclusiones, según los sectores sociales involucrados con el asunto energético. Esto es de suma importancia porque si para unos puede ser lo más relevante la eficiencia financiera del sector, para otros, esa dimensión instrumental no es suficiente, sino la socioambiental, lo cual plantea formas de abordar las soluciones desde diferentes perspectivas, debiéndose tener cuidado con los enfoques metodológicos y los instrumentos que se empleen, los cuales de partida pueden estar sesgados hacia una determinada percepción (Subirats, 1992).

La comprobación de las diferentes alternativas en el análisis necesita usar diferentes mecanismos, en base a estudios meticulosos con expertos sobre el tema, y uso de técnicas avanzadas. Teniendo los antecedentes como herramientas para la decisión final se procede inmediatamente a someterlas a las instancias políticas pertinentes. Es aquí donde los actores tratan de incidir de diferentes formas, según sus intereses y recursos⁸. (Subirats, 1992).

Para March & Olsen (1997), en su enfoque institucionalista de la acción política, su acción se origina con una racionalidad limitada. Tal como en las actuales teorías sobre el intercambio, donde consideran las limitaciones que poseen los actores para entender de forma integral el asunto energético. Esto porque a algunos sectores les falta mucha información, para otros la misma esta parcializada y otro grupo quizá ni siquiera tienen acceso a la misma. Lo rescatable de esta situación es que se demuestra la valía de las instituciones en la construcción y ejecución de las políticas. Esta visión se sustenta en el hecho de como las instituciones influyen en la percepción y construcción de la realidad en que tiene lugar la acción, en ese sentido la historia institucional da forma a la definición de las mejores y oportunas opciones de política pública, pues “La capacidad y las estructuras institucionales afectan el flujo de la información, los tipos de búsqueda emprendidos y las interpretaciones que se hacen de los resultados” (March & Olsen, 1997: 45).

⁸Según el enfoque moderno de racionalidad del intercambio: “La habilidad de un ciudadano en particular para hacer realidad su deseo en el sistema de intercambio depende de lo que sea su deseo, de los recursos intercambiables que posea y de los derechos políticos que tenga () cuando mayor sea el número de recursos intercambiables (dotación inicial) tantos más derechos a tener voz en la política y tanto más fuerte será la posición de intercambio” (March & Olsen, 1997: 42).

Por lo tanto la elaboración de políticas públicas considera los recursos y los intereses que poseen los sectores sociales y más involucrados en el tema de análisis. Los mismos intereses, los objetivos y la conveniencia o no de aplicar determinados recursos están influenciados por el marco institucional e histórico, que define reglas del juego, el ámbito de lo adecuado a partir de una identidad y sentido de pertenencia, al cual el actor social se siente parte y por tanto orienta y restringe su accionar. (March & Olsen, 1997).

El proceso decisional se caracteriza así por un constante fluir de cooperación y conflicto, en una especie de mercado político en el que precisamente la competencia abierta entre sus participantes asegura el respeto democrático en la determinación de las opciones. (Subirats, 1992: 76).

Como lo sustenta Subirats (1992), esta evaluación, es influenciada por procedimientos de decisión y elaboración de políticas, en donde algunos pocos sectores sociales pueden formar parte de la decisión final, que tiene consecuencias para toda la colectividad, que en muchas veces se presentan con escasos objetivos relacionados a sus intereses. Todo lo antes mencionado se exhibe en un sistema de políticas públicas de redes, donde se consideran ciertas condiciones tanto para entrar como para participar en un proceso.

Según Lindblom (1991), las políticas públicas no se construyen esencialmente sobre procesos netamente racionales. Ya que el análisis es un elemento, que se debe complementar con los procesos de problema, de las congruencias entre lo racional, lo técnico y las pugnas de intereses de los involucrados, es entonces donde comienzan a construirse las políticas públicas. Es importante señalar que el análisis es un componente de la política, que puede contribuir al proceso de decisión de las mejores alternativas y su posterior orientación, esto ocurre en el proceso mismo de la interacción. Junto con procesos racionales técnicamente realizados están las visiones, intereses, recursos de los diferentes grupos sociales que se ven afectados por la política seleccionada, tratando de orientar el proceso de la inclusión y decisión de políticas públicas (Lindblom, 1991).

Kellow (1996) afirma: “La necesidad de permisos ambientales extendió el tiempo de espera y resultó en el incremento de costos para unidades grandes, además de aumentar la incertidumbre” (Kellow, 1996: 16). Lo que en cierta medida tiene coherencia ya que el retraso en la construcción de proyectos hidroeléctricos en todas sus categorías se debió a este factor, que sumado a la falta de decisión política y de acuerdos parlamentarios, como

también a las limitaciones económicas de los países, tal es el caso ecuatoriano, propició que se demoren décadas en la construcción de proyectos hidroeléctricos.

Las presiones de las organizaciones, de los compromisos, alianzas y sobre todo de la capacidad de negociar de los involucrados, influyen en la toma de la decisión final, donde se necesitan mutuamente los grupos de actores, es este el momento en que se debe ceder para encontrar convergencias entre ellos y negociar sobre esa base.

El cumplimiento del ciclo de la política pública tiene la particularidad de ir solucionando al paso los problemas que van emergiendo en cada una de las fases. Sin embargo, como se ha podido indicar la ubicación misma del problema parte de una visión de mundo, parcializada hacia determinados valores, intereses o tipos de soluciones que se expresan en políticas públicas establecidas (Goodin y Kingemann, 1998)

Entre los aspectos más importantes que se presentan en el transcurso de construcción o reforma de la política pública están: a. La presión social y los intereses. b. El contexto histórico. c. El contexto internacional. d. Condiciones económicas. e. Capacidad administrativa. f. Otras políticas relacionadas relevantes (Grindle & Thomas, 1991). Estos factores tienen incidencia programática para cada necesidad, por ejemplo, el contexto histórico y la capacidad de gestión de las organizaciones, son factores estructurales y tienen que ver con el marco institucional.

Según Lindblom (1991), los aspectos técnicos racionales y los intereses de los actores sociales son de enorme importancia en el momento energético que vive la sociedad, se hace imprescindible que los sectores en el conflicto tengan conocimiento pleno del tema, lo que será de gran relevancia a la hora de plantear las reformas en cuestión

En otro frente está la capacidad de cada sector social o político de realizar propuestas coherentes sobre el asunto a tratar, las mismas que deben estar articuladas con las necesidades y metas de los sectores económicos, políticos, ambientales y sociales que también están contenidos en una red de políticas públicas.⁹

⁹“Como salida a la perspectiva de análisis mediante la elección racional o bien la concepción normativa del neoinstitucionalismo, se plantea el neoinstitucionalismo multipartito que plantea que los procesos de reforma política son el resultado de la interacción de intereses entre las instituciones (sistema electoral, sistema de partidos, entre otros) y los organismos (partidos políticos y electores) formado por las elites políticas que definen su estructura de preferencias de decisión de acuerdo con los incentivos y el proceso cognitivo de

Para Marsh & Olsen (1997), En lo concerniente a la inclusión de un problema en la agenda pública y su posterior selección de la mejor alternativa de solución, asesorando a los sectores y actores sociales, considerando la realidad económica, las políticas vigentes, la herencia institucional que determinan el proceso a seguir (Marsh & Olsen, 1997), donde el análisis científico, los intereses, el poder y la influencia de los sectores involucrados, determinarán el grado de interacción entre ellos.

Considerando la literatura descrita en los párrafos anteriores sobre el marco teórico adecuado para la creación de la política pública y tomando en cuenta que se busca la forma de incrementar su capacidad con el fin de que se cumplan los resultados planteados se procede con la siguiente fase que es la implementación de la política pública.

Implementación de la política pública.

Este paso es determinante, tanto así que, algunos estudiosos como Roth (2007), sostiene que, “Si se considera el proceso de implementación bajo un enfoque de racionalidad absoluta y limitada, éste es solo un problema de capacidad administrativa o de dificultades y fallas en la técnica de la gestión pública empleada” (Roth, 2007:108), si esto sucede, entonces, no se cumpliría en su totalidad el ciclo de la política, porque uno de sus principales eslabones estaría fallando, presagiando anticipadamente que los resultados finales no serían los esperados.

También es sumamente necesario utilizar los instrumentos de las Políticas Públicas que en realidad son las mismas instituciones públicas, debido a que por su intermedio se analiza la manera como será el comportamiento de los actores, constituyéndose así en un verdadero instrumento –sobre todo- de ejecución de las políticas públicas, y si se trata de diseñarlas, quién determina sobre el uso de los instrumentos para su implementación es únicamente el Estado. Además si se consideran estos instrumentos desde la perspectiva de las ciencias políticas, existen dos visiones distintas; una del instrumento como objeto, debido a que están escritos sobre leyes, normas y reglamentos, las mismas que derivan de la administración Estatal; la segunda como una actividad que puede ser analizada como un verdadero

aprendizaje político, formado por la cultura política, los valores, normas legales y tradiciones, lo cual produce un marco institucional que incide en las formas de interacción de los actores sociales” (Parra, 2005: 55).

instrumento, debido a su gran influencia en la regulación de los procesos sociales. En consecuencia se puede afirmar que, la política pública es un espacio social y/o político que se construye enfocándose en alcanzar los objetivos propuestos, utilizando las técnicas e instrumentos que nos da la misma, como lo son las instituciones. Pero antes de lograr implementar una política pública hay que recorrer un proceso muy complejo, cual es, el de lograr incluirla en el presupuesto.

Políticas públicas y las limitaciones económicas.

La característica principal para que no se implementen las políticas públicas especialmente en los países en desarrollo, tiene mucho que ver con las limitaciones económicas por las que atraviesan internamente, además, la innegable influencia de los organismos multilaterales en la política interna de los países subdesarrollados, han sido, entre otras, las causas principales para que no se invierta en grandes proyectos de desarrollo, orientados al recambio de su matriz energética, esto se encasilla plenamente en la dificultad de asignar la riqueza para todos los sectores y de acuerdo a sus necesidades, pues la economía en esencia es “la ciencia de asignar los recursos escasos” (Washima, 2011). Si además se considera los conflictos políticos internos de las naciones en desarrollo, entonces, se vuelve casi imposible llegar a acuerdos definitivos, porque prácticamente es imposible complacer en el mismo momento a todos los sectores de una sociedad, pero al menos se debe buscar acuerdos entre los grupos de poder con capacidad de veto o con los que lo tienen para obstruir un acuerdo (Quiggin, 2006: 529).

Según Quiggin (2006), el problema que existe en casi todas las sociedades actuales es que para tomar las decisiones definitivas se enredan en un sinnúmero de posibilidades relacionadas con asuntos de gasto ilimitado, es decir, se pretende asegurar que con solo idealizar los objetivos es suficiente para lograrlo (Quiggin, 2006: 529-530).

Debe considerarse que la elaboración del presupuesto no es tan fácil como se lo puede imaginar un actor o sector idealista, sino, que depende de la consistencia y de su factibilidad para llegar a una decisión acertada, coherente y sobre todo sustentada, de éstos dependerá, que los recursos se destinen para los fines presupuestados y principalmente se asignen los fondos necesarios en la cantidad señalada y sobre todo a su debido tiempo (Rubin, 2006: 139-140).

Eficiencia energética y Políticas públicas.

Se conoce como uso eficiente de la energía o eficiencia energética a una función de las conductas individuales y de la racionalidad con que los consumidores utilizan la energía, que considera todos los cambios que resultan en una disminución de la cantidad de energía necesaria para producir una unidad de actividad económica o para satisfacer los requerimientos energéticos de los servicios que requieren las personas, asegurando igual o superior nivel de confort (Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica, GTZ)¹⁰. “Se puede mejorar mediante la implantación de diversas medidas e inversiones a nivel tecnológico, de gestión y de hábitos de consumo en la sociedad” (GTZ). La estricta aplicación de las políticas sobre eficiencia energética la posicionan como “muy rentable para el usuario y el país, cuya explotación contribuirá a diversificar la matriz energética y a la seguridad y calidad del abastecimiento. Que en la mayoría de casos, requiere de inversión mayor que las soluciones convencionales, para lograr los resultados anteriores” (Pedro Maldonado, 2006:11).

Se debe mencionar que además de los problemas socio-ambientales que genera la composición de la actual matriz energética, está el económico, tanto por el mal uso de la energía como por los altos costos y gastos que genera su compra, el país ahorraría grandes cantidades de recursos, que podrían ser invertidos en otras áreas, o porque no en la implementación de nuevos proyectos hidroeléctricos, en campañas publicitarias y de concientización, para implementar la cultura del ahorro de energía en las generaciones presentes y futuras, e ir alimentando su crecimiento.

Aunque se debe tener mucho cuidado con la mala implementación o aplicación de la teoría sobre la eficiencia energética, pues según la paradoja de Jevons existe el peligro que “un aumento en la eficiencia energética en la utilización de un recurso conduzca a una mayor utilización de ese recurso” (Martínez. 2001: 293).

Para mejorar la eficiencia energética se aconseja estudios de adecuación en edificios, viviendas aisladas, industrias, fábricas, oficinas, que ahorraría más de un 20% de

¹⁰ Estudio de las Relaciones entre la Eficiencia Energética y el Desarrollo Económico Preparado por el Programa de Estudios e Investigaciones en Energía Para la Sociedad Alemana para la Cooperación Técnica (GTZ) Santiago, julio de 2003

energía que consume en el mundo. Además, el desarrollo sería más sostenible, el ambiente se vería menos afectado y sería posible mantener los niveles de calidad de vida (UE, 2002).

Según la Unión Europea los edificios consumen una gran cantidad de energía, que podría disminuirse en aproximadamente un 15% al 30% tomando las medidas adecuadas. Por ello, la Comunidad Europea aprobó una directiva (2002/91/CE) sobre “Eficiencia Energética en la Edificación”, que ha sido trasladada a la legislación española. Con esta directiva se pretende ahorrar energía en la climatización, iluminación, aislamiento, consumo de agua caliente y sanitaria en edificios y viviendas. También se ha aprobado el Código Técnico de la Edificación¹¹, que deben cumplir los nuevos edificios o los que por defectos propios de antigüedad o fallas en su construcción se sometan a rehabilitación.

La desregularización y privatización de los sistemas de suministro de energía, junto con la introducción de políticas energéticas en manos de las leyes del mercado, alientan a los productores a aumentar sus beneficios, vendiendo más y más cantidad de energía y disminuyendo su disposición a la conservación. El único límite son las leyes sobre contaminación. Por lo que respecta a la demanda, los usuarios parecen reacios a instalar sistemas de ahorro, a pesar de los beneficios que les supondría durante tres o cuatro años. Un ejemplo, las lámparas de alto rendimiento energético, paneles solares...

En definitiva, sino se toma muy en serio el asunto de la eficiencia, no servirán absolutamente de nada los estudios, los proyectos y en general todos los esfuerzos que se han implementado, serían una simple formalidad y descansarían por un largo tiempo en los archivadores de alguna institución, pero lo peor sería que el desarrollo sostenible perdería uno de los pilares fundamentales en los que están sustentados sus objetivos. Todo lo antes señalado tiene viabilidad dependiendo del modelo de desarrollo en el que está inmerso cada país o nación, y de acuerdo a sus necesidades y prioridades a la hora de tomar decisiones políticas que beneficien al bien común de las sociedades.

¹¹ Dicho código dedica un apartado importante a la eficiencia energética y el uso de energías renovables en edificios y viviendas.

Modelo de Desarrollo y Estado.

Según Favennec, (2007) los países europeos una vez concluida la II Guerra Mundial, se encaminaron o direccionaron sus economías a la nacionalización de sus sectores estratégicos de gran importancia como: el gas, electricidad, transporte ferroviario y telecomunicaciones.

La implementación de estas políticas de nacionalización fue concebida desde las perspectivas económicas, políticas y sociales

- Económicas: las empresas nacionales pueden disponer de un monopolio que permite reducir los costos y las tarifas
- Políticas: la contraposición a la amenaza del comunismo y en el caso específico de Francia, los movimientos de resistencia al nazismo configuraron un imaginario popular de aversión a los propietarios privados acusándolos de haber colaborado con las tropas de ocupación alemanas.
- Sociales: las compañías nacionales parecían las más destinadas a asumir las obligaciones de servicio público, asegurando el suministro a todos los consumidores y con tarifas accesibles. Recordando que en ese entonces las ideas keynesianas eran dominantes y que la intervención del Estado en la economía parecía natural (Favennec, 2007: 87).

Lo que desembocó de una u otra forma, que las políticas energéticas, sobre todo las hidroeléctricas sean dirigidas, reguladas y controladas por las instituciones del Estado, con el único propósito que se garantice a todos los ciudadanos el libre acceso al suministro energético, a precio justo y sobre todo de calidad. Pero se necesita que la institucionalidad de cada país o nación funcione lo más apegado a las normas y leyes vigentes y de acuerdo a las necesidades de sus habitantes.

Ineficiencia de las instituciones públicas.

En el pasado las empresas estatales que manejaban los recursos energéticos, tales como la hidroelectricidad, considerados recurso naturales renovables, estratégicos y declarados de seguridad nacional eran consideradas como los más ineficientes del sector público. En la actualidad siguen con los mismos y quizá más graves problemas.

Kellow (1996) sostiene, que las empresas estatales -especialmente eléctricas- en vez de convertirlas en empresas eficientes prestadoras del servicio de energía eléctrica, se orientaron simplemente a la planificación y no a la concreción de proyectos que ya constaban en la agenda pública, con la venia de políticos populistas y demagogos, que en lo

único que pensaban era en los votos que atraería el discurso de la construcción de este tipo de obras. Esta priorización electorera condujo a los políticos de turno optar por desviar la preocupación siempre creciente de los actores sociales y de los habitantes por la naturaleza y el medio ambiente, con el firme propósito de acallar la protesta social cuando se trata de proyectos energéticos donde se prevé que existirá afectación ambiental negativa al momento de la decisión final (Kellow, 1996: 3).

La política pública vista desde el asunto de la sostenibilidad del sector energético especialmente del hidroeléctrico, se encarga de fomentar la interacción y de rescatar a las instituciones de las deficiencias históricas del pasado, luego regular su accionar para encaminarlas e insertarlas dentro de los lineamientos, con el fin que en corto tiempo se vuelvan instituciones eficientes. No se debe olvidar que las instituciones -especialmente las públicas- son las que finalmente terminan manejando y/o administrando los recursos del Estado, por eso se vuelve indispensable su buen funcionamiento.

De esta manera se pretende descubrir cómo los países que aplican la buena gobernanza controlan a las instituciones mediante la implementación de políticas que interactúan con los procesos técnicos y de gestión de la política pública. Aunque lo más relevante es que se pueda diferenciar las relaciones existentes entre la sociedad y el Estado, considerando que en democracia es muy importante llegar a acuerdos, aprovechando los puntos de concordancia con los diferentes sectores, rescatando particularidades de las entidades que forman parte del sistema y de su influencia de acuerdo a las complicaciones que se presenten en el proceso de resolución de problemas, que relacionados al análisis y a la capacidad de comprensión de las complejas relaciones que existen entre las partes que conforman un sistema (Kooiman, 2006).

Desde otro punto de vista existen también factores como: la complejidad, diversidad, y la dinámica que obstaculizan y/o viabilizan la ejecución de las políticas públicas, aunque se debe tomar muy en cuenta, que si el proceso no es bien manejado pueden afectar a las distintas relaciones que existen entre el Estado y la sociedad.

Aquí cabe mencionar la relativa Importancia de las Reformas Institucionales, que tal como lo sustentan March y Olsen (1984), el enfoque del neoinstitucionalismo pone principal énfasis al cambio de paradigma institucional. Esto porque una gran parte del análisis político influenciado por la teoría de la elección racional y los supuestos del conductismo se inclinan a

separar las raíces culturales y socioeconómicas de la vida política (Ibid.:737), lo que da lugar a una visión moderna de transformación profunda de las instituciones.

Según North (1993), las instituciones pueden ser formadas igual que las constituciones políticas; o bien evolucionar simplemente a lo largo del tiempo (North, 1993: 14). Existen dos tipos de instituciones, “las creadas y las evolucionadas”, y debido a sus diferencias deben ser analizadas individualmente, tomando en cuenta que, la primera, tiene una estructura sólida con todos los poderes para dictaminar normas, reglas, leyes, reglamentos, etc. orientadas a mejorar el funcionamiento. En cambio la segunda, está expuesta a un proceso político-administrativo; con ciertas condiciones que cumplir y con algunas limitaciones.

Debido a los continuos cambios a los que está expuesta la administración pública, le queda como alternativa las llamadas “reformas institucionales” las mismas que se llevan a cabo en el campo político, “cuyo propósito central es evitar la reedición de las situaciones pasadas de anemia económica, improductividad política, y equipar a los gobiernos con las facultades y practicas directivas apropiadas, que estén en condiciones de hacer frente a los desafíos del nuevo tiempo mundial y nacional” (Aguilar, 2006:138). Porque cuando una reforma no cumple el efecto deseado, se hace fácil llegar a la ineficiencia administrativa de las instituciones, entonces una buena “reforma administrativa”, pretende recuperar la confianza perdida, en otras palabras es la respuesta a la incapacidad de gobernar.

Existen diferentes situaciones para que las reforma no alcancen los resultados esperados, entre ellas: la falta de visión de líderes o administradores otra, los propios defectos organizativos y de procesos operativos que se dan en la administración y que se suscitan producto del mal “manejo de los recursos -especialmente financieros-, la elaboración de las políticas y programas, la asignación y uso de los recursos públicos, la forma de organización del trabajo, los procesos de prestación de los servicios.” (Ibid.:140).

En este contexto, producto de las distintas situaciones negativas que se dan en las instituciones, se ve mermada la eficiencia de las entidades públicas y si a todo esto le sumamos el papel que desempeña la clase burocrática, totalmente negativa desde todo punto de vista, para el fortalecimiento de las instituciones, se debe considerar que es ésta la que toma las decisiones y lo malo es que lo hacen en base a un beneficio individual y no social, contraviniendo los principios dictados por la constitución.

Gobernanza de la Energía.

Cuando se realiza estudios de esta naturaleza, se analiza el modelo de “gobernanza de la energía”, y para eso recurrimos a un concepto muy acertado:

Sistema de coordinación relacionado con la política pública de guías de producción y consumo de energía, que permite comprender la evolución del papel de estado bajo la creciente incidencia de las organizaciones internacionales, los poderes locales y ONGs, teniendo en consideración los cambios que se llevan a cabo en los niveles transnacionales, nacional y local en la configuración del programa y estilos de política (Pierre y Peters, 2000: 84-90).

Dentro de este contexto teórico lo que interesa es explotar la utilidad del concepto de gobernanza, para comprender la dinámica del conflicto socio-ambiental dentro del campo hidroeléctrico, y como la situación social, entendida como un proceso en el cual mínimo dos partes pugnan al mismo tiempo por obtener el mismo conjunto de recursos escasos, es decir que los conflictos en torno a los recursos naturales son fenómenos sociales que involucran condiciones mínimas tales como: la escasez, el deterioro o la privación (Ortiz, 1999:10).

Por todo esto se recomienda aplicar no sólo la gobernanza energética, sino que una buena gobernanza energética resulta de vital importancia para la solución de los diferentes problemas socio-ambientales que se presenten en el transcurso del desarrollo de un proyecto. Se pretende que las políticas públicas¹² ofrezcan una renovación de los estudios para la comprensión del Estado y de sus acciones (Roth, 2002:18). Donde interactúan la sociedad, el gobierno y la empresa privada, estableciendo estrategias, movilizándolo a los actores interesados que son los conectores con el Estado moderno. Por lo tanto, las políticas públicas son el resultado de estas movilizaciones; por eso su análisis se constituye en una puerta de entrada para la comprensión del Estado y de sus relaciones con la sociedad (Roth, 2002: 25).

Para comprender estas interacciones entre los distintos actores es importante conocer qué modos y tipos de gobernanza sería el ideal para lograr una mejor convivencia social.

¹² Son conformadas por varios objetivos colectivos necesarios, tratados por lo menos por alguna institución gubernamental con la finalidad de direccionar el comportamiento de actores individuales y colectivos, puedan modificar una situación percibida como no satisfecha (Deubel y Noël, 2007: 27).

Modos y Tipos de Gobernanza de la energía.

Existen varios modos de gobernanza, entre los más conocidos cuentan: la gobernanza jerárquica, la auto-gobernanza y la co-gobernanza. Las dos últimas se dieron a comienzo de los años ochenta, donde tuvieron su importancia de acuerdo a su visión metodológica, especialmente la auto-gobernanza que fue la más aplicada. Luego en la década de los noventa la gobernanza jerárquica, aparece como necesidad de implementar un gobierno de línea dura, con el propósito de orientar las políticas públicas a retomar el control de la acción pública.

Según Kooiman (2006) El sistema de gobernanza debe tener la capacidad de crear y preservar las condiciones, con el propósito de que los distintos actores posean medios para enfrentar los problemas y tengan una gran variedad de soluciones, como por ejemplo la socialización de los acuerdos (Kooiman, 2006). Esto porque se torna imposible que un actor pueda solucionar graves problemas actuando individualmente, debido a las enormes presiones que ejercen las sociedades. Aunque tampoco es seguro que el gobierno mediante el uso de las políticas públicas encuentre las soluciones apropiadas. Por lo que solo queda que la gobernanza cumpla su rol de agotar todos los esfuerzos, hasta lograr acuerdos sociales justos.

En cuanto a los Tipos de Gobernanza existen tres tipos que actúan de acuerdo a la necesidad del momento político y son las siguientes: la Gobernanza Democrática, la Gobernanza Interactiva y la Gobernanza Corporativa Donde se manifiestan en torno a cómo la administración del Estado pueda satisfacer las necesidades que reclama la sociedad.

En primer lugar está La Gobernanza Democrática que se refiere básicamente a la capacidad que tienen los gobiernos de turno para vencer las dificultades mediante la formulación de políticas adecuadas y proponiendo reformas sociales, así como también delegando responsabilidades y puedan reformar las instituciones mediante la aplicación de los procesos necesarios y de las propias necesidades institucionales (March y Olsen, 1984: 735).

La Gobernanza Interactiva tiene su principal característica en las interrelaciones político-sociales que en algún momento dado arrojará las soluciones a los diferentes problemas. Esta interacción tiene su enfoque en dos partes: por un lado a un proceso que se da por la capacidad del gobierno o de sus instituciones; y por el otro la estructura de los contextos sociales y culturales que suceden durante el desarrollo de las interacciones (Kooiman, 2006:18).

Gobernanza Corporativa, Tiene un papel importante, por su influencia en el ámbito político de las instituciones, que le permite dar pautas para su desenvolvimiento en un sistema de interacciones y a su vez de control; se relaciona con el autogobierno lo que “implica un proceso político dentro de las instituciones para nombrar a los responsables del control empresarial y a su vez encargados de la regulación” (Turnbull, 1997:182).

También es necesario la buena gobernanza para alcanzar el buen vivir - *sumak kawsay*- conocer y entender el significado de este término ayudará pues a consolidarla y por ende llegar al tan anhelado “Estado de bienestar”.

Buena gobernanza y Buen Vivir.

Para el caso ecuatoriano donde las políticas públicas solo se han centrado en crear infraestructura física pensando que con ello se practica una buena gobernanza es necesario conocer lo que significa la buena gobernanza:

La buena gobernanza promueve la equidad, la participación, el pluralismo, la transparencia, la responsabilidad y el estado de derecho, de modo que sea efectivo, eficiente y duradero. Llevando estos principios a la práctica, somos testigos de elecciones frecuentes, libres y limpias, parlamentos representativos que redactan leyes y proporcionan una visión de conjunto, y un sistema jurídico independiente para interpretar dichas leyes.

La mayor amenaza para la buena gobernanza viene de la corrupción, la violencia y la pobreza, todo lo cual debilita la transparencia, la seguridad, la participación y las libertades fundamentales (Organización de Naciones Unidas)¹³.

Sobre el tema de la infraestructura “... como sabemos, infraestructura no es solo cuestión de carreteras, escuelas y redes de energía. Es, asimismo, el fortalecimiento de la gobernanza democrática y el estado de derecho. Sin transparencia, no solo desde el gobierno hacia el pueblo, sino también entre el propio pueblo, no hay esperanzas de conseguir un Estado democrático viable...” (Ban Ki-moon, Secretario General de las Naciones Unidas Observaciones del Consejo de Seguridad sobre Timor-Leste 19 de febrero de 2009). Esto tiene gran relevancia porque se puede percibir de manera errónea que un gobernante que tiene una buena gestión en la construcción de infraestructura puede basar sus políticas en sus obras pensando que de esta manera está propendiendo a la buena gobernanza, so pretexto de

¹³ <https://www.un.org/es/globalissues/governance/>. Visitada el 11/03/2014

que se incrementan los servicios, lo que de ninguna manera significa que se los mejore substancialmente, ocasionando un estancamiento en la eterna búsqueda del buen vivir

Para profundizar el tema del buen vivir se citará (PND, PNBV 2009-2013), que enfoca la teorización empezando por la cultura misma de los pueblos indígenas andinos con su aporte a este debate desde otras epistemologías y cosmovisiones, y plantean el *sumak kawsay*, la vida plena. La noción de desarrollo es inexistente en la cosmovisión de estos pueblos, pues el futuro está atrás, es aquello que no miramos, ni conocemos; mientras al pasado lo tenemos al frente, lo vemos, lo conocemos y con él caminamos, nos acompañan los ancestros que se hacen uno, con nosotros, con la comunidad y con la naturaleza. Compartimos entonces el “estar” juntos con todos estos seres. Seres que tienen vida y son parte nuestra. El mundo de arriba, el mundo de abajo, el mundo de afuera y el mundo del aquí, se conectan y hacen parte de esta totalidad, dentro de una perspectiva espiral del tiempo no lineal.

El pensamiento ancestral es eminentemente colectivo. La concepción del Buen Vivir necesariamente recurre a la idea del “nosotros” porque el mundo no puede ser entendido desde la perspectiva del “yo” de occidente. La comunidad cobija, protege, demanda y es parte del nosotros. Es el sustento y es la base de la reproducción de ese sujeto colectivo que todos y cada uno “somos”. De ahí que el ser humano sea concebido como una pieza de este todo, que no puede ser entendido sólo como una sumatoria de sus partes. La totalidad se expresa en cada ser y cada ser en la totalidad. “El universo es permanente, siempre ha existido y existirá; nace y muere dentro de sí mismo y sólo el tiempo lo cambia” (pensamiento kichwa). De ahí que hacer daño a la naturaleza es hacernos daño a nosotros mismos. Cada acto, cada comportamiento tiene consecuencias cósmicas, los cerros se enojan o se alegran, se ríen o se entristecen, sienten... piensan... existen (están).

El *sumak kawsay*, o vida plena, expresa esta cosmovisión. Alcanzar la vida plena es la tarea del sabio y consiste en llegar a una armonía total con la comunidad y con el cosmos. El objetivo que convoca ya no es el “desarrollo” desde esa antigua perspectiva unilineal de la historia, sino la construcción de la sociedad del Buen Vivir (PNBV 2009-2013).

Entonces, sabiendo que la definición del Buen Vivir implica estar conscientes que es un concepto complejo, vivo, no lineal, pero históricamente construido y por lo tanto estará en constante re-significación, se entiende por buen vivir a.

“La satisfacción de las necesidades, la consecución de una calidad de vida y muerte digna, el amar y ser amado, y el florecimiento saludable de todos y todas, en paz y armonía con la naturaleza y la prolongación indefinida de las culturas humanas. El Buen Vivir presupone tener tiempo libre para la contemplación y la emancipación, y que las libertades, oportunidades, capacidades y potencialidades reales de los individuos se amplíen y florezcan de modo que permitan lograr simultáneamente aquello que la sociedad, los territorios, las diversas identidades colectivas y cada uno -visto como un ser humano universal y particular a la vez- valora como objetivo de vida deseable (tanto material como subjetivamente y sin producir ningún tipo de dominación a un otro). Nuestro concepto de Buen Vivir nos obliga a reconstruir lo público para reconocernos, comprendernos y valorarnos unos a otros -entre diversos pero iguales- a fin de que prospere la posibilidad de reciprocidad y mutuo reconocimiento, y con ello posibilitar la autorrealización y la construcción de un porvenir social compartido” (Ramírez: 2008: 387).

La concepción del Buen Vivir converge en algunos sentidos con otras concepciones también presentes en la historia del pensamiento de occidente. Aristóteles en sus reflexiones sobre ética y política nos habla ya del Vivir Bien. Para Aristóteles, el fin último del ser humano es la felicidad, que se alcanza en una polis feliz. Es decir, únicamente la felicidad de todos es la felicidad de cada uno; la felicidad se realiza en la comunidad política. Aisladamente, los seres humanos no podemos alcanzar la felicidad, solo en sociedad podemos practicar la virtud para vivir bien, o ser felices. El fin de la polis, es entonces alcanzar la felicidad de los seres humanos que la integran. El filósofo ve la felicidad con procesos relacionados a la amistad, el amor, el compromiso político y la posibilidad de contemplación en y de la naturaleza, a teorizar y crear obras de arte. Es importante resaltar el énfasis que en ambas concepciones tiene el sentido de lo comunitario –social- en el marco de la realización de las libertades humanas, frente a las visiones de desarrollo fragmentarias, economicistas y centradas en el mercado (PND, PNBV 2009-2013: 32-33)

A su vez, vale recordar que la palabra desarrollo ha sido enmarcada dentro de la perspectiva bienestarista, en donde éste es sinónimo de bienestar. No obstante, sostenemos que es necesario re-significar la palabra bien-estar en el castellano. ¿Por qué? La palabra *well-being* ha sido traducida semánticamente desde el inglés como “bienestar”. El verbo “*to be*” en inglés significa ser y estar. En el caso de la traducción al español se está omitiendo

toda mención al ser como parte fundamental de la vida (Ramírez: 2008, 387). Esta es una razón adicional por la cual se propone frente al concepto de bienestar utilizar el concepto del Buen Vivir, el cual incluye no únicamente el estar, sino también el ser.

Entre los Principios del Buen Vivir, el buen desenvolvimiento de la sociedad depende del manejo sostenible de los recursos naturales y productivos escasos y frágiles. El planeta no resistiría un nivel de consumo energético individual equivalente al de los ciudadanos de los países industrializados. El fin de, ‘la sociedad de la abundancia’ exige disposiciones individuales e intervenciones públicas que no ignoren las necesidades generales y cultiven proyectos personales y colectivos atentos a sus consecuencias sociales y ambientales globales. Se trata entonces, de promover la construcción de una sociedad que profundice la calidad de la democracia y amplíe sus espacios de incidencia en condiciones de igualdad social y material. Ello apunta al fortalecimiento de la sociedad –y no del mercado (como en el neoliberalismo) ni del Estado (como en el denominado ‘socialismo real’) – como eje orientador del desempeño de otras instituciones sociales PND, PNBV 2009-2013: 33-34).

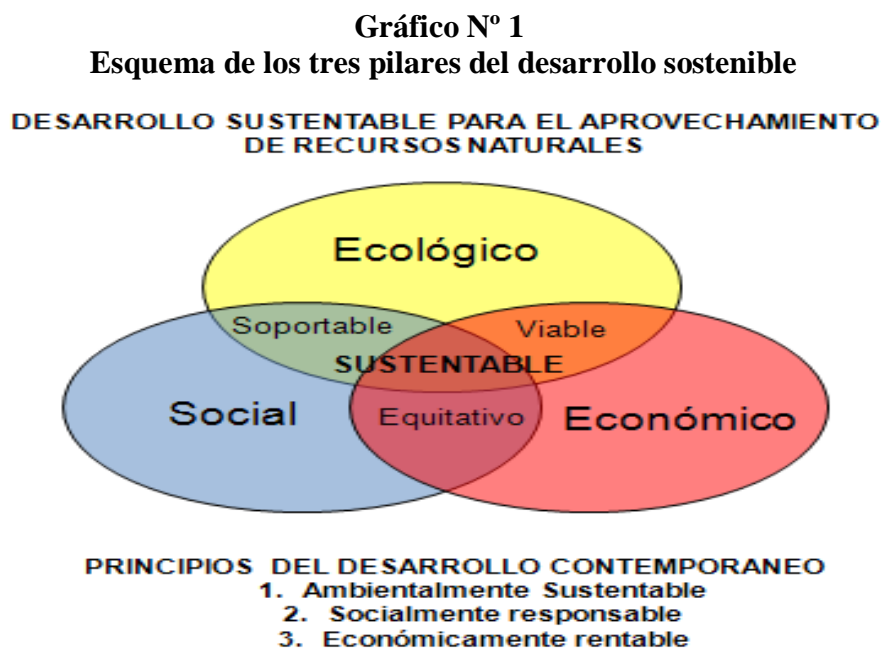
Por todo lo antes mencionado en éste capítulo, y debido a que las claves teóricas presentadas desembocan en una relación directa con el urgente cambio de la matriz productiva de los países del mundo entero, se hace indispensable analizar el posible recambio de matriz energética al cual puede someterse el Ecuador, considerando que para el mismo se debe poseer recursos sustitutivos del combustible fósil, y que en el caso ecuatoriano es poseedor de abundantes recursos energéticos renovables, como son: energía eólica, solar, y sobre todo la energía hidráulica entre las más importantes, en cuanto a la relación entre éstas y el desarrollo sustentable.

Desarrollo Sustentable.

Para ser sustentables los sistemas energéticos, “deben satisfacer las necesidades de las actuales generaciones sin comprometer las futuras, atendiendo al equilibrio social y ecológico [actual y futuro] y a las necesidades de los más pobres” Nogueira (2005), Por eso, es importante que los sistemas utilicen fuentes de energía menos contaminantes,

renovables, casi ilimitadas y de bajo impacto a la naturaleza si se las explota cuidadosamente.

El término desarrollo sostenible o sustentable –considerados como como sinónimos para el presente estudio- fue determinado por primera vez en 1987 en el documento conocido como Informe Brundtland (1987), es un término aplicable al desarrollo socio-económico cuya principal consigna es, “Satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro, para atender sus propias necesidades” (Jiménez & Higón, 2003).



Fuente: Ministerio de Minas y Petróleos

Elaboración: José Aldeán

El gráfico N°.1 presenta el esquema de los tres pilares del desarrollo sostenible, el esquema indica que el concepto habla de tres partes que lo conforman: social, ambiental y económico.

La definición generalmente aceptada y ampliamente utilizada, maneja el término “necesidades” enfatizando en la obligación de abordar prioritariamente la solución al

problema de la pobreza, del acceso a ciertos recursos económicos, ambientales y sociales mínimos. En este sentido, el objetivo es más amplio que el de alcanzar una mínima renta per cápita, porque el derecho a una adecuada calidad de la atmósfera y el agua, y a una provisión adecuada de servicios sociales, entre otros, formarían parte de las necesidades fundamentales que el desarrollo debe satisfacer (Labandeira et al., 2007).

El concepto de desarrollo sostenible no solo implica la noción de eficiencia en el uso de los recursos, sino también de equidad intrageneracional e intergeneracional, es decir, satisfacer las necesidades de la generación actual, independiente de la localización geográfica dando apoyo a países en vías de desarrollo y, asegurar el bienestar de las generaciones futuras en igual o mejor medida de lo que se haga con la generación actual. La sustentabilidad de los recursos naturales no es un tema nuevo es más bien antiguo, si se remonta a las creencias ancestrales de los seres antepasados se evidencia como cuidaban a su territorio de la invasión de los conquistadores, esto lo hacían básicamente por preservar su hábitat natural y no afectarlo en lo mínimo, pero en la actualidad el principio de sustentabilidad está asociado íntimamente a la manera como está concebida la globalización y a su forma tan drástica de anteponer el asunto instrumental al ambiental, “El concepto de sustentabilidad emerge como el reconocimiento de la función de la naturaleza como soporte, condición y potencial del proceso de producción”.

La importancia del cuidado al medioambiente se hizo público de manera informal desde la primera Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, en Estocolmo en 1972. Pero fue recién formalizado en su real dimensión en la Conferencia de la ONU sobre Medio Ambiente y Desarrollo, en Río de Janeiro en 1992. Donde se pone límites a una de las dimensiones del desarrollo sustentable como es la instrumental y se visualizan los retos que generarán si no se pone un alto a la destrucción de la naturaleza.

El Informe Brundtland, que se realizó por petición expresa del secretario general de las Naciones Unidas de ese entonces, al constituirse la comisión mundial sobre “Medio Ambiente y Desarrollo” en 1985, que como fin primordial tenía, evaluar los avances efectuados en los procesos de destrucción de la naturaleza y si las políticas implementadas para el caso estaban surtiendo efecto. Luego la Comisión emitió su informe final en 1987, en un documento titulado “Nuestro futuro común” (WCED, 1987). El mismo que

básicamente se refiere a las asimetrías existentes entre las naciones del planeta, poniendo especial atención a las economías pobres y sus enraizados problemas de endeudamiento.

Fue en este contexto donde la Comisión Bruntland encontró espacio para impulsar políticas afines entre los distintos países. Entonces se presentó el momento oportuno para el desarrollo y conceptualización de la sustentabilidad, dándole una categoría determinante y esencial para la supervivencia de los habitantes del planeta. De ahí surgió la definición de la sustentabilidad como, “el proceso que permite satisfacer las necesidades de la población actual sin comprometer la capacidad de atender las generaciones futuras” ((Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo (Comisión Brundtland), 1987, *Nuestro Futuro Común*, Oxford University Press, Oxford, United Reino)).

El principio de desarrollo sustentable es mal entendido por muchos sectores que lo interpretan a su manera y predicen que lo que busca es parar la producción extractivista, industrial, comercial, vial. Eso es aprovechado por otros -grupos radicales ecologistas- para promulgar la tesis de que no se toque a la madre naturaleza, pero en realidad lo que pretende es promover el crecimiento y un desarrollo sostenible en el largo plazo, “La ambivalencia del discurso surge de la polisemia del término sustainability, que integra dos significados: el primero traducible como sustentable implica la internalización de las condiciones ecológicas de soporte del proceso económico; el segundo aduce a la sostenibilidad o perdurabilidad del proceso económico mismo” (Leff, 1999: 28). Bajo este principio es claro deducir que si la naturaleza está en buenas condiciones para ser explotada -o mejor aprovechada- no cabe duda que ayudará a un crecimiento económico sostenido, caso contrario si está en malas condiciones sería imposible sostener ninguna de las tres dimensiones del desarrollo sostenible (dimensión económica, social y ambiental).

En junio de 1992 en Río de Janeiro (Brasil). Se instauró La “Agenda 21” desarrollada exclusivamente para dar una normativa si se quiere legal, al proceso de desarrollo basado en la sustentabilidad. Todo esto coadyuvó para que se vaya fortaleciendo el principio de desarrollo sustentable a nivel global. Lo malo es que ha sido incluido en el discurso político y en el ámbito común de cualquier conflicto local, so pretexto de defender los derechos de la naturaleza y el bienestar del ser humano. Es en este sentido que surgen

los desacuerdos y objeciones y los diferentes significados que adopta este concepto en relación con los intereses contrapuestos por la apropiación de la naturaleza (Leff, 1995).

Dichos intereses se manifestaron en las dificultades para alcanzar acuerdos internacionales sobre los instrumentos jurídicos para guiar el tránsito hacia la sustentabilidad. Por lo que algunos países no firmaron la declaración sobre la conservación y desarrollo sostenible de los bosques, y lo peor es que descaradamente se opusieron a tratar el tema sobre diversidad biológica. Claro está que su posición era porque estaban en juego sus intereses internos y no los del planeta en conjunto, sin darse cuenta que los efectos dañinos a los que está expuesta la naturaleza llegarán a todos los rincones del mundo, sin importar el área o región donde se produzcan las afectaciones al medioambiente. En el trasfondo de estos acuerdos están en juego las estrategias y derechos de apropiación de la naturaleza. Los países del norte por un lado defienden los intereses de las transnacionales de biotecnología por adueñarse de los recursos genéticos del tercer mundo a través de los derechos de propiedad intelectual. Y por el otro lado, indígenas y campesinos defienden su diversidad biológica y étnica, es decir, su derecho a su patrimonio histórico de recursos naturales, culturales y sus saberes ancestrales (Leff 1999: 30). “El discurso de la sustentabilidad busca reconciliar a los contrarios de la dialéctica del desarrollo, el medio ambiente y el crecimiento económico” (Leff, 1999: 33).

La cuestión de la sustentabilidad se ha venido inscribiendo dentro de las luchas sociales contra la globalización y por la reapropiación de la naturaleza, desplazando el discurso del desarrollo sostenible hacia la desconstrucción de la lógica económica y abriendo un campo para la construcción de una racionalidad ambiental (Leff, 2002: 480).

Desde otra perspectiva el concepto de desarrollo y la economía, sostienen que la base de la vida del planeta está en la producción en general, lo que significa que la naturaleza es utilizada como un simple insumo de la cadena productiva y por ende los recursos naturales y especialmente los energéticos son vistos como simples objetos para la explotación. Pero la racionalidad instrumental es muy rígida al momento de su aplicación y no permite considerar el asunto de la sustentabilidad de los recursos que paradójicamente le ayudaría a continuar con la cadena productiva en el largo plazo, siempre y cuando se dé un giro a la esencia de la racionalidad económica. También se entiende que el principio del

eco-desarrollo en vez de ir tomando distancia con la racionalidad instrumental, por el contrario hace prever que se ha ido sometiendo a sus rígidos designios que ha llevado a que no se conserve el ritmo de explotación sino que se aumente, creciendo las manifestaciones en contra de todo lo relacionado a los proyectos extractivos que se prevé tendrán algún tipo de afectación ambiental. Por otro lado la ciencia que se encarga de interpretar la relación entre naturaleza, trabajo y capital (economía política), ha evolucionado a una especie de ecologismo político, donde interpreta la relación que antes existía entre capital, trabajo y tecnología, con la que existe entre ellas, y un nuevo factor que es la naturaleza, factor que ya no se lo consideraba en el discurso del desarrollo capitalista, pero que emergió con el apareamiento del discurso del desarrollo sustentable (Leff, 2002: 478 - 481).

Es importante resaltar que después de haber atravesado ese duro episodio en las décadas del 60 y 70 donde se impusieron las políticas de industrialización y sustitución de importaciones, en la actualidad estas políticas con el apareamiento del asunto de la sostenibilidad han vuelto a considerar la importancia innegable que tiene la conservación de la naturaleza en las mejores condiciones. Aunque también es verdad que ambas visiones no ofrecen soluciones verdaderas para frenar la destrucción del planeta. Cabe indicar que la economía ecológica visibiliza la forma simple como se la considera a la naturaleza y peor como se comercializa los recursos naturales con tanta desigualdad entre países, cobijados por una mala interpretación del concepto de desarrollo sustentable, donde el capitalismo justifica las ventajas comparativas entre los países del tercer mundo que son los que poseen los recursos naturales y los del primer mundo quienes lo utilizan y explotan indiscriminadamente con sus industrias contaminantes (Leff, 2002: 482 - 486).

Después de estos acontecimientos se acrecentaron las diferencias entre la racionalidad instrumental y la socio-ambiental, asomando nuevas formas de estrategias productivas que apuntan hacia la construcción de esta nueva racionalidad ambiental (Leff, 2002: 524). Debido al marcado dominio de la racionalidad instrumental en el sistema de globalización, se empieza a construir una “cultura ecológica”, mucho más influyente al encaminar los procesos hacia un verdadero modelo de desarrollo sustentable, donde está inmersa una especie de racionalidad cultural, que tiene un sinnúmero de proyectos, valores, ideologías, significados, nuevas prácticas productivas y nuevas maneras de percibir el

mundo, con una característica muy particular dependiendo del enfoque que se mire - geográfico y ecológico- y sobre todo a su evolución en el tiempo para convertirse continuamente en un baluarte de la sostenibilidad, que sea la contraparte del desenfreno creciente de la globalización. Que no hace otra cosa que empujar a la destrucción de los recursos naturales, originados por el crecimiento y desarrollo económico imparable disfrazado bajo el manto del “desarrollo sostenible” (Leff, 2002: 492 - 493)

En la actualidad el libre mercado ha logrado imponerse lo que le ha consolidado como una especie de ciencia exacta para sus defensores, pero lo peor es que tiene tanto poder que ha subsumido al discurso del desarrollo sustentable, lo ha modificado y utilizado a favor de sus intereses logrando crear políticas con carácter casi global a su beneficio, la fortaleza de la racionalidad socioambiental está en lo local que ha logrado que los principios de la sustentabilidad se enraícen e inclusive a crear nuevas formas de producción basadas en el cuidado al medioambiente, en el respeto a la naturaleza y a percibir la sustentabilidad con una visión a largo plazo, la emergencia de nuevas formas de racionalidades de producción pasa por la necesidad de construir un bloque fuerte que enfrente a los defensores del capitalismo. El desarrollo sustentable se lo debe interpretar como una cuestión de vida de largo plazo, más no del aprovechamiento indiscriminado de recursos, éstas se deben enfocar a las nuevas formas de racionalidades productivas, que es en encontrar un punto de equilibrio entre las relaciones de producción económicas, sociales, ambientales y por supuesto las políticas (Leff, 2002: 556-557).

Por otro lado está el debate sobre el desarrollo económico sustentable, que emerge con el ánimo de encontrar una respuesta a varias interrogantes, referentes a los diferentes problemas tanto energéticos, como sociales y ambientales pero, especialmente, como reconocimiento general de que han sido producidos luego de implantarse el modelo de desarrollo capitalista, que lo único que pretende como sinónimo de progreso es el explotar a la naturaleza. Dicha pretensión de progreso, que se ha logrado gracias a la explotación inmisericorde de los recursos, también ha provocado lo que en el mundo de las ciencias sociales se conoce como, la “sociedad de riesgo” (Beck, 2006). Entonces la principal característica de esta sociedad moderna es su estrecha relación con los riesgos industriales en que incurre so pretexto del desarrollo de la ciencia y la tecnología, son los riesgos:

ambientales, culturales, económicos y los que ocasionan las actividades extractivas, producidos por la sobreexplotación de los recursos naturales.

La supremacía del capital sobre lo social y ambiental ha provocado que la explotación de los recursos naturales sea vista como algo tan normal, al momento de lograr un buen posicionamiento en el mercado mundial y por ende el incremento de la rentabilidad, afectando a zonas tan frágiles y alejadas como la Amazonía, especialmente por la extracción de los recursos naturales y genéticos, tal como consta en los objetivos (el objetivo general es lograr el desarrollo sustentable de sus países miembros) de la “Iniciativa para la Integración de la Infraestructura Regional Suramericana” (IIRSA¹⁴). También consta el comercio de servicios ambientales que ofrecen como mecanismos de desarrollo limpio (MDL), el de sumideros de carbono, reservorios de agua dulce y la construcción de megaproyectos –especialmente hidroeléctricos– estratégicos para la integración social, territorial, cultural, económica y ambiental de la región.

El mundo se encuentra en el punto en que el paradigma económico maneja todas las relaciones de la sociedad, son pocos los beneficiados, y la gran mayoría de los habitantes los perjudicados por este desigual sistema económico de globalización: la desigualdad social, la mala distribución de la riqueza, la pobreza, el desempleo, la desertificación de la tierra, el difícil acceso al agua limpia, los problemas sociales como la delincuencia y otros.

Desde principios del siglo anterior se acrecienta el debate para la elaboración de buenas políticas de gobierno, para buscar soluciones a los graves problemas que atraviesa el país, especialmente el relacionado con el poco crecimiento económico, la inestabilidad política, social e institucional, la pobreza, la desigualdad y la degradación ambiental (Larrea, 2005).

Debido a esta realidad toma importancia la cuestión del desarrollo sustentable, situándose como uno de los temas de moda en el mundo entero. Respecto al tema comenta Falconí (2005), que sería muy difícil analizar a profundidad las diferentes aristas que presenta la sustentabilidad, en los ámbitos económico, social y ambiental “las sociedades deben

¹⁴ Iniciativa para la Integración de la Infraestructura de Regional Suramericana tiene por objeto la integración de la infraestructura de transporte, energía y telecomunicaciones en la región. Que tienen como objetivo aumentar el comercio en la región, y a partir de los cuales se pretende lograr el desarrollo sostenible. (<http://www.iirsa.org> visitada el 10 de febrero del 2011)

priorizar las dimensiones del desarrollo, las políticas más costo-efectivas para alcanzar determinados objetivos y llegar a ‘soluciones compromiso’ en vez de ‘soluciones óptimas’.” (Falconí, 2005: 179). Tomando esto en consideración es muy importante recordar que sin la participación de todos y cada uno de los actores sociales, los objetivos que persigue la sustentabilidad en todos sus ámbitos, es posible que no sean considerados por la clase política.

En este contexto, la sustentabilidad del desarrollo del país, debe orientarse a lograr varios acuerdos, para resolver los diferentes conflictos derivados de las diferentes políticas mal implementadas, de los problemas de género, la diversidad cultural, las desigualdades económicas, sin olvidar que el desarrollo económico es responsabilidad de todos. Así como sostiene Enrique Leff, el principio de sustentabilidad marca un límite y se convierte en un criterio normativo para la reconstrucción del orden económico (Leff, 2002: 17).

Si se parte del concepto de desarrollo sostenible o sustentable, y que según la Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, “CCAD” es:

El desarrollo sostenible es un proceso de cambio progresivo en la calidad de vida del ser humano, que lo coloca como centro y sujeto primordial del desarrollo, por medio del crecimiento económico con equidad social y la transformación de los métodos y de los patrones de consumo y que se sustenta en el equilibrio ecológico y el soporte vital de la región. Éste proceso implica el respeto a la diversidad étnica y cultural regional, nacional y local, así como el fortalecimiento y la plena participación ciudadana, en convivencia pacífica y en armonía con la naturaleza, sin comprometer y garantizando la calidad de vida de las generaciones futuras (Alianza Centroamericana para el Desarrollo Sostenible, CCAD).

Este corto concepto significa mucho más que unas pocas palabras, también contiene implícitamente la consecución de diferentes objetivos diametralmente opuestos y que deben relacionarse entre ellos para lograr los fines propuestos, que son: el desarrollo económico con la conservación ambiental y la participación social. Según Foladori (2002), la sostenibilidad tiene tres dimensiones, la económica, la social y la ambiental, cada una de las cuales tiene objetivos propios como por ejemplo: los económicos con sus objetivos de eficiencia, los ambientales con sus objetivos de conservación y los sociales buscando siempre la igualdad social en general, todos ellos hay que relacionarlos para poder encontrar un punto de equilibrio que nos permita alcanzar el tan anhelado desarrollo económico, pero sin perjudicar ni a la naturaleza ni al ser humano en su hábitat natural.

Otro de los alcances del concepto es: la congruencia de los intereses económicos con los ambientales; también los principios éticos de justicia intergeneracional e intrageneracional, complementada con la preocupación por conservar los recursos naturales, la diversidad biológica y los servicios ambientales (Gallopín, 2003).

También se destaca que, es el dinamismo, entendiéndose claramente al desarrollo sustentable como un proceso en constante transformación y no como un asunto terminado, este concepto contiene la idea de que todo lo que abarca la racionalidad instrumental debe estar íntimamente relacionado con los principios de la racionalidad ambiental y social.

Para esto el concepto de desarrollo sostenible o sustentable¹⁵ “además de mantener a la naturaleza como base del sistema socioeconómico, también aumenta la capacidad social y ecológica de hacer frente a los cambios que presenta el desarrollo sustentable” (Gallopín 2003). Lo malo del análisis del concepto de sostenibilidad es que no pone énfasis en un cambio integral del sistema capitalista, pero si principal interés en los diferentes actores sociales ligados al desarrollo que son los beneficiados por un lado y/o perjudicados por otro.

Aproximadamente dos siglos han transcurrido desde que fue reemplazado el paradigma político, por el paradigma económico, sin embargo todavía persisten los problemas relacionados entre la racionalidad instrumental y la sustentabilidad ambiental y por lo que se avizora no se prevé que habrán cambios concretos y sustanciales, al menos por un largo tiempo, ¿entonces qué queda por hacer? ¡No se sabe! pero lo que sí se sabe es que no se debe regresar al dominio del paradigma político, porque eso sería retroceder no solo en el tiempo, sino, renunciar a las pocas conquistas conseguidas a lo largo de los años y eso sería muy nefasto para la historia de las instituciones (estatales, privadas o no gubernamentales, etc.) que han estado involucradas todo éste tiempo en el manejo de los conflictos ambientales (Touraine, 2007: 9-18). Sin dejar de mencionar que el nuevo paradigma económico, no ha sido la solución a los diferentes problemas que han existido y seguirán existiendo a todo nivel

Cabe indicar que la explotación capitalista de los recursos naturales y de las fuerzas de la producción, es decir, de la naturaleza y de los seres humanos, ha desencadenado la alteración en la estabilidad natural de los ecosistemas, porque no toman en consideración fuentes alternas de energías renovables, so pretexto, que son más difíciles de explotar y

¹⁵ Para el presente estudio se los utilizara como sinónimos – de aquí en adelante-

costosas a la vez -relativamente hablando- desde el punto de vista económico, pero muy baratas ambientalmente hablando. Por todo lo antes mencionado, es muy difícil cumplir con los principios del desarrollo sostenible, en lo que se refiere a no afectar a las generaciones futuras, esto porque a la velocidad que se consume la energía actualmente en el mundo, no cabe duda que a mediano plazo llegará a su fin, y lo peor, no habrá un adecuado sistema de reemplazo de energías renovables, porque éstas todavía no terminan de consolidarse plenamente y los pocos proyectos que existen no representan parte significativa en el balance energético mundial, y en Ecuador su influencia todavía es mucho menos representativa.

Partiendo de esta hipótesis, se puede considerar que el discurso del desarrollo sostenible, adoptado por la comunidad internacional, es un discurso netamente neoliberal, es la respuesta que presenta el sistema capitalista a los diferentes problemas económicos, sociales y ambientales del planeta. Desde esta perspectiva se le da todas las ventajas al este sistema para que regule e imponga los lineamientos generales sobre lo que es mejor y/o peor, primero para el desarrollo económico y luego considerar si le queda tiempo y espacio a la sustentabilidad social y ambiental (Leff, 1999: 22 - 34)

Desde otra perspectiva también se debe considerar como argumenta Gligo (2006) en cuanto al equilibrio que se debería alcanzar de acuerdo a los principios del desarrollo sostenible, es un argumento muy poco convincente, puesto que no se puede generalizar los parámetros que se van a seguir, sino que éstos se deben aplicar de acuerdo a cada circunstancia, analizando cada caso, porque los diferentes problemas que podría acarrear la ejecución de un proyecto extractivista en una región, no serían los mismos si se llevaría a cabo este mismo proyecto en otro lugar del mundo, ya que cada región tiene sus propias características muy particulares y son diferentes unas de otras. En este contexto, si se toma textualmente la definición de desarrollo sustentable que pregona verdaderos cambios paradigmáticos, éticos y políticos (ídem: 18), los mismos que se concretarían a largo plazo. Pero existe la gran posibilidad que el desarrollo sostenible solo sea un proceso transitorio que luego daría paso a un sistema mucho más integrador (Gligo, 2006).

También se presentan discrepancias con la teoría de la sostenibilidad ya que “si se tratase de mantener el patrimonio natural en todos sus elementos, cualquier uso de recursos de recursos no renovables, por pequeño que fuese, sería incompatible con la sustentabilidad”

(Martínez, 2001: 367), entonces lo que sería sostenible en absoluto es que la generación actual prepare el camino para la transición hacia fuentes energética renovables. Ya que no tendría ningún sentido defender la tesis de no usar los recursos ahora pero que tampoco se podrán usar en el futuro (Martínez, 2001).

Otros estudiosos del desarrollo sostenible Murillo (2000) sostienen tajantemente que es muy difícil lograr la tan anhelada armonización entre las tres dimensiones descritas en la definición del desarrollo sustentable porque sencillamente tienen objetivos muy diferentes y lo que es peor son contradictorios; la primera y la más determinante hasta ahora es la dimensión económica que busca el crecimiento y está basada en el individualismo, por ello genera inequidad social y la explotación a toda costa de los recursos; la segunda, la dimensión social que busca la equidad, está desligada de las transacciones e intereses económicos y finalmente la tercera, la dimensión ambiental que pretende la sustentabilidad de los ecosistemas para lo cual requiere de menos explotación de recursos, menos contaminación y mayor conservación de la madre naturaleza (Sasso, 2008: 11).

Con todos estos valiosos antecedentes es muy difícil ubicar el punto de encuentro de las tres dimensiones del desarrollo sustentable, por lo que se hace imprescindible analizar el sector energético, su composición y la viabilidad a la hora de emprender un recambio en su matriz. Para esto se requiere la ayuda de la clase política, de los sectores sociales y de su gran interacción a la hora de gobernar y aplicar la buena gobernanza, con el fin de buscar acuerdos con todos los sectores involucrados y plasmarlos en políticas de bienestar común.

Matriz Energética.

Generalmente lo que se conoce acerca de matriz es que es una tabla con columnas y filas que se usa como herramienta para ordenar datos, comparar y analizar un sinnúmero de variables. Pero asociando la energía a una matriz se parte de: La Matriz Energética (ME), es el resultado de la sumatoria de todas las energías –renovables y no renovables-, contaminantes y no contaminantes- sin discriminar su origen, ya que la ME lo que hace es juntar las distintas fuentes de energía que se producen y consumen, para poder estadísticamente conocer el aporte de cada una de ellas, y luego proceder a realizar los

ajustes correspondientes, de acuerdo con la capacidad económica que tiene cada país, y sus diferentes necesidades, ya sean económicas, ambientales, sociales culturales, etc. (SENPLADES PNBV, 2009-2013). También sirve como línea base para tomar decisiones políticas futuras.

En cuanto al Balance Energético se define como una cuenta en la que se presenta el conjunto de relaciones de equilibrio, que contabiliza los flujos físicos por los cuales la energía se produce, se intercambia con el exterior, se transforma y se consume; todo esto, calculado en una unidad común para un período determinado (generalmente un año). El balance energético pone de manifiesto las interrelaciones entre la oferta, transformación y uso final de la energía, representa un instrumento relevante para la organización y presentación de datos en la planificación energética global. Además, contabiliza flujos físicos consistentes que van desde la energía primaria hasta el consumo final (MEER “Políticas y estrategias para el cambio de la Matriz Energética”, 2008: 165).

Pero, ¿Qué es la Matriz Energética para los ecuatorianos?, según la publicación del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable “Ecuador país que avanza” del 2008.

La Matriz Energética (ME) es un sistema actualizado de información que muestra la situación energética del Ecuador, que resulta de las acciones e inacciones sobre el sector. Cuantifica la existencia, oferta y demanda de los recursos energéticos del país, revelando su potencial exportador y el grado de dependencia energética. La ME proyecta la situación energética futura (año 2020) y constituye una herramienta fundamental para la toma de decisiones oportunas sobre el desarrollo de actividades y proyectos energéticos que sean viables, considerando las perspectivas técnica, económica, social y ambiental. La planificación integral del sector energético es un factor clave para convertir al Ecuador en un país autosuficiente, sustentable y soberano en materia energética, que avanza con paso firme hacia una economía post petrolera (MEER, 2008: 3).

La ME en el mundo es muy similar a la subdividida por regiones e inclusive por países, en su composición misma, más no en sus cantidades, es muy notorio que está dominada predominantemente por hidrocarburos, y en lo que se refiere a la sustentabilidad no tienen casi nada, excepto la económica, que es lo único que le interesa al modelo neoliberal. .

Considerando que la actual de casi todos los Estados del planeta, está copada en su gran mayoría por energía proveniente de hidrocarburos, y que pocos países tienen una gran ventaja comparativa por los recursos hídricos que poseen, y que las demás energías renovables todavía están en fase de maduración porque sus costos son muy elevados,

entonces tal como se presenta el panorama, lo mejor es impulsar la generación hidráulica para su desarrollo sustentable. Para esto, los gobernantes de las naciones del mundo entero deben plantearse grandes retos, entre los principales están, el desarrollo económico y la cuestión de la sustentabilidad energética y socioambiental que se han convertido en un aspecto estratégico de seguridad, soberanía y supervivencia para el Ecuador y el mundo. Porque todos los países están inmersos en un proceso de globalización que plantea desafíos a toda la humanidad.

Encrucijada energética.

Uno de los asuntos más preocupantes para la humanidad entera es que todos quieren saber cuándo llegará el tan temido fin del petróleo, pero lo bueno de ello es que los líderes mundiales tienen mucho tiempo para prepararse ante la tan esperada encrucijada energética, pues las naciones que para ese entonces tengan menos dependencia del petróleo serán la que menos sufran éste inevitable problema.

El análisis pretende defender la hipótesis de que pueda presentarse una encrucijada energética es bastante elevada, y lo más importante es que se realizará en un periodo de tiempo no muy lejano. Se entiende por encrucijada energética a: “la presencia de una crisis energética por el efecto derivado de una significativa diferencia entre la demanda de fuentes energéticas por un sistema y la oferta, siendo esta menor que la primera” (Santana, 2008: 02).

Las consecuencias, según la seriedad de tal crisis, son variadas: incremento elevado del precio del suministro de energía, racionamiento, además de los efectos macroeconómicos que incluyen un aumento probabilidad de recesión, y una presión inflacionaria fuerte (ambos fenómenos, en caso de que se materialicen simultáneamente, como en la década de 1970, se han denominado por vasta literatura de “estagflación”). (Santana, 2008: 02).

Si se considera que no tiene experiencia alguna el mundo entero en una situación similar, es cuando toma todavía más importancia el tema de la encrucijada energética, porque es verdad que cuando llegue el momento estará el planeta en una verdadera encrucijada sin saber qué hacer para salir de ella, todo porque no se tomaron a tiempo los correctivos necesarios, entonces, es cuando se hace indispensable la producción a gran escala de energía

renovable sobre todo de la hidroeléctrica en el Ecuador¹⁶, ya que posee el recurso en gran cantidad dentro de su territorio.

Hidroelectricidad ¿Más ventajas que desventajas?.

Hoy en día la energía hidroeléctrica es la primera de las fuentes de energía renovables a la hora de producir energía eléctrica en el mundo; este tipo de energía representa aproximadamente la cuarta parte de la producción total de electricidad, y su importancia sigue en aumento (Barriga & Balseca, 2008). Los países en los que la hidroenergía se constituye en fuente de electricidad más importante son: Noruega (99%), Zaire (97%) y Brasil (96%) (Barriga & Balseca, 2008). La central de Itaipú, en el río Paraná, está situada entre Brasil y Paraguay, se inauguró en 1982 y se encuentra entre las mayores generadoras en el mundo.

La represa y el reservorio pueden ser multipropósitos; si las características de las precipitaciones en la cuenca hidrográfica y el caudal del río, los modelos de uso del agua y la energía lo permiten, los reservorios pueden proporcionar uno o más de los siguientes servicios: riego, control de avenidas, fuente de agua, recreación, pesca, navegación, control de sedimento, control de los atascamientos de hielo y control de las roturas de los lagos glaciales (Ray K. Linsley & Joseph B. Franzini, 1978).

Desde hace muchos años se construyen represas: para controlar las inundaciones, aprovechar el agua como energía hidráulica o suministrar agua para usos domésticos, industriales y de riego. Hacia 1950 los gobiernos en unos casos, o en algunos países el sector privado, estaban construyendo un número creciente de represas, mientras aumentaba la población y la actividad económica. Por lo menos 45.000 represas han sido construidas para satisfacer demandas de agua o energía. Hoy en día casi la mitad de los ríos del mundo tiene al menos una gran represa. Comisión Mundial de Represas (CMR, 2000: 4).

A inicios de este nuevo siglo un tercio de los países del mundo depende de la energía hidráulica para satisfacer más de la mitad de su suministro eléctrico, y las grandes represas

¹⁶ “El total de proyectos que en esa época disponía el país sumaba 9.579 Mw., de los cuales, 8.229 Mw. provenían de la vertiente del Amazonas y 1.350 Mw. del Pacífico” (MEER, 2008: 133-134).

generan el 19% de la electricidad mundial. La mitad de éstas en el mundo fueron construídas exclusiva o principalmente para la irrigación, y cerca del 30 - 40% de los 271 millones de hectáreas que se irrigan en el mundo, dependen de represas. Las represas han sido promocionadas como un importante medio para satisfacer necesidades de agua y energía y también como inversiones estratégicas a largo plazo, capaces de producir múltiples beneficios adicionales. Algunos de esos beneficios son típicos de cualquier gran proyecto de infraestructura pública, otros son propios de las represas o de algunos proyectos en particular (CMR, 2000: 4-5).

El desarrollo regional, la creación de empleo, y la promoción de una base industrial con potencial exportador, son comúnmente mencionados como justificativos adicionales de la construcción de grandes represas. Otros objetivos incluyen generar ingresos, mediante la exportación directa de electricidad, o de productos agrícolas o procesados por industrias intensivas en electricidad, como la refinación de aluminio. Claramente las represas pueden jugar un papel importante en la satisfacción de necesidades humanas (CMR, 2000: 5-6).

Pero en los últimos 50 años también se han destacado los problemas de las grandes represas y sus impactos sociales y ambientales, que han fragmentado y transformado los ríos del mundo, mientras se estima que entre 40 y 80 millones de personas han sido desplazadas por su construcción. En muchos países, a medida que las bases para la toma de decisiones se han vuelto más abiertas, inclusivas y transparentes, la decisión de construirlas se ha tornado crecientemente controversial, al punto que el futuro de su construcción está hoy cuestionado en muchos países del mundo (CMR, 2000: 4-5).

Las enormes inversiones y los impactos generalizados de las grandes represas han provocado conflictos relacionados con su ubicación, tanto de las existentes y de las propuestas, convirtiendo hoy en día a las grandes represas en uno de los asuntos más controvertidos en materia de desarrollo sustentable. Sus proponentes destacan las demandas de desarrollo económico y social que intentan satisfacer. Sus opositores señalan los impactos adversos, como: la carga del endeudamiento, los sobrecostos, el desplazamiento y empobrecimiento de personas, la destrucción de importantes ecosistemas, recursos pesqueros y la inequitativa distribución de costes y beneficios (CMR, 2000: 5-6).

Con el trasfondo de estos conflictos y presiones, la CMR comenzó su trabajo en mayo de 1998. Una de las primeras cuestiones en las que los miembros de la Comisión estuvieron de acuerdo fue en que las represas son sólo un medio para alcanzar un fin. ¿Cuál es ese fin? ¿Qué importancia tienen los desafíos a los que deben enfrentarse las grandes represas? Y ¿qué probabilidades de éxito pueden enfrentar esos desafíos?, llegó a la conclusión de que el "fin" que debe alcanzar cualquier proyecto de desarrollo es el mejorar de un modo sustentable el bienestar humano, es decir, producir un avance significativo en el desarrollo humano, sobre una base que sea viable económicamente, equitativa socialmente y ambientalmente sustentable. Si la construcción de una gran represa es el mejor modo de alcanzar este objetivo, merece ser apoyada. Y otras opciones son una mejor alternativa, ellas deberían ser favorecidas, y no las grandes represas. Así pues, el debate cuestiona las perspectivas con la que las sociedades desarrollan y manejan sus recursos -en éste caso el del agua.

Después de más de dos años de estudios rigurosos de diálogo con quienes están a favor y en contra de las grandes represas, y de reflexión, la Comisión opina que no existe ninguna duda justificada acerca de cinco puntos básicos:

1. Las represas han contribuido de un modo importante y significativo al desarrollo humano, y los beneficios que se han derivado de ellas han sido considerables;
2. En demasiados casos, para obtener estos beneficios se ha pagado un precio inaceptable, y frecuentemente innecesario, especialmente en términos sociales y ambientales, por parte de las personas desplazadas, las comunidades río abajo, los contribuyentes fiscales y el medio ambiente.
3. Comparativamente con otras alternativas, la falta de equidad en la distribución de los beneficios ha puesto en tela de juicio el valor de muchas represas a la hora de satisfacer las necesidades de agua y energía para el desarrollo.
4. Al incluir en la discusión a todos aquellos cuyos derechos están implicados y que corren los riesgos asociados con las diferentes opciones para el desarrollo de los recursos de agua y energía, se crean las condiciones para una resolución positiva de los conflictos entre intereses contrapuestos.
5. Llegando a resultados negociados se mejorará considerablemente la efectividad para el desarrollo de los proyectos de agua y energía, al descartar proyectos perjudiciales en una fase temprana, y ofrecer como alternativa sólo las opciones que los principales interesados coincide en considerar como las mejores para satisfacer las necesidades en cuestión (CMR, 2000: 5-7).

En este marco político, la generación de electricidad desde el uso sostenible de los recursos hídricos, parte de una interrogante principal: ¿Cómo afecta el impulso de proyectos con fuentes renovables y de nueva generación eléctrica eficiente al desarrollo sustentable de la

matriz energética? En este sentido, la sustentabilidad de los recursos renovables se enfrenta dialécticamente a la generación de recursos económicos como parte del PNB.

La Importancia de la hidroelectricidad radica en que sus centrales no solo generan energía eléctrica, sino que sirven para controlar las inundaciones, abastecen de agua potable a la comunidad, para la irrigación (CMR 2000: 388-390) y en algunos casos hasta como atractivo turístico. A pesar de todo esto hasta el año 2005 según la Agencia Internacional de Energía “AIE”, la población que no tenía acceso a la energía eléctrica era aproximadamente de 1577 millones de personas. (AIE¹⁷). Hoy esa cifra llega a los 2,000 millones.

Pero también se considera la otra cara de la moneda, y se ha reconocido que los proyectos hidroeléctricos –especialmente los megaproyectos- generan también impactos socio-ambientales negativos que perduran en el tiempo, pero lo curioso de esta situación es que la mayor cantidad de proyectos hidroeléctricos que se encuentran operando o en su defecto en fase de planificación, están localizados en países en vías de desarrollo (CMR 2000: 18-20). Por lo que la única explicación es que éstos deben producir más energía para poder sostener la demanda siempre creciente de su mercado interno, como por ejemplo, según el Centro nacional de control de energía (CENACE¹⁸) en el caso de Ecuador su demanda se incrementa en cada año entre 6 y 7% (CENACE, 2012).

En el presente estudio se pondrá más énfasis en las ventajas y beneficios que brindan las represas hidroeléctricas en todos sus tamaños y dimensiones, ya que el análisis se enfoca principalmente a la gran ayuda que prestan los recursos naturales –especialmente los hídricos y en menor dimensión todas las demás energías renovables- para lograr un cambio de matriz energética sostenible.

Una de los más importantes beneficios que trae consigo la construcción de los grandes proyectos hidroeléctricos según Kellow (1996), es la creación de fuentes de trabajo a los habitantes de la zona de influencia directa e indirecta y al país en general, otro de los beneficiados es el sector industrial por los jugosos contratos que firmarían, siendo los más favorecidos los habitantes de la región donde se construirá el proyecto, por cuanto tendrán entre otros beneficios, suficiente agua para la irrigación y sus terrenos estarán protegidos de

¹⁷ <http://www.worldenergyoutlook.org/docs/weo2006/Electricity.pdf>. visitada el 02 de febrero del 2011.

¹⁸ http://www.cenace.org.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=65&Itemid=59. Visitada el 7 de abril del 2012.

las inundaciones que son tan comunes en época de invierno, como es el caso de Ecuador, también se beneficiarán de infraestructura vial para el acceso a las centrales hidroeléctricas. Se deduce que sus costos serán asumidos por los consumidores de la energía eléctrica aunque también se afectarían algunos, por la desviación de los cauces de los ríos y los afluentes que son los abastecedores principales de las centrales (Kellow, 1996: 31).

Para el caso de la región, la construcción de nuevas y modernas represas hidroeléctricas son uno de los pilares más importantes por su condición de sustentable, para lograr la tan ansiada y esperada integración regional, como por ejemplo, el Plan Puebla Panamá (PPP), la Iniciativa de Integración Regional para Sudamérica (IIRSA). Los proyectos de integración entre diferentes países de la región, como es el caso de la interconexión eléctrica entre Ecuador y Colombia por citar un ejemplo. A través de grandes corredores de infraestructura con los que se enlazarán las regiones, las “telecomunicaciones que enlazan la región en tiempo real, tanto hacia adentro, como con otros corredores y en general con el exterior (fibra óptica y emplazamiento de centros de comunicación con tecnología de punta)”

Aquí es donde las represas hidroeléctricas se vuelven de suma importancia, porque debido a la gran cantidad de agua recolectada más la que recorre a lo largo de las cuencas y subcuencas por donde pasan los afluentes, y que mediante sistemas de bombeo sirve para reactivar las actividades agrícolas de los diferentes sectores que se encuentran en su camino, sin duda alguna que mejoran los sistemas de regadío de las parcelas agrícolas, lo que beneficiaría las cosechas.

Como es sabido todo emprendimiento de gran envergadura necesita del soporte político y del modelo de desarrollo que esté en vigencia al momento de emprender grandes transformaciones en el sector energético y más aún en el hidroeléctrico especialmente de los países en vías de desarrollo.

Sector hidroeléctrico y modelo de Desarrollo.

En el Ecuador, los sectores estratégicos en general y en el presente caso el sector hidroeléctrico en particular, se han venido manejando de acuerdo a la concepción ideológica de cada uno de los gobiernos de turno. Lo que toma importancia debido al

implante del modelo de desarrollo, si es acorde a las necesidades del país o no, o si solamente es impuesto por los organismos multilaterales como: el Banco Mundial “BM”, Banco Interamericano de Desarrollo “BID”, Fondo Monetario Internacional “FMI”, Club de Paris, entre otros. Ya que debido a esta imposición es precisamente donde se vislumbran las dificultades presentadas a lo largo de muchas décadas entre los gobernantes y la sociedad en general, entonces, es en este punto donde cobra importancia el tema de la gobernabilidad del país.

En el Ecuador las políticas públicas y especialmente en el sector hidroeléctrico se han visto influenciadas directamente por las políticas aplicadas, en cuanto se refiere a la implantación de la hidroelectricidad como servicio público. Según Medellín (2004), lo que ha sucedido es que:

De la misma manera, como los regímenes políticos determinan las formas de gobierno y los modos de gobernar, la estructuración de las políticas públicas está determinada por la manera particular como los gobernantes disponen los recursos institucionales y las prácticas culturales de gobierno para obtener los resultados deseados; por la lucha entre las distintas fuerzas de poder por imponer desde el gobierno (o contra él) un determinado proyecto de dirección política y un proyecto de dirección ideológica al Estado y a la sociedad (Medellín, 2004: 16).

No cabe la menor duda que “los criterios sobre la gestión del sector energético en general y del hidroeléctrico en particular que prevalecen, son generalmente influenciados por la coyuntura política y económica internacional” (Washima, 2011: 58). Aunque cabe resaltar que para impulsar el sector hidroeléctrico no fue necesario la intervención del Estado, “la demanda ciudadana por fluido eléctrico y la versatilidad de aplicaciones inevitablemente vincularon al Estado con su regulación o propiedad” (Washima, 2011: 58).

Una vez conocida la teoría sobre el primer tema de estudio es inminente conocer lo referente a la situación energética del Ecuador en general, pues para saber la influencia de las energías renovables y sobre todo la energía hídrica en el recambio de la matriz energética, es necesario conocer su composición y sus elementos preponderantes, para saber cuáles de sus elementos pueden ser sustituidos y en qué medida se la puede realizar.

CAPITULO II
SITUACIÓN ENERGÉTICA EN EL ECUADOR
Energías Renovables - Pilares de Sustentabilidad Energética.

Recursos de Energía Solar.

El Ecuador, por su situación geográfica, tiene un gran potencial energético sostenible al estar ubicado geográficamente en la zona ecuatorial, tiene la ventaja de abarcar zonas en que la energía solar puede tener buena perspectiva de aplicación por su alta radiación promedio, fluctuando entre los 41,67 – 83,33W/m². Las zonas donde existe el mayor número de isohelias se encuentran localizadas en las provincias de: Pichincha, Imbabura, Cañar, Chimborazo, Loja, Esmeraldas, Manabí, Guayas y las Islas Galápagos (INE, 1982). En Galápagos por ejemplo, se han encontrado promisorios recursos solares con 6, 7 y 8 horas diarias de brillo para los meses que van de diciembre a junio. El brillo solar anual entre 1990 y 1994 para la estación Charles Darwin varió entre 1.625 y 1.732 horas (INE, 1990). El hecho que la radiación solar sea homogénea a lo largo del año reduce en forma significativa el problema de variaciones aleatorias de este parámetro, lo que hace muy confiable y rentable el uso tecnológico de este recurso para diversas aplicaciones (PME, 2007). La radiación solar incidente en la Tierra puede aprovecharse, por su capacidad para calentar, o directamente, a través del aprovechamiento de la radiación en dispositivos ópticos o de otro tipo, entre algunos usos de la energía solar se encuentran los sistemas: solar fotovoltaico y solar térmico.

La energía solar fotovoltaica es aprovechada por medio de celdas fotoeléctricas, capaces de convertir la luz en un potencial eléctrico, tienen un rendimiento en torno al 15 % y no producen calor que se pueda reaprovechar (Heinke & Glynn, 1999). Se estima que se han instalado aproximadamente 2.000 sistemas fotovoltaicos, la mayoría en la Región Amazónica. En los últimos años, utilizando recursos del Fondo de Electrificación Rural y Urbano Marginal (FERUM) se han instalado aproximadamente 450 sistemas unifamiliares, principalmente en las provincias de Sucumbíos, Loja y Zamora Chinchipe (PME, 2007).

Recursos de energía Eólica.

En el Ecuador existen zonas de alto interés eólico por efecto de la presencia de los Andes y de la cercanía al Océano Pacífico. Los sistemas eólicos dependen de factores como la velocidad del viento; las variaciones diarias, mensuales y estacionales, ya que, a diferencia de la energías solar, el viento varía en forma drástica y aleatoria (PME, 2007).

El país, actualmente cuenta con dos proyectos eólicos, ubicado en la Isla de San Cristóbal, con una potencia instalada de 2,4 MW y una energía media estimada de 3,20 GWh/año. El proyecto fue financiado en un 80% por organismos internacionales como el grupo G8 (países industrializados del mundo cuyo peso político, económico y militar es muy relevante a escala global), y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y cerca de un 20% por Elecgalápagos S.A. y el Municipio de San Cristóbal con ayuda del FERUM (CONELEC, 2008). El fin de este proyecto es reducir las emisiones de gases de efecto invernadero (GEI) y el transporte de diesel hacia las islas mediante la generación eléctrica. Se busca que esta iniciativa comience en las islas Galápagos y luego se proyecte hacia el territorio continental. También está el proyecto Villonaco en la provincia de Loja con 16 MW recientemente inaugurado.

Recursos de Biomasa.

En el Ecuador, por ser un país agrícola y ganadero, se genera gran cantidad de desechos que pueden ser aprovechados. Dentro del balance energético 2003 del Ecuador, la biomasa (6,73%) como leña y bagazo, ocupa un lugar importante en la energía primaria, es decir, casi tan importante como la Hidroenergía (7,17%), (Ministerio de Energía y Minas, 2004). El uso tradicional más importante es en el sector rural doméstico, según cálculos, cubre alrededor del 7% de energía primaria para la cocción. Se han aplicado nuevas tecnologías de la biomasa en programas rurales, como 65 instalaciones de biogás en el sector ganadero y programas de cocinas eficientes de biomasa (Barriga, 2004). La energía obtenida a partir de la madera constituye otra gran línea de acción¹⁹. El principal objetivo de cualquier

¹⁹ La deforestación en nuestro País aumenta con el consumo de leña como combustible. Alrededor de 550.000 familias en el área rural utilizan leña para la cocción de alimentos con un consumo de 2,2 Kg. por persona. Ministerio de Energía y Minas, Dirección de Energías Alternativas DEA, 1998, Biomasa, Quito.

programa que trate la madera debe ser lograr un consumo eficiente y racional de este recurso. Visto el importante uso de la leña en el sector rural, con el empleo de cocinas eficientes se reduciría ese consumo por lo menos a la mitad, contribuyendo a menguar la tala de bosques. De igual manera, la producción de carbón vegetal usando hornos mejorados elevaría la eficiencia de esta actividad. Otras iniciativas podrían plantearse en ladrilleras, secadoras de madera y de productos vegetales (PM E, 2007).

La biomasa puede servir como generadora de electricidad y al ser energía renovable se la puede clasificar como "energía verde". La producción de electricidad a partir de fuentes renovables de biomasa no contribuye al efecto invernadero ya que el dióxido de carbono liberado cuando es quemado, (directa o indirectamente después que se produzca un biocombustible) es menor o igual al dióxido de carbono absorbido por el material de la biomasa durante su crecimiento. La meta en el país establecida por el CONELEC es construir maquinaria que la aproveche de manera eficiente a costo razonable con el fin de disminuir la dependencia a combustibles fósiles (CONELEC, 2007).

Recursos Geotérmicos.

El carácter vulcanológico del País por efecto del choque entre la placa de Nazca y la Continental hace que se disponga de un gran potencial geotérmico. El choque de las citadas placas se da a una velocidad media de entre 6 y 20 cm por año, y a una profundidad media de 100 km., siendo éste el origen del carácter volcánico de la cordillera de Los Andes. Este fenómeno se evidencia por la gran cantidad de fuentes termales presentes en la superficie del territorio ecuatoriano (alrededor de 180) (PME, 2007).

Ecuador es el país con el mayor potencial geotérmico (500 MW.) que todavía no han desarrollado. Se considera que las aplicaciones eléctricas, tanto como los usos directos del calor, pueden jugar un papel trascendente en las políticas de desarrollo de áreas rurales y en el combate a la pobreza (Aguilera & Coviello, 2005). Los estudios geotérmicos realizados en el Ecuador han identificado 17 aprovechamientos geotérmicos con fines de

producción de energía eléctrica, industrial y agrícola. De entre ellos, 4 son de baja entalpía y los 13 restantes de alta, y se encuentran en fase de estudio (PME, 2007).

Agrocombustibles en el Ecuador.

Sobre el marco institucional, el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable (MEER) es el responsable de diseñar y ejecutar programas de desarrollo de energías renovables y, en el caso de los biocombustibles, el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC) es la entidad coordinadora de la promoción a nivel productivo, a través del Consejo Nacional de Biocombustibles. También se debe resaltar el aporte de la biomasa para la generación de electricidad (94.5 MW) a través del proceso de cogeneración. El uso de biocombustibles para el transporte, a través de la sustitución parcial del consumo de la gasolina extra con etanol (proyecto piloto en la ciudad de Guayaquil), para introducir la mezcla de 5% de etanol anhidro con la gasolina extra, creando de esta manera el combustible “ECOPAIS”, y a través del proyecto piloto Piñón – Galápagos, para reemplazar el diesel que se usa para generación eléctrica en la Isla Floreana, utilizando aceite vegetal puro de piñón (*Jatropha Curcas*) cultivado en la provincia de Manabí y el proyecto de biogás Codana en Milagro provincia de Guayas (Organización Latinoamericana de Energía (OLADE) y Organización de las Naciones Unidas para Desarrollo Industrial (ONUUDI), 2011: 2-5)²⁰.

Recursos Hídricos.

El Ecuador en su conjunto puede considerarse un país privilegiado en materia de recursos hídricos dentro del contexto mundial. La “escorrentía media total”, es decir el volumen de agua procedente de las precipitaciones que escurre por los cauces superficiales y subterráneos, supone unos 432.000 Hm³/año, con una escorrentía específica de 1.600 mm/año, muy superior a la media mundial, que es del orden de 300 mm/año (CNRH, 2001). El potencial hídrico estimado, a nivel de cuencas y subcuencas es del orden de

²⁰ Observatorio de Energías Renovables en América Latina y el Caribe, informe final Ecuador agosto 2011

15.000 m³/s distribuidos en la superficie continental ecuatoriana en dos vertientes: Amazónica, al este; y del Pacífico, al oeste, con una capacidad de caudales del 71 y 29%, El área de la Vertiente Oriental corresponde al 53% de la superficie del País (PME, 2007).

En base a información del Consejo Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), cuenta con 31 sistemas hidrográficos, en los cuales se abarcan 72 cuencas en la vertiente del Pacífico (incluyendo Galápagos) y 7 en la vertiente del Amazonas (CNRH, 2001). Las cuencas que poseen un alto interés hidroenergético constituyen el 61,6% del potencial expresado en términos de MW/km, las de mediano interés suman un 21,5%, las de bajo interés, el 14,1%, mientras que las cuencas sin interés alcanzan el 1,8%. De las cuencas de alto interés, las del Napo (dos de cuyos afluentes son el río Coca y el río Verdeyacu) y Santiago (uno de cuyos afluentes es el Zamora), representan el 44% del potencial hidroeléctrico teórico total (Plan Maestro De Electrificación, 2007). En base a la alta disponibilidad del recurso hídrico que tiene el Ecuador, se puede decir que es una fuente primaria de energía renovable a fin de ser utilizada para la generación de electricidad.

Antecedentes sobre la hidroelectricidad en el Ecuador.

En el Ecuador la historia de la hidroelectricidad comenzó a escribirse en el año de 1897 con la construcción de la primera planta de Chivilingo con capacidad de 430Kw. en la ciudad de Loja en 1897 con la primera central hidroeléctrica llamada “Luz Eléctrica” que funcionó en la “hacienda Chiles” aprovechando las aguas del río Malacatos y las vertientes de la cuenca del río Zamora Huayco. El 10 de mayo de 1950, la Empresa Eléctrica Municipal se transformó en la Empresa Eléctrica Zamora S.A. El 28 de noviembre de 1964, la Empresa Eléctrica Zamora S.A. se convirtió en la Empresa Eléctrica Loja S.A. El 19 de marzo de 1973, la Empresa Eléctrica Loja S.A, y luego en la Empresa Eléctrica Regional del Sur S.A. (EERSSA), la misma que actualmente brinda su servicio en las provincias de Loja, Zamora Chinchipe y al cantón Gualaquiza de la provincia de Morona Santiago (Jaramillo, 2010: 17-25). Luego las centrales hidroeléctricas y no hidroeléctricas, en fin, todas las plantas generadoras de electricidad pasaron a manos de los municipios, iniciándose así la era de la municipalización de la electricidad en 1929 (Jaramillo, 2010:

47-52). Para finalmente llegar a la década del 70 cuando se instala la junta militar y se crea entre otras instituciones a INECEL (Instituto Ecuatoriano de Electrificación) para administrar la energía eléctrica en el país con la llamada revolución nacionalista revolucionaria del Gral. Guillermo Rodríguez Lara.

Hasta la década de los años 60, el desarrollo eléctrico fue desordenado, contándose con 1.200 centrales eléctricas y una capacidad de 120 MWh, en dicha década se promulgó la Ley Básica de Electrificación y se dio responsabilidad al Estado en la generación eléctrica. Posteriormente se estableció el Sistema Nacional Interconectado (1966) y se formaron empresas eléctricas regionales (Ecuador, 2004).

La Hidroenergía posee un potencial lineal teórico en Ecuador estimado en 93.500 MW, de esto, se han inventariado unos 21.500 MW (Barriga & Balseca, 2008). La potencia eléctrica instalada en la actualidad es de unos 1.850 MW, esto es, un 7% del potencial técnicamente aprovechable (Barriga & Balseca, 2008).

Para encausar esta investigación es importante recordar brevemente a las desventuras que ha sido sometido el sector energético y más el hidroeléctrico en particular.

El Ecuador hasta antes de la época petrolera, mantuvo razonablemente su criterio respecto a la teoría de la “Riqueza de las Naciones”, el sector eléctrico se encontraba concesionado a la empresa norteamericana “EMELEC”, pero a partir de 1972 con el país en manos de la junta militar en el Ecuador²¹ se nacionalizó y estatizó casi todo; así para administrar el petróleo creó la Corporación Estatal Petrolera Ecuatoriana CEPE. Para las telecomunicaciones, el Instituto Ecuatoriano de Telecomunicaciones IETEL. En la electricidad el Instituto Ecuatoriano de Electricidad INECEL; y muchos otros organismos burocráticos, rompiendo las normas y filosofía de Smith de dejar hacer a la gente”²²

Desde la década del setenta en adelante, donde cada uno de los mandatarios que asumía el poder lo hacía con un discurso populista, prometiendo un buen manejo del recurso energético, con lo cual mejoraría el estándar de vida de los ecuatorianos, se modificaron y crearon leyes y reglamentos. Todos ellos con el único fin –decían ellos- de

²¹ Gral. Guillermo Rodríguez Lara fue quien presidió el triunvirato militar en la década del setenta

²² Del Fracaso de las Privatizaciones, al Absurdo de Las Concesiones, EL TELÉGRAFO, 1 de junio del 2002, Por Hugo Tobar Vega

lograr una mayor y mejor explotación de los recursos energéticos que bendecido por la naturaleza posee en gran cantidad el país.

Pero lo que en realidad sí sucedió, fue el mal manejo de Petroecuador, ya que pasó a formar parte del sinnúmero de instituciones que dependen del Ministerio de Economía y Finanzas para realizar sus inversiones. Esto sumado a la tan impregnada crisis institucional en que estaba sumergida, fue lo que al final dio sus frutos podridos y la producción de petróleo comenzó su descenso de 117'173.000 barriles en 1992 (114'581.000 de Petroecuador) subió a 194'172.000 barriles en 2005 (70'972.000 de Petroecuador), con una notoria caída en la producción estatal y una fuerte expansión de la producción privada (Petroecuador, 2002; BCE, Información Estadística 2006).

Así se ha transitado también por una reforma a la ley de hidrocarburos (Ley 42-2006) que pretendía un buen manejo del recurso petrolero y por ende una equitativa redistribución de la riqueza, luego en el presente siglo se implementaron varias reformas a los contratos petroleros para mejorar el porcentaje de regalías (50-50) en el 2003, después una nueva ley de hidrocarburos 2010, que todavía no ha dado sus frutos.

Lo que se destaca en los procesos de reorganización realizados en el sector energético, tienen su origen en la necesidad urgente de una nueva política que sea diferente a las anteriores, que estaban direccionadas a favorecer intereses particulares y a las grandes transnacionales y. según OLADE esto se debe a la influencia que se originó, porque la gran mayoría de países de la región han implementado diferentes reformas (OLADE: 2009).

En el sector hidroeléctrico se realizaron varios estudios para incrementar la generación eléctrica del país, se elaboró el catálogo de proyectos, donde consta el verdadero potencial hídrico –también consta el potencial económicamente aprovechable- pero lo que ocurrió, fue, que se quedó en eso, “en catálogo” y lo máximo que se avanzó fue en empezar los diferentes proyectos, pero que luego no se concluyeron, llegando a existir proyectos sin finalizar por décadas. Esto sucedió por diferentes motivos, entre ellos: económicos, sociales, políticos. Pero principalmente por incapacidad y/o descuido de los mandatarios de turno, que no tenían una visión del futuro energético del país -o sencillamente no les importaba-.

En la actualidad se intenta lograr una mejor eficiencia de las instituciones públicas dedicadas al manejo de los recursos estratégicos. Pero las diferentes innovaciones que se han dado en las políticas institucionales no han logrado su objetivo y más bien aún continúan jugando un papel protagonista, la imponente burocracia estatal, que en vez de reducir se ha incrementado en el actual gobierno.

Por todo lo antes señalado en el presente estudio es necesario conocer el gran aporte que significa la explotación de la energía hídrica a gran escala, en el proceso de transformación del sector energético ecuatoriano, el mismo que pretende emigrar de una matriz dominada por hidrocarburos hacia una nueva compuesta por energías renovables.

Hidroelectricidad: Evolución y aporte a la energía eléctrica.

La capacidad instalada de la hidroelectricidad en el Ecuador alcanzó su nivel más alto en la historia en el año de 1992, cuando entró en funcionamiento la Fase C del proyecto Paute, que llegó a ocupar el 61% del total de la generación en el país. A partir de esa fecha, la suma de todas las generadoras térmicas en un solo ítem demuestra un progresivo deterioro de la capacidad instalada de generación y en su lugar un incremento del parque termoeléctrico hasta el año 2008.

También se revela un aumento de la capacidad instalada de interconexión internacional para la importación de fluido eléctrico desde el año 1999. A continuación en el Cuadro N°3 se muestran los datos sobre la evolución de la potencia hídrica y de su capacidad instalada en un periodo de dos décadas.

Cuadro N° 3

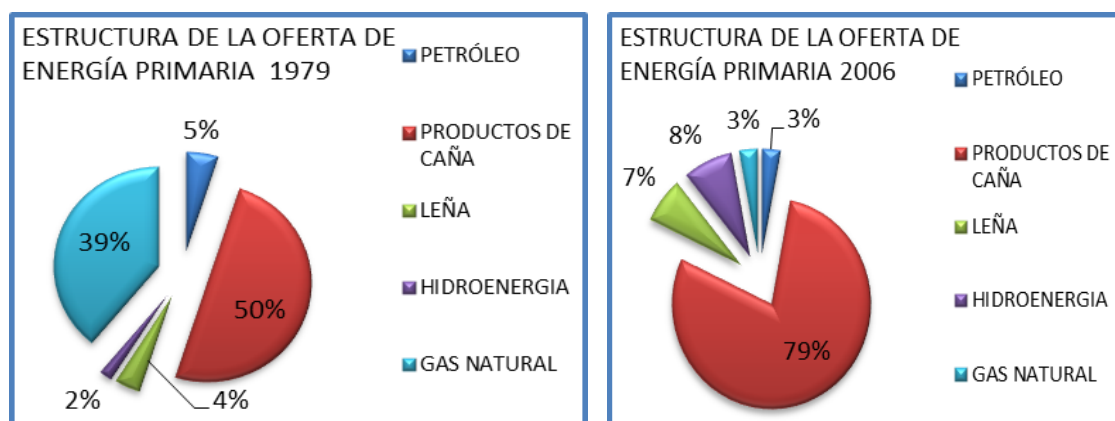
Evolución de Potencia Hidroeléctrica Total de Capacidad Instalada en Ecuador Periodo 1992-2008 (MW) (Potencia Nominal)								
Año	Hidroeléctricas		Térmicas		Otras Importaciones		Total	
	Absoluto	Porcentaje	Abs.	Porc.	Abs.	Porc.	Abs.	Porc.
1992	1486	61%	961	39%	0.00	0%	2447	100%
1997	1507	48%	1619	52%	0.00	0%	3126	100%
1999	1707	50.6%	1644	48.8%	20	0.6%	3371	100%
2003	1746	46%	1729	46%	290	8%	3765	100%
2006	1801	41%	2197	50%	400	9%	4398	100%
2008	2056	39%	2500	48%	650	12%	5206	100%

Fuente: CONELEC, 2010.

Elaboración: José Aldeán

La energía hidroeléctrica en el Ecuador creció a una tasa mucho más lenta en América Latina y el Caribe llegando a alcanzar el 29,3% que en los países andinos (46,9%). Por el contrario, las fuentes de energía geotérmica, solar y eólica tuvieron un aumento mucho más rápido en la región (198,0%) que en la zona andina (23.1%). Por último, la biomasa y la energía de basura aumentó en la región (45,9%) mientras que disminuye en los países andinos (38.3%) (Fontaine, 2011: 8).

Gráfico N° 2
Evolución de la oferta y el consumo de energía 1979-2006



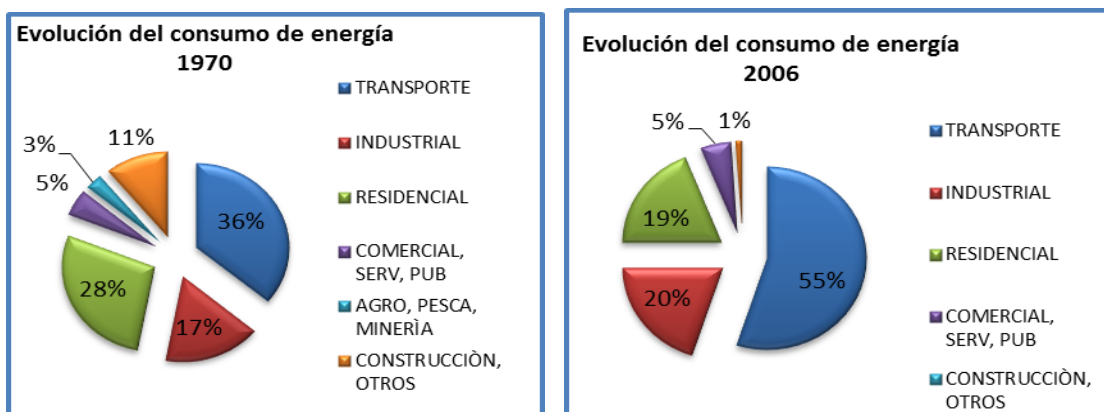
Fuente: MEER 2008 sobre datos de OLADE

La transición energética del país ha seguido en grandes rasgos, las tendencias mundiales. La sustitución en la oferta de energías primarias registra una pérdida de penetración de la leña respecto a los combustibles fósiles y un moderado avance de la Hidroenergía. La elección del petróleo como principal fuente de abastecimiento energético vulnera al país. La relativa abundancia de este recurso natural ha mermado las perspectivas reales de aumentar el ingreso de la Hidroenergía y la diversificación del suministro de gas natural y de otras fuentes.

A pesar del gran potencial hidráulico que posee del territorio ecuatoriano, se ha avanzado poco en el afán de transformarlo en capacidad instalada para generación de electricidad y pese al otorgamiento de concesiones y permisos, no se han concretado las inversiones ni nacionales ni internacionales para la ejecución de las obras (MEER 2008).

Gráfico N° 3

Evolución del consumo de energía 1970-2006



Fuente: MEER “Políticas y estrategias para el cambio de Matriz Energética” 2008 sobre datos de OLADE.

La validez de equipos es un factor determinante para que los consumos sean menores, así como la conducta que se aplique para el uso racional. Ahora se evidencia la preocupación por el empleo de equipos más eficientes, la sustitución por aquellos que usan energía más barata como GLP y el uso de focos ahorradores, entre otros. De 1980 a 2002 los sectores transporte e industria aumentaron su participación del consumo total de energía y representaban en el 2006, junto con el sector residencial, el 94% del total (MEER, 2008: 64-65).

Por otro lado, la demanda de energía eléctrica supera los 15.000 GWh año. De esto, el 43% depende de la generación termoeléctrica, actividad altamente impactante por la cantidad de contaminantes que se emiten a la atmosfera como el GEI²³. “El Ecuador al ratificar el protocolo de Kioto el 10/12/1999, como país No-Anexo I puede desarrollar MDLs pero no tiene obligaciones por qué no es un país industrializado, se comprometió a reducir sus emisiones de Dióxido de carbono CO₂ en 5% a los niveles registrados en 1990” (CONELEC, PME, 2007-2016: 93).

Sin embargo, este compromiso no ha sido posible cumplirlo por “falta de fuentes de energía renovables y por qué la demanda eléctrica se incrementa en 200 MWh año; la

²³ Gas de Efecto Invernadero de aquí en adelante.

termoeléctrica en el país lanzó al aire más de 6,13 millones/ton de CO₂ en año 2006, principal causante del calentamiento global” (PME, 2007-2016: 93).

Cuadro N° 4
Consumo de combustibles para generación eléctrica año 2008

Valores	Unidad	Combustible
191,90	Millones de galones	Fuel Oil
126,31	Millones de galones	Diesel
7,94	Millones de galones	Nafta
16,08	Millones de Cúbicos	Gas natural
30,75	Millones de galones	Residuo
54,99	Millones de galones	Crudo
0,99	Millones de toneladas	Bagazo de caña
8,58	Millones de galones	Gas licuado de petróleo
Incluye los combustibles usados por los Autogeneradores		

Fuente: CONELEC 2009.

Elaboración: Autor

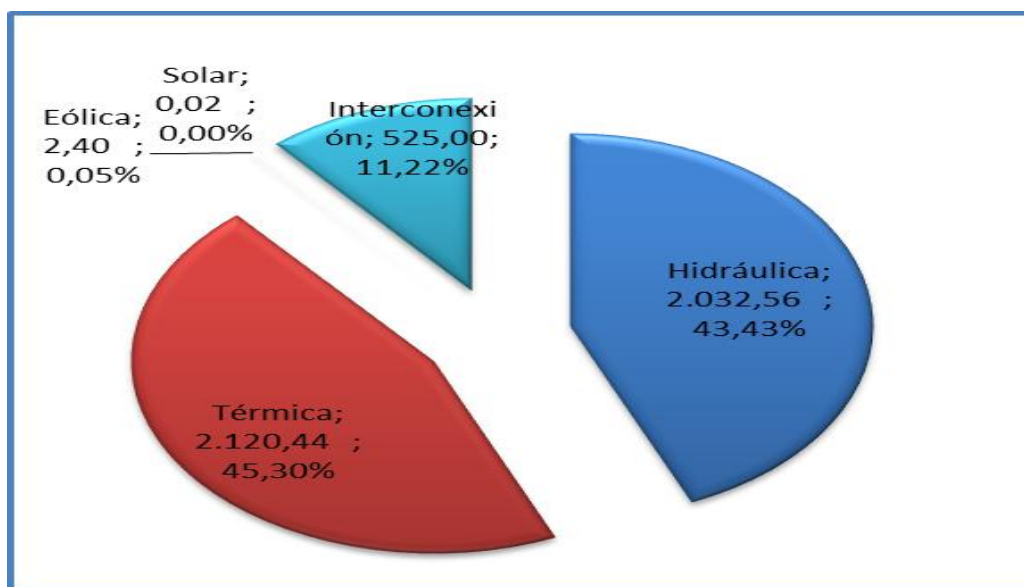
Paradójicamente sobre el uso de combustibles fósiles altamente contaminantes, en el Ecuador se usan precisamente para la generación de electricidad, y casi la totalidad de los hidrocarburos, de todos los tipos de combustibles fósiles conocidos hasta ahora como son: Crudo, Residuos, Fuel oil, Diesel, Nafta, Gas natural, Gas licuado de Petróleo. Y en una menor proporción los combustibles sanos²⁴ como el Bagazo de Caña de azúcar por citar un ejemplo.

Este panorama es uno de los puntos principales que se debe enfocar en la revisión o recomposición de la futura matriz energética del Ecuador, sobre todo, considerando, que explotando el enorme potencial renovable que posee, puede lograrlo relativamente con facilidad y su meta final debe ser la de contar en corto o como máximo en el mediano plazo con una matriz de energía eléctrica copada casi en su totalidad, por energía proveniente de fuentes hídricas.

²⁴ Llamados así porque no contaminan a la atmósfera ya que no emiten GEI gases de efecto invernadero por citar uno de ellos.

Gráfico N° 4

Potencia total efectiva de electricidad a diciembre de 2008 en (MW).



Fuente: CONELEC 2009.

Autor: José Aldeán

La capacidad efectiva a nivel nacional, 2.032 MW (43,43 %) corresponden a centrales hidroeléctricas, 2.120 MW (45,30 %) a térmicas, 525 MW (11,20 %) a interconexiones y 2,4 MW (0,05 %) a centrales eólicas y solo el (0,02%) corresponde a solares. --En estos últimos dos casos se considera lo que está hecho y no los proyectos que tiene en carpeta el ministerio del ramo- En el caso de la Eólica considera únicamente las centrales de Villonaco en la provincia de Loja y Eólica San Cristóbal S.A. – EOLICSA de la Empresa Eléctrica Galápagos, Para el caso de la energía Solar no se cuenta con información actualizada de los sistemas fotovoltaicos instalados en su debido tiempo por los Ministerios competentes (CONELEC PMEE 2009 – 2020, 2009: 26-30).

Una vez abordado este tema precisa conocer la realidad energética del país, pues es para todos sabido que la matriz energética ecuatoriana es muy parecida a la del mundo, su composición está prácticamente copada por energías provenientes de hidrocarburos y muy poco aportan las energías renovables.

Matriz Energética En Ecuador.

Las reservas probadas de petróleo, se incrementó en 3% (Fontaine, 2011: 6). En lo que se refiere a las energías renovables, la hidroelectricidad es la que sobresale aunque cabe indicar que recién empieza la explotación de ese enorme potencial, y en cuanto a las demás energías renovables actualmente en su gran mayoría de los pocos proyectos implementados, están todavía en fase de maduración. La situación de Ecuador, en cuanto a su producción de energía primaria alcanzan el 86% (82% del petróleo y el 4% de gas), en comparación con el 7% de la energía hidroeléctrica y el 7% de la biomasa y basura (Fontaine, 2010).

La Matriz Energética del Ecuador, que no hace sino reafirmar la característica del país como exportador de bienes primarios de bajo valor agregado e importador de bienes industrializados. De acuerdo a la SENPLADES, se tiene una versión dinámica. “En primer lugar muestra que la producción nacional (oferta), que constituye el 90% de la oferta energética total (235 millones), está concentrada en un 96% en petróleo crudo y gas natural, quedando las energías renovables (hidroelectricidad y biomasa) relegadas a un 4% de la producción nacional” (SENPLADES. PNBV. 2009-2013). En contrapartida, “el segundo componente de la oferta energética, las importaciones –10% restante de la oferta – corresponden en más del 90% a derivados de petróleo (GLP, diesel, nafta y otros), además, dependiendo de las circunstancias se importa electricidad y otros productos no energéticos, lubricantes, etc.” (SENPLADES. PNBV. 2009-2013).

Respecto de la demanda energética, las exportaciones son el principal componente 64%, la demanda doméstica alcanza el 28%, y el 8% corresponde a pérdidas por transformación. Ahora, el 90% de exportaciones son petróleo crudo, el 9% restante de derivados de bajo valor agregado fuel oil y el resto 1% son aceites de origen vegetal. La demanda doméstica de derivados 79%, electricidad 13%, biomasa -leña, bagazo y otros 5%, el resto, 2% productos no energéticos como carburantes y otros. Desde una perspectiva sectorial la demanda doméstica se concentra en los sectores: transporte 52%, industria 21% y residencial 19%, el resto 8% corresponde a los sectores: comercial y servicios 4%, otros sectores 4% (SENPLADES PNBV, 2009-2013).

Para tener una idea más clara de la situación energética es necesario contemplarla desde el punto de vista del ejecutivo y contrastar con las diferentes fuentes que se producen y utilizan en el Ecuador.

Actualidad Energética en Ecuador.²⁵

En el caso de Ecuador sus reservas de Petróleo para el año 2010 son de 6200 millones de barriles (0.4%) de reservas del total mundial y una relación de reservas-producción de 34.1 años, con una producción actual de 495,000 mbd (miles de barriles al día) igual que el año anterior, lo que significa un 0.6% de la producción mundial. Su contraparte el consumo es de 226 mbd con un incremento respecto de 2009 del 0.5% (216,000 mbd) lo que significa un consumo a nivel mundial de 0.3% por día.

En cuanto al gas natural definitivamente el país casi no cuenta con reservas importantes y lo poco que produce no es de consideración, aunque su consumo es de 0.5 billones de metros cúbicos del total mundial con un decrecimiento del 6% con respecto del 2009,

Respecto del carbón y energía nuclear el país ni produce ni consume ninguna de estas.

La hidroelectricidad se consume 2.0 Mtoe (millones de toneladas equivalentes de petróleo), con un crecimiento del 1.6% respecto del año 2009, significando a nivel mundial un consumo del 1.2% del total.

En las energías renovables su consumo es muy marginal (0.1 Mtoe) al 2010 que no es representativo, aunque se incrementó en 8.8% respecto del año anterior (2009).

En Ecuador la energía primaria tiene un consumo de 13.0 Mtoe, con un incremento del 2.8% respecto del 2009 que fue de 12.6% lo que da un consumo mundial de apenas 0.1%.

El consumo de energía a través de los combustibles y su evolución entre el 2009-2010 en el país fue en el primer año (2009) de 10.1 Mtoe de Petróleo, Gas 0.4 Mtoe, 2.1 Mtoe de Hidroelectricidad, 1.0 Mtoe para Renovables dando un total de 12.6 Mtoe a nivel mundial, y para el 2010 se tiene, 10.6 Mtoe de Petróleo, 0.4 Mtoe de Gas, 2.0 Mtoe en

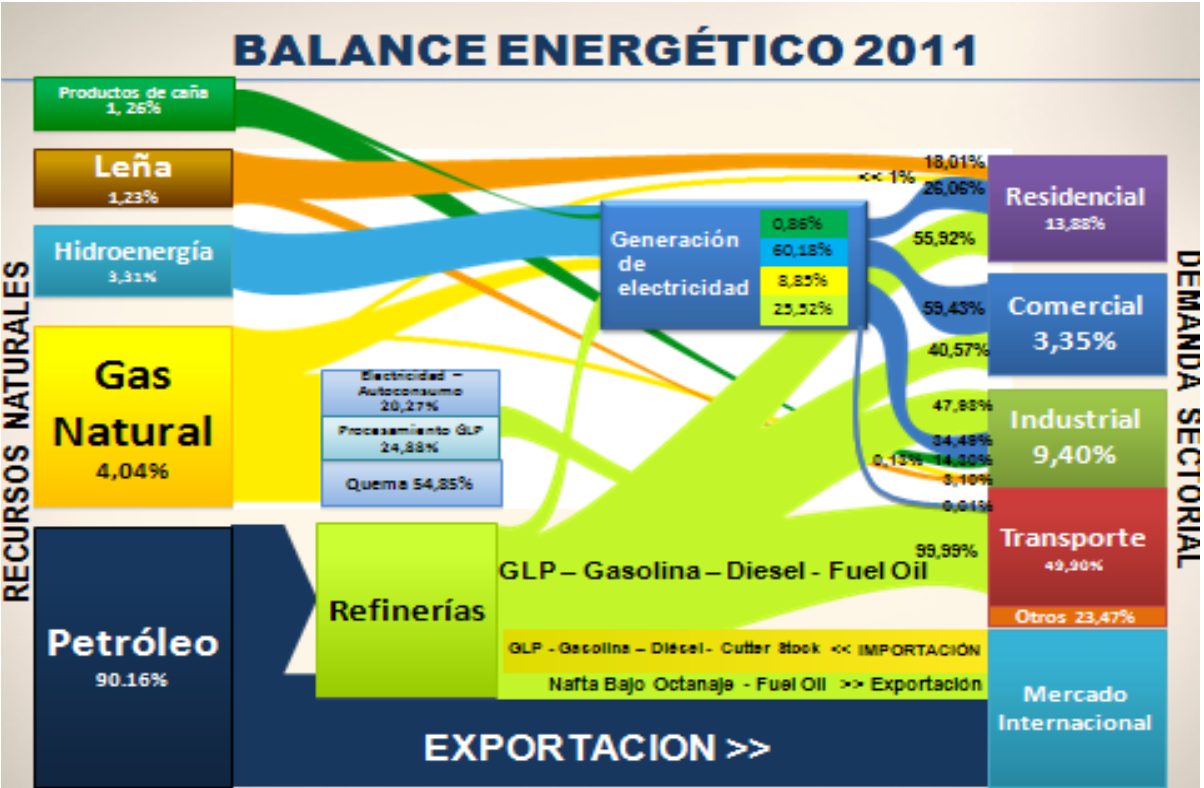
²⁵http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2011.pdf. visitada el 14/11/2011.

Hidroelectricidad, 0.1 Mtoe de Renovables con un total a nivel mundial de 13.0 Mtoe en general la evolución del consumo de combustibles ha tenido un incremento del 3.17%.

Balance Energético Según el Oficialismo.

En la visión acerca del Balance Energético del Ecuador, se han considerado recursos energéticos que antes no se los tomaban en cuenta como son biomasa y leña entre otros.

**Gráfico N° 5
BALANCE ENERGÉTICO DEL ECUADOR AL 2011**

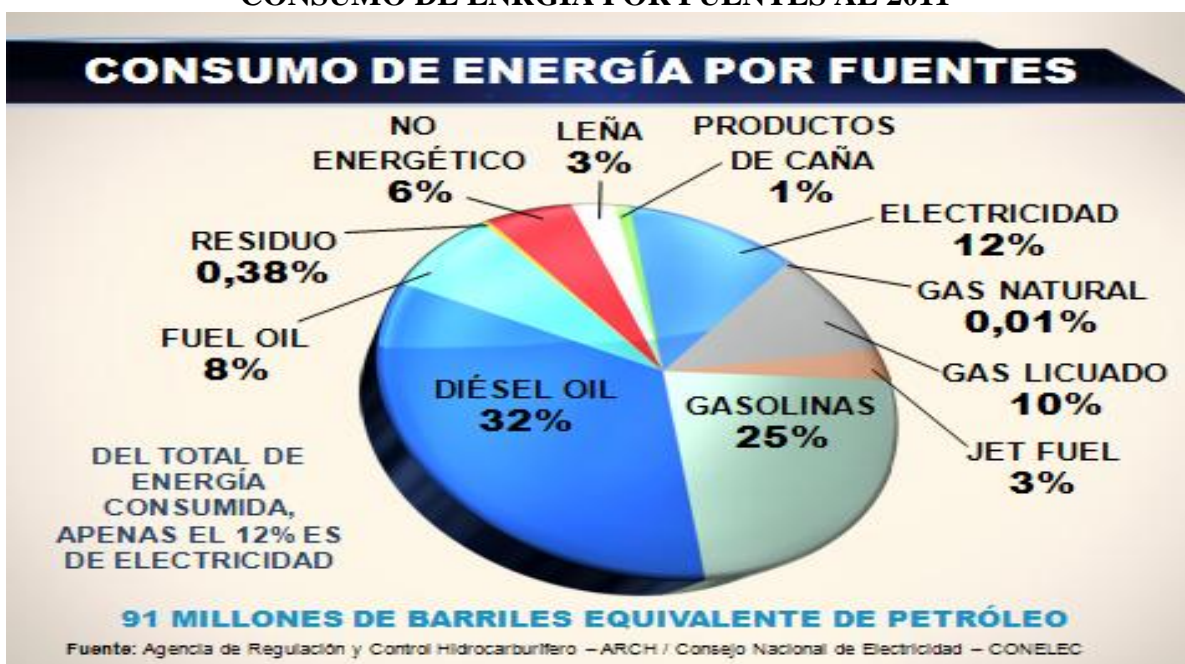


Fuente: Min. Coordinador de Sectores Estratégicos 2013.

La oferta y la demanda de energía para el año 2011, en donde se encuentran incluidas algunas fuentes de energía que no habían sido tomadas en cuenta en estudios anteriores, ya sea por considerarlos poco relevantes o por otras diversas razones no precisadas por el organismo rector. Entre los recursos energéticos que se pueden considerar dentro de la

oferta de energía están los siguientes: productos provenientes de la caña de azúcar 1,26 %, la leña con un 23 %, el recurso hídrico aporta apenas un 3,31 % del total de la oferta energética, a continuación se presenta el gas natural con el 4,04 % de la oferta y finalmente se encuentra el petróleo con un rotundo 90,16 % de la oferta energética total, En la otra orilla se concentra toda la demanda de energía que necesita el país y el exterior – exportaciones-, el sector comercial es el que menor demanda de energía necesita, llegando al 3,35 %, en segundo lugar se encuentra el sector industrial que alcanza un consumo de 9,40 % de la oferta de energía, el tercer lugar lo ocupa el sector residencial llegando a demandar el 13,88 % de la energía producida, luego está el sector del transporte en todas sus formas que utiliza el 49,90 % del total energético producido en el país y finalmente con el 23,47 % se encuentran otros sectores que demandan energía.

Gráfico N° 6
CONSUMO DE ENERÍA POR FUENTES AL 2011



Fuente: Min. Coordinador de Sectores Estratégicos 2013.

De acuerdo a la visión del Ministerio Coordinador de los Sectores Estratégicos del Ecuador, la fuente de energía de menor consumo en el país es el gas natural con apenas el 0,01% del

total del consumo nacional seguido del residuo de petróleo con 0,38 %, luego aparece como la gran novedad los productos derivados de la caña de azúcar con el 1 % —especialmente el bagazo de caña- combustible que según sus datos se está fuertemente impulsando su consumo, luego aparecen la leña y el jet fuel cada uno con un 3% del total del consumo, a continuación se ubican los productos no energéticos con un consumo nada despreciable del 6%, le sigue el fuel oil con un 8% de consumo a nivel de país, siguiendo el orden ascendente está el gas licuado de petróleo con el 10 %, luego la gasolina con un consumo de 25% del total y finalmente se encuentra el diesel que tiene un porcentaje del 32 % del consumo nacional. La apreciación final se da entre dos fuentes de energía, en primer lugar está la energía eléctrica que alcanza solamente el 12 % del total consumido, en contraste con la energía proveniente de hidrocarburos que llega a alcanzar un total superior al 82 %, todo esto no hace sino reafirmar que la característica principal es que el Ecuador es un país que basa su accionar económico y social netamente en las energías provenientes de combustibles fósiles.

El tema que sin duda está de moda a nivel mundial es el asunto de optimizar el consumo de energía, de ser más cuidadosos en su uso, de ahorrar energía, de reducir las pérdidas ya sean en generación, transformación o en distribución, en otras palabras de ser más eficientes en el consumo energético.

Eficiencia energética en el caso ecuatoriano.

La subsecretaría de Energía Renovable y Eficiencia Energética del MEER, con el Plan Renova y el Planrep. El primero que consiste en sacar del uso cotidiano a 330,000 refrigeradoras obsoletas que tienen un consumo elevado de electricidad (215,820 Mwh, lo que traería consigo un beneficio económico de \$ 292'083,000, aportando con un ahorro en cinco años del 40 al 60% del consumo final de energía eléctrica, para lo cual el Estado invierte \$ 117'200,000 (75'900,000 en chatarrización y 40'300,000 en financiamiento para la adquisición de una nueva refrigeradora). Y el segundo que está orientado básicamente a la reducción de pérdidas de energía como: estudio de proyectos Hidroeléctricos, de energías renovables y de generación térmica eficiente (MEER, revista “Energía” edición octubre

2011: 8 - 9). También existen algunos proyectos ya implementados como: Normalización de refrigeradoras y focos ahorradores. Auditorías energéticas en Edificios Públicos y Hospitales, en el Sector Industrial y Hotelero. Campaña de promoción de proyectos EE (idónea para cada proyecto). Diseño de la malla Curricular Educativa de Energía, capacitación profesional en Gestión Energética (cooperación Cuba). Y otros proyectos que están enfocados a algunos sectores del país casi desconocidos, entre estos están: el Plan Nacional de Eficiencia Energética, la Ley de fomento de la eficiencia energética, el Proyecto de ley de Biocombustibles, los Estudios de prefactibilidad de 14 minicentrales hidroeléctricas (convenio con universidades), con organismos seccionales y también a nivel nacional, el Censo industrial en el sector textil y plásticos, el Estudio de factibilidad para el aprovechamiento de residuos agrícolas, agroindustriales y pecuarios para la obtención de biogás que servirá para la generación de energía eléctrica y térmica, proyecto de factibilidad para la combustión de la cascarilla de arroz con la que obtendrá energía térmica o eléctrica el Convenio de transferencia de conocimiento con el Gobierno Alemán: DED (MEER, 2011).

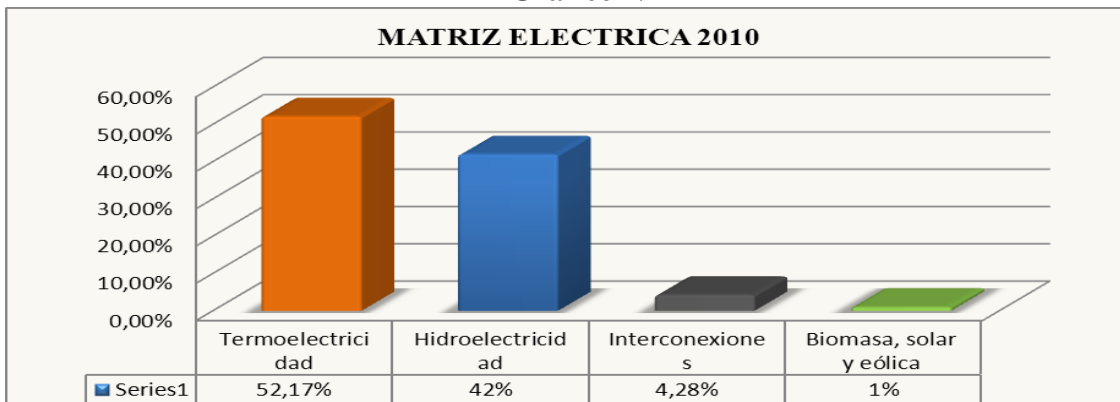
Además existe el proyecto²⁶ para reemplazar el gas como combustible doméstico por cocinas que funcionan a base de inducción eléctrica lo que le ahorraría al Estado aproximadamente 1'700.000 cilindros de gas, este proyecto está siendo implementado en la frontera norte que es donde existe el contrabando del combustible en las fronteras tanto del norte como del sur del país.

Matriz Eléctrica del Ecuador.

Según el MEER (2008), existe una especificación de la ME del Sector Eléctrico, que agrupa a todas las fuentes de energía que la producen para el consumo nacional, tomando en consideración el aporte que brinda cada una de estas fuentes en la oferta final de energía eléctrica, como son: la térmica, eólica, biomasa, gas natural, hidroelectricidad, solar, etc. donde la presencia de la energía hidroeléctrica indica una curva descendente al contrario de la termoelectricidad que presenta una curva ascendente.

²⁶ Información expuesta en la cadena sabatina del presidente Rafael Correa, el sábado 26 de noviembre del 2011,

Gráfico N° 7

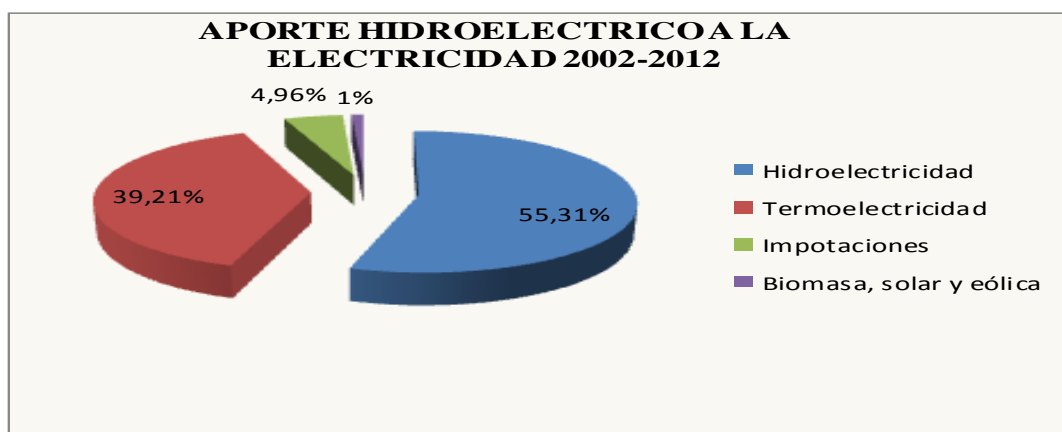


Fuente: FIESP, OLADE, 2010

Autor: José Aldeán

Según datos del sector para el año 1999 la hidroelectricidad aportaba con el 69% para la matriz eléctrica, la termoelectricidad el 30,31% y el 0,23% de importaciones; pero según el gráfico anterior luego de una década (2009) la termoelectricidad pasa a proporcionar el mayor aporte de electricidad llegando a producir en el 2010 el 52,17%, y la hidroelectricidad con el 42%, las interconexiones con el 4,28%, la biomasa, energía solar y eólica con el 1%. Pero con la respectiva aclaración de que solo se está aprovechando el 7% del potencial hidroeléctrico existe (FIESP, OLADE, 2010: 51).

Gráfico N° 8



Fuente: FIESP, OLADE, 2010

Autor: José Aldeán

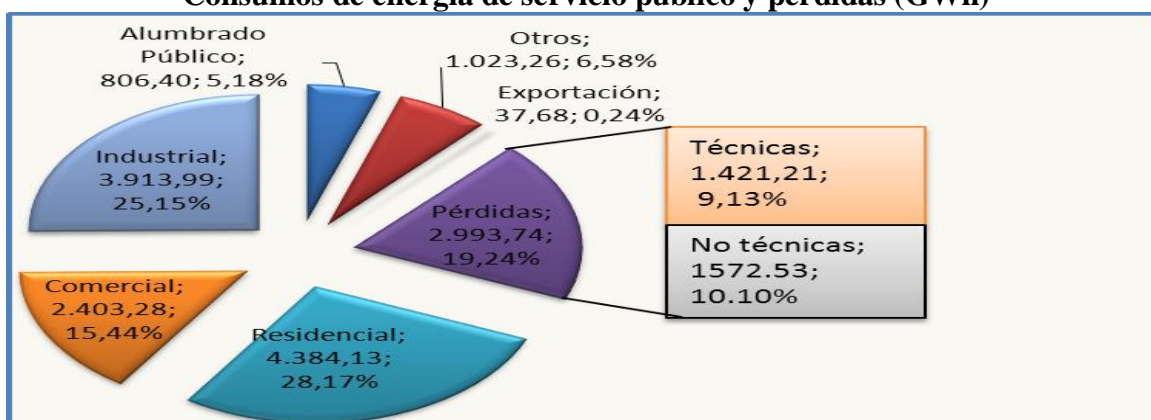
En el periodo comprendido entre el 2002 y 2012 la producción de energía eléctrica provino de la siguiente manera: hidroelectricidad 55,31%, fuentes térmicas (motores de combustión interna, turbo-gas, turbo-vapor) el 39,21%, de importaciones desde Colombia y Perú el 4,96% y energía eólica y solar el 1%. Si bien en el período comprendido entre 1999-2009 hidroelectricidad representó en promedio el 8% del total de producción de energía primaria.

Según el INECEL²⁷ la porción de electricidad que se origina por hidroeléctricas se basa en la generación de 10 centrales, consideradas las más importantes: Paute, San Francisco, Marcel Laniado De Wind, Mazar, Agoyan, Pucará, Copal, Baba, Calope, Sibimbe, Abanico, La Esperanza, Bimbe, El Batán, Entre otras, que en conjunto aportan con alrededor de 2045 MW de potencia a la matriz eléctrica del Ecuador. Pero también se debe considerar que hay que trabajar mucho en la cuestión de las pérdidas de energía.

Pérdidas de energía

Es en el campo tecnológico para mitigar las pérdidas de energía es en donde todavía no se ha logrado un avance significativo y no solo en el Ecuador sino también en el resto del planeta.

Gráfico N° 9
Consumos de energía de servicio público y pérdidas (GWh)



Fuente: CONELEC 2009.

Autor: José Aldeán.

²⁷ El Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL) fue el máximo organismo a cargo de la regulación, planificación y control era el encargado de los estudios y ejecución los proyectos eléctricos en el período 1961-1999. Luego con la promulgación de la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE) en 1996 se determina su eliminación en 1999.

Pues los desperdicios de energía en todas sus formas siguen ocupando un lugar preponderante en el análisis del sector energético y aún más en el sector eléctrico, ya que en cuanto a las pérdidas tanto en generación, transmisión y distribución no se ha avanzado significativamente. Ecuador tiene la misma tendencia que la región y el mundo.

Lamentablemente las pérdidas totales en los sistemas de distribución ascendieron a 2.993,74 GWh, que representan el 19,62 % de la energía total disponible en las subestaciones de recepción, 1,79 % menor respecto del año 2007, en el que se ubicaron en el 21,41% (PME 2009–2020, 2009: 21). La cantidad de energía llega a un 80% en el gas natural, esto por la falta de un apropiado marco legal de preservación del recurso que obligue a la inyección del producto en las formaciones geológicas, de captarlo mediante ductos para utilizarlo en la generación de electricidad, o transformarlo en GLP en la Planta de Shushufindi para compensar el producto que las refinerías no alcanzan a procesar. Asimismo se ha utilizado el potencial geotérmico, eólico y solar, excepto los proyectos que se desarrollan con la cooperación internacional en las Islas Galápagos, otros pequeños ejecutados por ONGs y los impulsados por el Estado en zonas rurales alejadas de los principales centros. Del mismo modo, se desaprovechan las posibilidades que brindan los bioenergéticos (MEER, 2008: 61-62).

Luego, con el conocimiento pleno acerca de la situación energética por la que atraviesa el Ecuador, se hace indispensable analizar los factores que incidieron en el lento proceso de la diversificación de la matriz energética.

CAPÍTULO III

FACTORES QUE INCIDIERON EN EL LENTO PROCESO DEL REAJUSTE DE LA MATRIZ ENERGÉTICA

El presente capítulo analiza los factores que determinaron el olvido casi por completo al que fue sometido el país, desde la élite misma de la política hasta los diferentes sectores involucrados en el tema de la transición de la matriz energética en el Ecuador. El análisis considera el incumplimiento de la planificación que se inicia con el primer Plan Maestro de Electrificación 1980 – 1984, hasta llegar al último el del 2009 – 2020, en el cual se puede apreciar claramente la falta de cumplimiento de todos los planes que por intermedio del CONELEC se han publicado. También contempla el periodo comprendido entre el 2007 en adelante (hasta llegar a los actuales momentos²⁸), considerando el impulso que ha dado el actual gobierno a la construcción de un sinnúmero de proyectos hidroeléctricos, basándose en una visión distinta a la de gobiernos que le precedieron, y alimentando -al menos en el discurso- un cambio de matriz sustentable basado en el aprovechamiento de los recursos energéticos que generen fuentes de energía sostenible y muy perdurable en el tiempo, como son; la energía Eólica, Solar, Geotérmica, biomasa. Con especial énfasis en los recursos hídricos que son de mayor presencia y sobre todo son técnica y económicamente aprovechables, sea por su cantidad o por su atractivo para el financiamiento, en comparación con las otras formas de energía renovable, que resultan muy costosas y poco atractivas para la inversión extranjera, y que no captan la atención del mercado mundial, en el país esos proyectos están todavía en una fase de maduración.

El principal objetivo en este capítulo es identificar los factores que determinaron la dilación por tiempo indefinido la diversificación de la matriz energética. Cabe mencionar que dichos factores también están sujetos a los diferentes acontecimientos que se suscitaron: la crisis económica, la crisis política (que generó una terrible inestabilidad político-jurídica), y por supuesto los desastres naturales como: el fenómeno del niño, de la niña y finalmente el feriado bancario que dejó al país en la ruina económica.

²⁸ Mayo del 2012 fecha de elaboración del presente estudio

Transición Energética ;decisión de política pública!

En el caso ecuatoriano, los diferentes hechos suscitados a través de la historia institucional decepcionan, la ausencia de buenas políticas públicas sumada a la incapacidad y debilidad institucional, han sido las grandes culpables para que no se haya dado el gran paso, cual es, el de avanzar en la transición de la matriz energética, porque existe una diferencia entre lo que es y a que se dedican las políticas públicas y la llamada simplemente política, aunque su influencia es recíproca (Lahera, 2004), pero su aplicación es el inicio para el análisis, especialmente de los procedimientos acerca de la organización, administración y planificación de las políticas, con el único fin de lograr las metas y objetivos planteados.

Es muy importante que existan políticas sólidas y fáciles de entender como lo es por ejemplo la nueva Ley de Hidrocarburos, que presenta reglas claras que guían la buena administración de los recursos naturales y además reafirma que el Estado es el único dueño de los recursos, porque la anterior ley con todas las reformas a las que fue sometida no satisfacía plenamente las necesidades que pretendía el país, en lo referente al buen manejo de los hidrocarburos. La entrada en vigencia de la nueva Ley, permite con toda facilidad implementar las políticas energéticas necesarias para propender al buen manejo especialmente de las empresas petroleras estatales.

También, “la crisis ambiental vino a cuestionar las bases conceptuales que han impulsado y legitimado el crecimiento económico, a costa de la naturaleza” (Leff, 1999: 22). En este contexto, según el autor lo que se debe es refundar un nuevo sistema económico en el mundo, pues como se vislumbra el futuro de la naturaleza, éste es el único camino que tienen los seres humanos para detener la gran problemática energética que se avecina. La superposición de la racionalidad económica a la racionalidad socioambiental se fue apoderando de las sociedades industriales y consumistas, a tal punto que hoy en día es muy difícil romper ese paradigma y reemplazarlo por otro, enfocado no solo en el asunto socioambiental, sino también en la parte instrumental que hay que aceptarla porque de ella depende gran parte del desarrollo de la humanidad, pero, no solo se debe pensar en otra forma de generar energía y no solo en seguir escribiendo textos, en firmar declaraciones, convenios, conformar regímenes y elaborar prometedores discursos –solo retórica- sino en tomar y asumir responsabilidades con las nuevas generaciones que nos sucederán en este planeta tan

desbastado, pero no acabado todavía por nuestras propias manos, la ventaja en esta dura lucha es que solo depende de nosotros, sin importar de dónde seamos o adónde vamos, pero sobre todo de los grandes líderes mundiales, regionales y locales, que encaminen sus esfuerzos a encontrar nuevas formas de producción, pues si “La racionalidad económica desterró la naturaleza de la esfera de la producción, y generó procesos de destrucción ecológica y degradación ambiental como externalidades del sistema” (Leff, 1999: 23), está en el mismo ser humano cambiar el paradigma económico por uno más amigable con la madre naturaleza.

Precisamente cuando se tiene una serie de políticas públicas bien implementadas y ejecutándose correctamente, por intermedio de sus instrumentos como son las instituciones públicas, es entonces el momento oportuno para ejecutar una serie de políticas públicas, las mismas que deben estar direccionadas a fomentar el desarrollo sostenible en todos los ámbitos que abarca como son: el ámbito político, económico, social cultural, ético y ambiental. Con el único fin de crear políticas energéticas sustentables en el tiempo, a un largo plazo y pensando en las futuras generaciones, que encuentren un planeta habitable con una naturaleza conservada, con un mecanismo de explotación de sus recursos basado precisamente en las energías renovables, menos impuras, perdurables, y no contaminantes.

Éstas saneadas políticas deben estar contenidas en el marco de un nuevo paradigma, distinto a los conocidos –paradigma político y económico- que no han satisfecho las necesidades de los seres humanos equitativamente hablando, sino que se enfocaron siempre a mantener o incrementar los beneficios individuales y/o de algunos sectores en particular.

Estas políticas deben poner énfasis en cambiar la cultura de las personas en cuanto se refiere a la eficiencia energética, ya que las sociedades tienen por costumbre desperdiciar grandes cantidades de energía en sus labores cotidianas. Es entonces en este momento donde surge la pregunta: ¿El país tiene los instrumentos necesarios para emprender éste tan importante proceso?.

Instrumentos para la Transición Energética.

La política energética del Ecuador se ha visto envuelta en muchos aspectos negativos, lo que significó un freno para su aplicación. Pero sobre todo se debe a la vida corta de cada

política energética en el país, debido a la inestabilidad de los gobiernos democráticamente electos. Aunque la anterior Constitución Política de 1998 dice claramente que el periodo de gobierno es de cuatro años, éstos no han llegado a culminar su mandato, producto de una frágil democracia, acarreado consigo un sinnúmero de reformas realizadas por cada gobierno, desde su óptica.

Para empezar con el análisis de las políticas lo primero que se debe saber es si éstas están coordinadas unas con otras y algo muy importante que ha sucedido en el país es que en las leyes anteriores los artículos se contradecían uno con otros, que ocasionaban diferentes interpretaciones por parte de los sectores interesados a la hora de emprender proyectos, o cuando se trataba de paralizarlos u obstaculizarlos, y segundo, si existe una verdadera interacción entre la Constitución Política 2008, el PND “Plan Nacional de Desarrollo” con el PNBV “Plan Nacional del Buen Vivir” 2009-2013, la LRSE “Ley de Régimen del Sector Eléctrico”, la LGA “ley de gestión Ambiental”, Ley de hidrocarburos, entre otras, también instituciones como el CONELEC “Consejo Nacional de Electricidad”, el SENACE. Asegurando con esto que todas las herramientas e instrumentos cumplan con la finalidad de armonizar las políticas en función del buen vivir de todos los ecuatorianos, considerando que el sector energético constituye uno de los pilares fundamentales.

A continuación se presenta una simplificación de lo que brindan las Leyes de la República liderada por la Constitución Política del Ecuador 2008, que en relación con el presente estudio se tiene el siguiente marco: Son deberes primordiales del Estado: Planificar el desarrollo nacional..., para acceder al buen vivir.(Art. 3.) y también será el encargado de promover, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. Ya que la soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.” (Art. 15. Los recursos energéticos; minerales, hidrocarburos, hídricos (Art. 261) sobre la política económica, tendrá como objetivo: Asegurar la soberanía alimentaria y energética (Art. 284). El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos²⁹ (Art. 313). También

²⁹ Los sectores estratégicos... son aquellos que por su trascendencia y magnitud tienen decisiva influencia económica, social, política o ambiental.... Se consideran sectores estratégicos la energía en todas sus

será responsable de la provisión de los servicios públicos como la energía eléctrica... (Art. 314), sobre los recursos naturales no renovables, ellos pertenecen al patrimonio inalienable e imprescriptible del Estado. En su gestión, el Estado priorizará la responsabilidad intergeneracional, la conservación de la naturaleza, el cobro de regalías u otras contribuciones no tributarias y de participaciones empresariales, y minimizará los impactos negativos de carácter ambiental, cultural, social y económico (Art. 317), en lo referente a los recursos naturales no renovables consta en la constitución que son de propiedad inalienable, imprescriptible e inembargable del Estado.... Estos bienes sólo podrán ser explotados en estricto cumplimiento de los principios ambientales establecidos en la Constitución, el Estado garantizará que los mecanismos de producción, consumo y uso de los recursos naturales y la energía preserven y recuperen los ciclos naturales (Art. 408), lo que deja claro la Constitución del 2008 es que al menos en papel es una excelente herramienta para sustentar una posible transformación de la matriz energética, ya que contiene la suficiente normativa para poder construir las políticas que se necesitan para emprender un cambio de paradigma.

La Ley de Régimen del Sector Eléctrico, (LRSE), en lo relativo al tema energético, dispone básicamente que es deber del Estado, el suministro de energía eléctrica como servicio de utilidad pública y de interés nacional; mediante el aprovechamiento óptimo de sus recursos naturales, de conformidad con el Plan Nacional de Electrificación (Art. 1) y que la Política de electrificación.- El Presidente de la República, a través del MEER , formula y coordina la política nacional del sector eléctrico, actuará a través del Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC (Art. 5A). El Mandato Constituyente No. 15, expedido por la Asamblea Nacional Constituyente el 23 de julio de 2008, dispone en el “Art. 1” que los recursos que se requieran para cubrir las inversiones en generación, transmisión y distribución, serán cubiertos por el Estado, constarán en su presupuesto.

En la Constitución Política del Ecuador 2008 se jerarquiza al Plan Nacional de Desarrollo en lo que respecta a la planificación del Plan Nacional del Buen Vivir (PNBV)

Art. 280.- El Plan Nacional de Desarrollo es el instrumento al que se sujetarán las políticas, programas y proyectos públicos; la programación y ejecución del

formas..., los recursos naturales no renovables, el transporte y la refinación de hidrocarburos... el agua, y los demás que determine la ley (Art. 313)

presupuesto del Estado; y la inversión y la asignación de los recursos públicos; y coordinar las competencias exclusivas entre el Estado central y los gobiernos autónomos descentralizados. Su observancia será de carácter obligatorio para el sector público e indicativo para los demás sectores (Constitución Política del Ecuador 2008).

En el PNBV constan los objetivos planteados en el PND los mismos que se interrelacionan unos con otros, ya que se refieren básicamente a la soberanía , la igualdad, el acceso al empleo digno y estable, la mejor repartición de la riqueza, el acceso libre a los servicios básicos, en definitiva en mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos, pero que por motivos de índole netamente analítico se citarán algunos pocos, entre ellos están los siguientes objetivos con sus respectivas políticas y metas relacionadas con el tema.

En el Objetivo 4, el PNVB...Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable. Los elementos de la naturaleza eran vistos únicamente como recursos supeditados a la explotación humana y por consiguiente, eran valorados desde el punto de vista estrictamente económico. La Carta Magna da un giro radical en este ámbito, por lo que se entenderá el concepto de garantía de derechos de la naturaleza señalada en este objetivo en el marco del Capítulo II, Título VII, del Régimen del Buen Vivir³⁰.

Comprometido con el Buen Vivir de la población, el Estado asume sus responsabilidades con la naturaleza. Asimismo, desde el principio de corresponsabilidad social, las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades, los diversos sectores privados, sociales comunitarios y la población en general deben cuidar y proteger la naturaleza.

Plantea entre sus políticas conservar y manejar sustentablemente el patrimonio natural y su biodiversidad terrestre y marina, considerada como sector estratégico. Manejar el patrimonio hídrico con un enfoque integral e integrado, de aprovechamiento estratégico del Estado y de valoración sociocultural y ambiental.

Diversificar la matriz energética nacional, promoviendo la eficiencia y una mayor participación de energías renovables sostenibles. Incorporar el enfoque ambiental en los procesos sociales, económicos y culturales dentro de la gestión pública. Y entre sus metas están: Aumentar en 1.091 MW la capacidad instalada al 2013 y 487 MW más al 2014.

³⁰ Los derechos de la naturaleza son abordados en el Título II, Capítulo VII, de la Constitución política 2008

Alcanzar el 6% de participación de energías alternativas en el total de la capacidad instalada al 2013. Llegar al 97% de las viviendas con servicio eléctrico al 2013.

(PND “Plan Nacional de Desarrollo”, Objetivo 4, 2009: 217-242).

El PND propone construir un Estado democrático para el Buen Vivir, con una gestión pública eficiente y vinculada a la gente, supone un trabajo articulado entre los distintos niveles de gobierno, de modo que la acción pública se complemente y permita alcanzar colectivamente el Buen Vivir. Para esto entre sus Políticas prevé consolidar la nueva organización y rediseño institucional del Estado que recupere las capacidades estatales de rectoría, planificación, regulación, control, investigación y participación. Es importante fomentar un servicio público eficiente y competente. Promover la gestión de servicios públicos de calidad, oportunos, continuos y de amplia cobertura y fortalecer los mecanismos de regulación. y su principal meta es la reducción de las pérdidas de energía, tema de suma importancia que se refiere específicamente al gran problema no solo del Ecuador sino del mundo entero, pretende disminuir a 11% las pérdidas de electricidad en distribución al 2013 (PND “Plan Nacional de Desarrollo”, Objetivo 12, 2009: 353-370).

No cabe duda que el Ecuador en cuanto a leyes y normas tiene un amplio espectro para afianzar sus políticas energéticas y orientarlas a la reconfiguración de su matriz de producción

Según el MEER en su edición especial del libro “Ecuador, país que avanza del 2008”, los datos de la Matriz Energética revelan que la nueva capacidad hidroeléctrica jugará un rol estratégico para el abastecimiento de energía amigable con el ambiente, segura y de bajo costo. Entre las políticas y estrategias para el cambio de la matriz energética el MEER presenta las siguientes:

1. Desarrollo intensivo de los recursos energéticos nacionales. Avanzar con rapidez y diversificar su oferta energética con fuentes propias. Los proyectos hidroeléctricos en marcha que aportarán de 26.000 GWh/año, duplicando la capacidad actual.
2. Reducción de costos y seguridad de abastecimiento³¹. Asegurar el suministro de energía a precios competitivos es un aporte para el fortalecimiento del aparato productivo y el acceso de la población a mejores condiciones de vida. La energía debe ser un factor de inclusión social y redistribución de la riqueza.
3. Responsabilidad socio ambiental. Inscrito en la necesidad de orientar el desarrollo energético dirige sus esfuerzos a la sustentabilidad de largo plazo. Por ello,

³¹ La energía es un requisito básico para el desarrollo del Ecuador. El costo de la electricidad es un factor que incide en la economía nacional.

instrumenta políticas y proyectos que reconocen la importancia de velar por el bienestar de la población y la conservación del medio ambiente natural.

4. Control de la demanda y el gasto innecesario de energía³². Este concepto errado debe eliminarse para dar paso a una dinámica de uso racional y eficiente de la energía en todos los segmentos de consumo (transporte, residencial, industrial, comercial, público y de servicios) donde se puede implementar oportunidades de ahorro sin afectar el confort y la calidad de vida de los usuarios.
5. Introducción de vehículos de tecnología híbrida. El transporte ocupa más del 52% de la energía, siendo el principal responsable del consumo de combustibles fósiles y la contaminación atmosférica, por lo que la utilización de motores y combustibles eficientes generaría un gran impacto. Con el reemplazo de un 20% de autos convencionales por híbridos (motor de combustión interna y motor eléctrico), el consumo de combustibles se reduce a cerca de un 12%, que significa 8 millones de Barriles equivalentes de petróleo (BEP), o USD 800 millones. Cada vehículo híbrido genera un ahorro de 1 BEP por año.
6. Impulso a la generación térmica eficiente³³. La eficiencia en el uso de esta fuente de energía pasa por la reconversión de las plantas generadoras que han cumplido su vida útil. Involucra también el aprovechamiento de recursos como gas natural comprimido (GNC) y el Fuel Oil que son producidos internamente en las plantas de refinación del país. Estos combustibles ofrecen costos sumamente competitivos en relación a los importados. (MEER, 2008: 8).

Pero es importante resaltar que en Ecuador no se le da una especial atención a la energía hidroeléctrica. La existencia de un gran potencial hídrico ya identificado abre un panorama atractivo para el desarrollo de centrales de pequeña y gran escala dentro del territorio nacional. Aunque cabe aclarar que la hidroelectricidad no reemplazará a la energía proveniente de combustibles fósiles –al menos por ahora- pero hay que tener plena conciencia que lo peor sería no hacer nada y seguir como si no estuviera sucediendo en el mundo un problema energético, el mismo que se acentuará cada día más, conforme pase el tiempo y se mantenga el proceso productivo tal como está en los actuales momentos.

Además de financiar la construcción de las grandes centrales, el MEER ha iniciado la actualización del Catálogo de Proyectos Hidroeléctricos. Cabe indicar que esta información es crucial para la toma de decisiones oportunas en lo que respecta a nuevas inversiones en proyectos energéticos con sustentabilidad ambiental, con base en energía renovable que ayuden a compensar el crecimiento de la demanda en un futuro cercano.

³² Tradicionalmente el crecimiento de la demanda de energía ha sido visto como una variable sobre la que no existe capacidad de control.

³³ Criterios técnicos señalan que es preciso contar con un 30% de reserva térmica que esté disponible para entrar en funcionamiento ante cualquier eventualidad.

En el Ecuador el consumo de electricidad crece a un ritmo aproximado del 7% anual. Para responder a esta tendencia se necesitaría introducir al mercado alrededor de 250 MW por año, aproximadamente una central San Francisco. Inclusive en el mejor de los casos una vez que empiece a funcionar el proyecto Coca Codo Sinclair³⁴, el país dispondrá de un plazo no mayor a tres años para incorporar nueva capacidad que evite el desequilibrio del sistema.

Pensando en la sustentabilidad de largo plazo, el MEER comprometió un capital aproximado de USD 260 millones del Feiseh, para llevar a nivel de factibilidad nueve proyectos hidroeléctricos que cuentan con estudios iniciales y hoy son considerados como prioritarios para el interés nacional. Exceptuando los proyectos ubicados en los ríos Zamora y Minas Jubones, las investigaciones corresponden a pequeños y medianos aprovechamientos situados en varios puntos del país. La ubicación de estas obras en regiones aisladas favorecerá el desarrollo social y económico de la población, que en algunos casos no tienen acceso a servicios básicos (MEER, 2008: 9).

También en el libro del MEER del 2008 (“Políticas Energéticas del Ecuador 2008-2020”, 2008: 19-20) se hace referencia a los principales objetivos, que son los siguientes:

1. Garantizar el desarrollo energético del país bajo los lineamientos de seguridad, soberanía y autosuficiencia energética nacional.
2. Uso sustentable de los recursos naturales con responsabilidad social y protección del medio ambiente.
3. Uso racional y eficiente de la energía primaria y secundaria.
4. Provisión energética eficiente y de calidad.

En el mismo libro se describen las principales políticas energéticas, las mismas que se establecen como políticas de Estado a corto, mediano y largo plazo, y son las siguientes:

- a) Recuperar para el Estado la rectoría y la planificación del sector energético.
- b) Impulsar un modelo de desarrollo energético con tecnologías ambientalmente amigables.
- c) Formular y llevar a cabo un plan Energético Nacional que defina la expansión optimizada del sector en el marco de un desarrollo sostenible.
- d) Promover alianzas estratégicas entre los sectores público y privado, nacional y extranjero, para el desarrollo de proyectos energéticos en un ambiente de seguridad jurídica.
- e) Promover el desarrollo sustentable de los recursos energéticos e impulsar proyectos con fuentes de generación renovable (hidroeléctrica, geotermia, solar, eólica, etc.) y

³⁴ Proyecto emblemático del gobierno actual que aportará con 1500 Mw de energía eléctrica al sistema nacional interconectado.

de nueva generación eléctrica eficiente, incluyendo la nuclear, excluyendo la generación con base en el uso del diesel.

- f) Fortalecer las instituciones estatales del sector energético.
- g) Implementar tecnologías de uso eficiente de la energía, desarrollar planes de reducción de pérdidas y promover el uso racional y eficiente de la energía en la población.
- h) Promover la creación de y consolidación de las empresas de servicios energéticos como vehículo para llegar a los consumidores y lograr que implementen proyectos de eficiencia energética.

E aquí la importancia que cumple el Estado para impulsar el proceso de transformación de su sector energético, dándole la prioridad que merece desde los diferentes ámbitos a tratarse.

El rol del Estado en el proceso de transición energética.

En el Ecuador existe abundante normativa, así, además de las antes citadas también están otras leyes y reglamentos como las que contiene el CONELEC que son la Ley de Régimen del Sector Eléctrico (LRSE), el Reglamento Sustitutivo del Reglamento General de la LRSE, la Ley de Gestión Ambiental (LGA), el TULSMA (Texto Unificado de Legislación Secundaria del MAE) donde consta el SUMA (sistema único de manejo ambiental), el Reglamento Ambiental para Actividades Eléctricas (RAAE), el FODERUMA (fondo de electrificación urbano marginal), y como no podía ser de otra manera también el Ecuador está inmerso en un sinnúmero de Convenios Internacionales como por ejemplo: la Carta de la Tierra, la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, el Protocolo de Kioto sobre la reducción de emisiones de carbono e implementación del mecanismo de desarrollo limpio (MDL), la Declaración de Río sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo, el Protocolo de Montreal sobre sustancias que agotan la capa de ozono, el Convenio de Basilea sobre movimiento transfronterizo de desechos tóxicos, el Convenio de Rotterdam sobre el uso de químicos peligrosos, Convenio de Estocolmo sobre contaminantes orgánicos y el Convenio sobre Diversidad Biológica (CONELEC, 2006).

Con todo este marco referencial el principal papel que debe asumir el Estado es el de impulsar políticas que se orienten a emprender el camino a un recambio o una transformación parcial de su matriz energética, en donde serán absolutamente necesarios invertir ingentes recursos económicos, el Estado con la potestad que le asigna la

Constitución de recibir y destinar los recursos generados por la explotación y exportación del petróleo, se ha hecho acreedor en el periodo comprendido desde el año 1971 hasta al año 1999 a ingresos aproximadamente por alrededor de USD 35.000 millones de dólares, y en un segundo periodo comprendido desde el inicio del presente siglo hasta el año 2007 a ingresos por la venta de recursos petroleros de USD 53.000 millones de dólares (Banco Central del Ecuador, Cuentas Nacionales), Pero como es conocido los ingresos fiscales han sido utilizados en su mayor parte en el servicio de la deuda y en menor a los diferentes sectores tradicionales como son: educación , salud, vivienda, infraestructura. Es ahí donde el Estado ecuatoriano tiene que dar un vuelco en sus políticas, puesto que si se destina una parte de estos recursos que sumados con otros provenientes de una buena recaudación fiscal, se obtendría una gran masa monetaria lista para emprender el camino a la gran transición energética, pero no solo es suficiente con los recursos económicos y las buenas políticas sino, también, se debe efectuar una depuración “macro” de la clase denominada “administración pública”, ya que ellos también tienen gran responsabilidad en el denominado problema de la mala distribución de la renta petrolera que era evidente en el gran tamaño del Estado, y en la ineficiencia de casi todas las instituciones, producto de pagar favores políticos, lo que le significó al Ecuador que sus instituciones más importantes por su nivel estratégico estén dirigidas por funcionarios que no tenían el suficiente nivel de académico, ni la capacidad, ni la buena voluntad y peor autonomía administrativa para poder ejercer sus funciones correctamente como lo exigía el país.

Esto puede cambiar solamente con un buen liderazgo ejecutivo, con una sociabilización y empoderamiento de las causas por parte de todos los actores y sectores sociales y sobre todo con una concientización plena de la industria-empresa, el Estado post modernista debe enfocarse en una matriz de producción sustentada en todos los recursos renovables que existen dentro del territorio, pero sí se prevé profundizar el asunto de aprovechar las bondades que muy gentilmente la naturaleza le brindó al país y en base a esto sustentar su cadena productiva a mediano y largo plazo.

Cuando asumió la presidencia el Economista Rafael Correa, realizó cambios significativos empezando con la división del ministerio de Energía Minas y petróleo en dos ministerios el uno que se denomina “MEER” Ministerio de Electricidad y Recursos

Renovables encargado de manejar el sector eléctrico y todo lo relacionado con energías renovables y el otro el “MRNNR” Ministerio de Recursos Naturales no Renovables, que se encargaría de dirigir básicamente las actividades inherentes al petróleo, la minería y los demás recursos energéticos no renovables que se descubrieran dentro del territorio. Aunque ambos ministerios siguen bajo la coordinación del Gran Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. Que es el que dirige las políticas para ambos ministerios.

En este contexto, el impulso y la decisión para la formulación de buenas políticas públicas orientadas a la construcción de escenarios optimistas en lo referente al desarrollo energético sustentable, tiene su mejor aliada en la actual Constitución Política del Ecuador, 2008. Donde existe una normatividad consagrada para dirigir los mejores esfuerzos dentro de un Estado Constitucional de derechos, que constituye un espacio político democrático que protege al sujeto social, y lo más relevante, es el reconocimiento de los derechos de la naturaleza, que el Estado garantice el modelo sustentable de desarrollo, que genere producción constante, pero que sea amigable con el medioambiente y respetuoso de las tradiciones culturales, que conserve la biodiversidad y la capacidad de regeneración natural de los ecosistemas, y asegure la satisfacción de las necesidades de las generaciones presentes y futuras” (Constitución Política del Ecuador, 2008: 177-2).

Adicionalmente la Ley de gestión Ambiental (LGA) en su capítulo 3 de los mecanismos de participación social describe los derechos y obligaciones que tienen los diferentes actores sociales

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas. El incumplimiento del proceso de consulta al que se refiere el artículo 88 de la Constitución Política de la República tornará inejecutable la actividad de que se trate y será causal de nulidad de los contratos respectivos.

Art. 29.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que conforme al Reglamento de esta Ley, pueda producir impactos ambientales.

El PME 2009-2020 y la Agenda Estratégica del Ministerio de Coordinación de los Sectores Estratégicos, se ha establecido lineamientos a las políticas públicas en lo referente al sector

energético como: la formulación de un Plan Energético Nacional que defina la expansión optimizada en el marco de un desarrollo sostenible. “La promoción del desarrollo sustentable de los recursos energéticos, impulsando proyectos con fuentes renovables y de nueva generación eléctrica eficiente, e impulsar alianzas estratégicas entre los sectores público y privado, nacional y extranjero, para el desarrollo de proyectos energéticos dentro de un ambiente de seguridad jurídica” (PME 2009-2020).

Entre los principales beneficios que pretende implementar el plan para mejorar la calidad de vida de los ecuatorianos constan los siguientes:

- Afianzamiento del sector eléctrico, de tal manera que se constituya en una palanca que impulse el desarrollo económico y social del País.
- Adecuados niveles de reserva para reducir la dependencia de la importación de energía, de la importación de combustibles y de condiciones hidrológicas severas. Mayor aprovechamiento de los recursos energéticos renovables del País, especialmente de la hidroenergía. Mayor incidencia de la generación hidroeléctrica en la matriz de producción energética.
- Reducción en el consumo de combustibles fósiles, en particular de diesel.
- Ahorro de recursos económicos en importación de diesel.
- Reducción en las emisiones de gases contaminantes y causantes del efecto invernadero.
- Reducción de la importación de energía, evitando el flujo de recursos económicos hacia el exterior.

Según el ministerio del ramo, los objetivos que están impulsados en estas políticas tienden a garantizar el desarrollo energético sustentable con seguridad, soberanía, y autosuficiencia energética; al uso sustentable de los recursos naturales siempre con responsabilidad social y ambiental; al uso racional y eficiente de la energía primaria y secundaria; a la provisión energética eficiente y de calidad; al incremento de la cobertura energética a precios socialmente justos y a la elevación de los estándares de vida (MEER, 2008: 20).

Pero el problema que existe en el Ecuador es que con todo este sinnúmero de instituciones y leyes existentes, no se ha logrado en lo mínimo la consecución de la sustentabilidad ni siquiera en la dimensión económica, peor en la social y de la ambiental ni se diga, pues su aplicación tiene un retraso de décadas, y en lo que respecta específicamente al incremento de la hidroelectricidad para lograr una mejor sostenibilidad de la matriz energética del país, todo ha quedado en estudios guardados en los archivadores de las instituciones respectivas, el verdadero problema tiene un tinte político, por lo que las generaciones actuales

y futuras se seguirán preguntando una y otra vez ¿Por qué no se realizaron los grandes medianos y pequeños proyectos hidroeléctricos, que podían haber ayudado en gran manera al desarrollo económico, social y ambiental, y sobretodo serían el verdadero sustento de la nueva matriz energética que se pretende cambiar en el Ecuador?, claramente se vislumbra que faltó una buena decisión política, que impulse tal vez no a todos pero si a algunos importantes proyectos que hoy serían un verdadero baluarte del desarrollo sostenible del país.

También debe considerarse que existe oposición a éste tipo de proyectos de algunos sectores políticos, económicos y sobre todo sociales, argumentando, los primeros que estos proyectos no son de verdadera utilidad, todo por llevar la contraria al gobierno de turno, como es costumbre llevar a cabo una oposición cerrada, los segundos que no existe financiación porque son proyectos que al final de su construcción y puesta en operación resultarían muy costosos y que estos recursos se deberían invertir en otros sectores de la economía del país, y los últimos que con todo el derecho demandan ser incluidos en las decisiones finales, por cuanto no ha existido quien se preocupe de velar por los derechos de la naturaleza y porque están descontentos con la mala distribución de la riqueza y muchos otros problemas sociales

Es en este momento donde juegan un papel muy importante las políticas públicas sobre todo las energéticas, que estén creadas y dirigidas a la implementación de un verdadero modelo de desarrollo sostenible, el mismo que contenga los mecanismos idóneos de su aplicación, y al mismo tiempo enseñe con claridad la forma como sociabilizar las reformas legales y la implementación de los proyectos de desarrollo, con el ánimo de llegar a acuerdos en donde se logre una igualitaria repartición de la riqueza entre todos los sectores, con el fin de dejarlos a todos contentos y en paz, y se alcance la tan ansiada justicia social.

Otra de las causas para que las cosas no marchen como se espera, es la inestabilidad de los cargos institucionales, empezando inclusive por los mismos presidentes de la República y luego por el desfile interminable de ministros, subsecretarios, directores. Como sucedió por ejemplo en la empresa más grande del país, donde solo “desde 1989, cuando nació Petroecuador, pasaron 11 presidentes ejecutivos, más de 65 miembros del consejo de administración, 17 gerentes de Petroproducción, 23 gerentes de Petrocomercial, 11 gerentes de Petroindustrial, 17 gerentes de Comercio Internacional” (Guerrero, 2009:46).

Lo que sin duda alguna afecta al desenvolvimiento pleno de las instituciones por cuanto no existe continuidad en las políticas trazadas por cada director de turno y con el respectivo cambio de rumbo al momento de encargar la institución al siguiente burócrata, por lo que las instituciones están destinadas al fracaso.

Para considerar la sostenibilidad de un proyecto, deben primero ser sociabilizados, logrando así ser aceptados, que la comunidad se empodere del asunto, también debe dirigirse a compartir igualitariamente la rentabilidad, pero también las pérdidas si las hubiere. Como lo sustenta Funtowicks y Di Marchi.:

Debe dirigirse y resolver dos tipos de problemas distribucionales: por un lado lo que es, lo que será o lo que debería ser la distribución de la riqueza; es decir de la riqueza, de los derechos políticos y económicos, de las oportunidades económicas; y, por otro, el acceso a los beneficios ambientales y a sus bienes, primero en la generación actual y luego, en el futuro (Funtowicks y Di Marchi, 2003: 70).

Esta distribución al ser sociabilizada pregona la aceptabilidad del proyecto, lo que viene después solo depende de, “cómo se lleve a cabo la investigación, de cómo se tomen las decisiones y de cómo la gente perciba la, “equidad”, tanto de ambos procesos como de los resultados para decidir distribución de carga, sacrificios, pérdidas y oportunidades” (ídem: 72)

Lo interesante del tema es que para lograr la utilización plena de todo el marco normativo se necesita de una eficiente institucionalidad en el país.

Institucionalidad en el Ecuador.

La gestión de las diferentes instituciones encargadas de brindar energía eléctrica durante mucho tiempo, tuvo una de las más grandes oportunidades en la historia del Ecuador para trascender en el tiempo, pero debido precisamente a la falta de planificación en el ámbito de la energía, es que existen en la actualidad los diferentes problemas energéticos, esto es importante señalar puesto que ha sido un fracaso rotundo para el Estado el manejo de los recursos naturales no renovables, ya que está latente en los habitantes ecuatorianos la demora en la construcción de varios proyectos hidroeléctricos, como por ejemplo, Paute Mazar que tuvo un retraso de más de 25 años (1979 – 2005) (Washima, 2011).

Sin embargo, desde la creación del MEER (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable), que reemplazó al antes denominado INECEL (Instituto Ecuatoriano de Electricidad), este posee grandes poderes, especialmente cuando se trata de tomar la decisión final, siempre se considere la cuestión ambiental y la consulta previa a las comunidades directamente afectadas (Constitución política del Ecuador 2008, LGA Art 28).

Pero en los actuales momentos el concepto de empresas públicas ha dado un giro de 180 grados, no se tiene la misma percepción del pasado, no solo hoy se está tratando de borrar la mala imagen de las instituciones públicas, pues ahora, están contenidas en procesos muy acentuados de planificación y además están inmersas en un plan de desarrollo a largo plazo, y se busca ser un referente en la región en lo que respecta al tema del cambio de matriz energética principalmente por los beneficios que en algunos campos traería consigo, y sobre todo el de lograr la soberanía energética.

Esta ventaja comparativa que posee el Ecuador en cuanto se refiere a la gran cantidad del recurso hídrico en sus dos vertientes principales (Amazonas y Pacífico) se la puede aprovechar adoptando políticas claras, respetando leyes, reglamentos y normas, con el objetivo de realizar un cambio institucional estructural para emigrar de un modelo caduco de administración a un modelo de gestión por competencias (Informe de Gestión, 2008: 83). Donde se empiece a implantar la cultura de la eficiencia administrativa basada en el recambio del personal ineficiente.

Esto porque cuando una reforma no cumple el efecto deseado, se hace fácil llegar a la ineficiencia administrativa de las instituciones públicas, entonces sólo con una buena “reforma administrativa”, se pretende recuperar la confianza perdida, en otras palabras la reforma administrativa es la respuesta a la incapacidad de gobernar.

Existen diferentes situaciones para que las reformas no alcancen los resultados esperados, entre ellas: la falta de visión de los líderes o administradores, otra sería los propios defectos organizativos y de los procesos operativos que se dan en la administración pública y que se suscitan producto del pésimo “manejo de los recursos del país -especialmente financieros-, la elaboración de las políticas y programas, la asignación y uso de los recursos públicos, la organización del trabajo, los procesos de prestación de los servicios” (Ibid.:140).

Pero el principal problema es la falta de acuerdos entre los diferentes sectores involucrados en el asunto y especialmente del papel que cumplen las instituciones del Estado en este proceso.

Analizar brevemente desde una perspectiva neoinstitucionalista es trascendental porque se resalta de las instituciones en el desarrollo de las naciones, gracias a esta teoría se conoce la jerarquía de las normas, las reglas, la cultura, reglamentos y a las diferentes asociaciones y organizaciones que inciden directa o indirectamente en la creación de una política pública, en el caso ecuatoriano la política de reforma del sector energético en general y del sector hidroeléctrico en particular, distingue la capacidad de organización, negociación y gestión de los actores sociales a la hora de llegar a acuerdos con el gobierno central, pues de esto depende que estas políticas resulten positivas o negativas en el desarrollo del país.

Si bien las instituciones son quizá el principal instrumento de la política pública que se rige bajo las leyes, normas y reglamentos vigentes en cada nación. La sociedad espera que éstas actúen de forma apegada al marco normativo sin salirse de lo que ordena la ley y sus reglamentos, todo esto para obtener una adecuada eficacia y eficiencia en la implementación de las políticas y en la prestación de los servicios para los que están destinadas las instituciones. En Ecuador su talón de Aquiles es precisamente la carencia de éste valioso instrumento de la política pública, las instituciones son básicamente empresas estatales con demasiada burocracia que sirve para pagar favores políticos y cuotas de poder.

Aunque son conocidas las limitaciones que presenta la teoría neoinstitucionalista en los procesos de transformación de las instituciones, especialmente de los países en vías de desarrollo como es el caso de Ecuador, igual es importante someterlas a la consideración de estas teorías neoclásicas por cuanto de ella emerge la nueva economía que tiene entre sus atributos la consideración en el buen sentido de los diferentes subsistemas que se desprenden de la dimensión social.

En lo que respecta al desarrollo económico, éste forma parte substancial del verdadero proceso del cambio social, donde las dimensiones, socioambiental, económica y política, se juntan para converger entre sí y establecer un solo elemento. No puede posponerse lo uno para lograr lo otro, por cuanto los tres se encuentran estrechamente vinculados de forma recíproca., cada uno de ellos depende de los otros dos. (Lizano, 1999).

Pues resulta determinante analizar estas dimensiones para comprender de manera integral las propuestas de los sectores y actores involucrados, y encontrar cuales son las mejores alternativas para reformar el sector energético, en el contexto de la economía y su impacto en la sociedad.

Cuando se trata de mejorar los indicadores del desarrollo, se observa que las naciones en vías de desarrollo tienen enormes problemas en contraste con las naciones desarrolladas. Debido a que en los países en vías de desarrollo los mercados a menudo no existen o, cuando lo hacen, a menudo funcionan mal. (Stiglitz, 2002: 66).

Las condiciones de vida de los habitantes ecuatorianos deben ser la principal condicionante a la hora de buscar el camino correcto para llegar a los objetivos planteados por estas instituciones. Pero lamentablemente son elementos que muy pocas veces son tomados en cuenta –aunque si se los considera en el discurso– lo que complica que las reformas tengan un resultado con sentimiento social y por el contrario profundiza mucho más la brecha existente entre las distintas clases sociales.

Por otra parte, se debe buscar desde qué enfoque se puede analizar el problema del sector energético y sobre todo del sector hidroeléctrico, el tema sin duda alguna es un asunto de decisión de políticas públicas, pues la presencia de un problema es el inicio para la búsqueda de una determinada política que se la considere como solución para ese problema o necesidad. Pero es ahí donde se presenta un conflicto de intereses entre uno y otro sector, por cuanto, lo que es importante para el uno, no lo es para el otro.

Cuando se trata de analizar las políticas energéticas es imprescindible considerar el verdadero potencial de cada país, en cuanto a los recursos que posee y contrastarlos con las urgentes necesidades de su población, es ahí donde se hace necesario una verdadera institucionalidad, con reglas claras y sobre todo con un fin común, que es lograr un mejor futuro para todos sus habitantes, En el caso de Ecuador se cumple los dos factores, el de poseer un verdadero potencial hídrico y el de tener innumerables necesidades, pero no se cumple el tercero que no cuenta con una institucionalidad sólida y con autonomía.

Aunque no se debe descartar de manera natural las fallas del mercado en general y del mismo Estado en particular, es precisamente en este punto donde se debe buscar una alternativa viable, anteponiendo los intereses comunes a los particulares, especialmente de

los actores comunitarios que se encuentran en el área de influencia donde se llevará a cabo la explotación de los recursos naturales -quiénes serán los más perjudicados-, con un compromiso nacional y sobre todo con responsabilidad socioambiental

Con todo lo antes mencionado se puede determinar que para hablar de una verdadera reforma ya sea institucional, administrativa o de gestión pública; primero se tiene que realizar una profunda reestructuración interna de las instituciones, que implique el “cambio de las normas, las estructuras organizacionales y los patrones directivos y operativos del gobierno, que por sus propósitos, modos o resultados se orientan hacia formas posburocráticas de organización, con el fin de elevar la eficiencia, calidad y responsabilidad de la acción pública”, Entonces cabe la interrogante ¿Se ha dado este cambio político, jurídico e institucional en el Ecuador?.

La respuesta a esta interrogante solo la dará los días venideros. Cuando se vislumbre la realidad energética como un enfoque visualizador de un panorama alentador y a largo plazo del sistema.

Panorama Energético Ecuatoriano.

La matriz energética en el caso de Ecuador, está diseñada para disminuir la dependencia a un solo producto como es el petróleo, está orientada hacia un mayor uso de energías renovables, y así garantizar la autonomía energética. Toma en cuenta la utilización final de los diferentes recursos en los sectores industrial, transporte, comercial y agrícola que junto con el sector residencial son los mayores usuarios de la energía. Además, la matriz energética puede proporcionar información de la incidencia de las importaciones y exportaciones de energía, para la definición de políticas energéticas en la economía del país. Otro aporte está relacionado con los períodos sugeridos para las soluciones recomendadas, varias de las cuales pueden implicar que la implementación de las soluciones requieran de más tiempo que la duración del mandato de un gobierno. Por lo tanto, el consenso de la sociedad con respecto al apoyo de los planes, programas o proyectos a largo plazo, es muy importante que se mantenga para alcanzar su plena ejecución (PME 2007- 2016).

A partir de 1972 se da una dependencia total del petróleo a causa de su explotación a gran escala, lo que convirtió a Ecuador en exportador del hidrocarburo. Si se compara la producción primaria total de energía (gas natural, hidroelectricidad, geotermia, biomasa y otras renovables), con la producción de crudo, esta última ha estado fluctuando entre el 88 y 91%, a excepción de 1987 que fue del 81%, debido al terremoto que destruyó una parte del oleoducto. Sin embargo, las proyecciones de la producción de petróleo, realizadas por el CONELEC (2007), hacen concluir que este declinará hacia finales de la presente década, por lo que es necesario desarrollar otras fuentes de energía, en las que se incluyen gas natural, hidroelectricidad, geotermia, biomasa y otras renovables. La información de la matriz energética respecto al consumo, en el período analizado, a partir de 1970, establece que la energía proveniente de fuentes renovables, arrancó siendo el 55% de la canasta de consumo a inicio de la etapa petrolera y se ha desarrollado de tal manera que para el año 2006, apenas representa el 12% del consumo final de la energía debido al auge del petróleo en las última décadas (PME, 2007- 2016).

En la actualidad los combustibles fósiles se están reponiendo en la naturaleza tan despacio en relación a la escala del desarrollo humano que resulta insignificante (Heinke & Glynn, 1999). Por tanto, en un sentido práctico, el petróleo, el gas natural y el carbón se pueden considerar como no renovables. Los combustibles radiactivos, uranio y plutonio tampoco se están reponiendo. De hecho, en un largo período de miles de millones de años, se están transformando en elementos estables por procesos de desintegración radioactiva (Heinke & Glynn, 1999).

El combustible fósil puede utilizarse directamente quemándolo, para producir calor y movimiento en hornos, estufas, calderas y motores. También se los utiliza para generar electricidad en las centrales térmicas, en las cuales, con el calor generado al quemar estos combustibles se obtiene vapor de agua, que, conducido a presión, pone en funcionamiento un generador eléctrico (turbina). Ambientalmente, no están bien vistos por la emisión de gases contaminantes que se producen por su uso (Heinke & Glynn, 1999). Además, en lo económico no son sustentables ya que se acaban a corto o mediano plazo.

Entre los combustibles nucleares están el uranio y el plutonio, en general elementos fisibles adecuados al reactor. Son elementos químicos capaces de producir energía, cuyo

proceso más utilizado y conocido es la fisión nuclear, el cual genera reacciones en cadena, controladas dentro de los reactores nucleares que se encuentran en las centrales (Heinke & Glynn, 1999). La forma de producción es muy parecida a la de las centrales térmicas. A pesar de ser una metodología que produce mucha energía, son recursos que se acaban a mediano plazo. Ambientalmente, no producen GEI pero sí, residuos radioactivos que pueden causar catástrofes en caso de accidentes. Además algunas de ellas no están desarrolladas tecnológicamente, su almacenamiento es difícil, por lo que su potencial no es del todo aprovechado.

La utilización de fuentes energéticas se ha desarrollado en base al conocimiento tecnológico con el fin de mejorar el nivel de vida de los habitantes. Los recursos económicamente disponibles son limitados y conforme se los explota, disminuyen las reservas, lo que incide en un costo más alto. Por esta razón, es preferible la explotación de los recursos renovables y limpios. Se debe y se puede emprender campañas para cambiar la cultura de los ecuatorianos en lo que respecta al ahorro y buen uso de la energía.

Cultura del ahorro y buen uso de la energía.

Si bien es verdad que la cultura de los habitantes del planeta en general, pero de los ecuatorianos en particular, acerca de lo que significa la eficiencia energética, es casi nula, esto ocasiona que la ciudadanía desperdicie mucha energía, por ejemplo; cuando deja las luces encendidas innecesariamente y los artefactos conectados todo el tiempo... pero quién se lleva todos los “méritos” en este caso son sin lugar a dudas las autoridades de turno, por el descuido a que lo han acostumbrado al país cuando se trata de encaminarse hacia un recambio de matriz energética, la misma que en el transcurso de la historia y de manera muy extraña ha tenido poca o ninguna oposición y/o impulso de los sectores involucrados, debido a la corrupción que ha existido en lo referente a la forma de efectuar contratos de beneficio colectivo con interés social y no con miras a beneficiar a los intereses privados. El país debe considerar que lo más importante es la implementación de mejores tecnologías, desarrollando planes de reducción de pérdidas y promoviendo el uso racional y eficiente de ésta en la población (PME, 2007-2016: 22).

En Ecuador como en todas partes del mundo no se tiene verdaderas campañas publicitarias que concienticen de manera óptima y fomenten el buen uso y ahorro de la energía, la ausencia de éstas acarrea problemas de índole económico, social y ambiental, por el contrario si son bien entendidas se convierten en una verdadera fuente de ingresos para el Estado, puesto a que por el desperdicio y mal uso de la energía, tiene que desembolsar ingentes cantidades de dinero para el pago de energía –fósil y eléctrica- debido a que son fuentes de energía subsidiadas por el Estado, lo que al final repercute en la sostenibilidad del desarrollo ecuatoriano y por ende en sus niveles de calidad de vida.

Si en otros países se adoptan políticas sobre el buen uso y ahorro de la energía, ¿Por qué aquí no lo puede hacer? (solo en edificios se podría ahorrar hasta un 30 %, según la UE). Es algo común en el Ecuador, que en la construcción de viviendas no consideren recomendaciones para optimizar la entrada del sol a los hogares, las construcciones carecen en sus estructuras un diseño donde se aproveche la luz natural.

Por otro lado la desregularización y privatización de los sistemas de suministro de energía, junto con la introducción de políticas energéticas en manos de las leyes del mercado, alientan a los productores a aumentar sus beneficios, vendiendo más y más cantidad de energía y disminuyendo su disposición a su conservación. El único límite son las leyes sobre contaminación, que al menos en Ecuador no se cumplen, esto se puede comprobar realizando un contraste entre lo que dicen las normas y lo que sucede en las calles de Quito donde el “smog” es el principal predominante en el cielo de la ciudad capital. En lo que respecta a la demanda, los usuarios parecen reacios a instalar sistemas de ahorro, a pesar del beneficio que supondría durante tres o cuatro años, debido a la falta de información e incentivos y a los elevados costos de instalación y mantenimiento. Un ejemplo, las lámparas de alto rendimiento energético, paneles solares, entre otras opciones.

No hay duda que se debe hacer un uso más eficaz de los recursos energéticos del mundo pero especialmente de Ecuador que es el ámbito de estudio del presente análisis, si se desea de verdad y con conciencia satisfacer la demanda creciente de energía de una población en rápido aumento e industrialización. La presión sobre los recursos limitados de combustible y los niveles crecientes de la gente requieren una respuesta urgente y sobre todo sería y responsable de las autoridades de turno.

Para encaminarse en un proceso de cambio de la Matriz Energética se deben tomar consideraciones y sobretodo compromisos como: Que cada tipo de consumidor use una cierta cantidad de energía y de una fuente específica. Esto depende del modelo de desarrollo, de la forma de producir y consumir, pero también de usar o derrochar la energía; ya que según la forma y cantidad de usarla puede tener impactos sociales, ambientales, económicos, culturales y políticos. Esto tiene validez no solo a nivel nacional, también se puede modificar la Matriz Energética hasta en una pequeña y alejada comunidad. Sin embargo, el problema no es transformarla, sino cambiar el sistema de producción. No basta con buscar alternativas para conseguir la energía que demandamos, si no cambia el sistema de vida, el modelo de producción y de desarrollo.

Cuestión de soberanía energética.

En el PNBV, Objetivo 5: pretende garantizar la soberanía y la paz, e impulsar la inserción estratégica en el mundo y la integración Latinoamericana, entre sus principales Políticas está el propender a la reducción de la vulnerabilidad producida por la dependencia externa alimentaria y energética y Promover el diálogo político y la negociación soberana de la cooperación internacional y de los instrumentos económicos, en cuanto a las metas pretende disminuir a la mitad el uso inadecuado de GLP al 2013 (PND, 2009: 243-270).

Si se considera que la energía termoeléctrica provoca un perjuicio en la economía y que ocasiona enormes impactos ambientales, pues son directamente las generadoras de los GEI, lo que acarrea un sinnúmero de problemas sociales por los grupos ecologistas y defensores del medio ambiente. Entre los problemas económicos está el subsidio a los combustibles que es la materia prima con la que funcionan las generadoras, pues según los datos del Banco Central del Ecuador y Petroecuador el volumen importado de derivados de petróleo (nafta de alto octano y diesel) para el año 2010 es de 32 millones de barriles, a un precio promedio de importación de 97 USD por barril, que significa un costo total de importación de 3.076 millones de USD. Mientras que el galón de fuel oíl 4 tiene un precio nacional de 0,71, la nafta de 0,75 y el diesel de 0,92 de USD, su costo aproximado de importación por galón es de 3 USD, la producción de termoelectricidad creció siete veces

sobre la hidroelectricidad en el período 1991 al 2010. La generación hidroeléctrica creció en apenas un 70% pasando de 5.076 GWh en 1991 a 8.636 GWh en 2010, mientras que la termoelectricidad en el mismo periodo se incrementó en 460%, al pasar de 1.899 Gigawatts (GWh) en 1991 a 10.634 GWh en 2010. Otro dato que afianza lo dicho es que en el 2006 de los 250 MW³⁵ que entraron al mercado eléctrico el 77% (107MW) fue de generación termoeléctrica y solo el 23% (53 MW) fue de hidroenergía (CONELEC, 2007: 32). La hidroelectricidad tuvo una evolución constante hasta 2006. Pero el 2007 creció en un 27%, por el comienzo de las operaciones de la central hidroeléctrica San Francisco. Luego en el 2008 crece en 25% debido a la generosidad de san Pedro que hizo llover casi todo el año.

Sin embargo apareció de nuevo en el 2009 el fantasma de los apagones y la amenaza de los racionamientos eléctricos, esta incertidumbre se mantuvo hasta el 2010 donde se tomó “decisiones oportunas” para que no se repita lo del año anterior, la generación con termoelectricidad se incrementó en 21% respecto del 2009, mientras que las importaciones decrecieron en un 22% igual la energía hidroeléctrica en un 7%. “Lo que indica la fuerte dependencia de las térmicas y la carencia de soberanía energética al seguir dependiendo de los países fronterizos en la importación de energía” (Chamorro, 2012: 63).

Cuadro N° 5
Resumen de las Transacciones Internacionales Ecuador-Colombia

FECHA	ENERGÍA (GWh)		VALORES (millones de USD)			
	Importación	Exportación	Importación	Exportación	Rentas de congestión	Reasignación a demanda de Ecuador
2003	1.129	67,2	80	2,5	44,4	0.0
2004	16.819	36,0	135	0,7	76,8	1,9
2005	1.758	163,0	152	0,5	75,6	3,2
2006	1.609	0,8	126	5,0	56,5	2,4
TOTAL	21.315	1,192	493	3,8	253,3	7,5

Fuente: CENACE.

Elaboración: MEER 2008

³⁵ La nueva generación que entró a operar en el Sistema Nacional Interconectado a 2006 fueron las centrales: Hidroeléctrica Abanico (15 MW), Hidroeléctrica Sibimbe (16 MW), Térmica Lafarge – Cementos que utiliza fuel oil (13 MW), Hidroeléctrica Calope (15 MW), Hidroeléctrica La Esperanza (7 MW), Térmica Generoca que utiliza fuel oil (34 MW), Térmica Termoguayas que utiliza fuel oil en barcazas (150 MW) (Conelec, 2007: 32).

En las transacciones realizadas entre Ecuador y Colombia es claro y notorio el perjuicio al que ha sido sometido el país en el transcurso del desarrollo de las importaciones de energía eléctrica. Por ejemplo en el periodo 2003-2006, en términos absolutos de la totalidad de las rentas de congestión que fueron de USD 253,3 millones, casi todo fue para Colombia (USD 245,9 millones), y solo una mínima parte fue para el Ecuador (USD 7,5 millones). Y analizando en términos relativos se nota claramente que del cien por ciento de las rentas de congestión, el 97% tuvo como destino al vecino del norte y solo el 3% fue para el Ecuador.

En cuanto a la totalidad de las inversiones realizadas (35,2 millones de dólares), la mayor inversión estuvo del lado de Ecuador que ascendió a USD 21, 7 millones, el 61,6% y la contraparte que fue mínima alcanzó la cifra de USD 13, 5 millones el 38,4%, llegando a un desarrollo pleno en Ecuador de 135,5 Km. Y solo 78 Km en Colombia. Cabe indicar que el Ecuador también financió gran parte de la inversión colombiana. Por otro lado, siguiendo con las asimetrías descubiertas se sabe que por el lado de Ecuador se pagan valores por cargos fijos en la transmisión del tramo colombiano USD 3,7 millones al año, todo gracias a los “excelentes convenios” entre las empresas encargadas. (MEER, 2008).

Las cifras confirman que existe una diferencia abismal en la repartición de las rentas de congestión, el perjuicio al que ha sido sometido el país es demasiado evidente y no existe justificativo técnico o económico que sustente esta barbaridad. Esta asimetría proviene principalmente de valorizar la inyección del país exportador al precio del nodo de la nación importadora (MEER, 2008: 153). Pero todo este grave problema se puede solucionar de una manera tan sencilla, cuál es, tomando conciencia las autoridades - voluntad política- que se puede cambiar de paradigma energético.

Según el CENACE, las importaciones, desde la administración del presidente Correa disminuyeron pasando de 1.570 GWh, a 861 GWh y 500 GWh. Debido a que, se incrementó la generación hidroeléctrica, a un elevado crecimiento de la termoeléctrica y a los estiajes de energía que se dieron en Colombia que afectaron el suministro normal que provenía del país vecino, sin olvidar que la energía eléctrica que se compra al Perú es de las más caras del mundo. También según el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, el país en el 2010 tiene una capacidad instalada total de 4.761 MW, de los cuales 2.215 MW

son generados por plantas hidráulicas, 2.450 MW por térmicas y la potencia efectiva de interconexión con Colombia es de 525 MW y con Perú de 110 MW.

¿Existe materia prima para el cambio de matriz energética?

El principal recurso con que cuenta el Ecuador para dar el paso trascendental hacia la transformación de la matriz energética, por el momento se basa en la construcción de los denominados proyectos emblemáticos por el presidente Rafael Correa, Estos proyectos suman en total ocho hidroeléctricos y un proyecto Eólico como es el caso de Villonaco de 15 MW, que no es el primero en el país, pero si el más importante dentro de su tipo –el primero fue el de San Cristóbal en Galápagos con 2.4 MW- para llevar a cabo estos proyectos se necesita una inversión aproximada de 4.280,95 millones de USD y se obtendrá una potencia de 2779,5 MW. En el Cuadro N° 6 se presentan algunos de los proyectos denominados de interés nacional, con los mismos se pretende vender el discurso que con su construcción y su puesta en operación se puede lograr un cambio de matriz energética, pero lo que en realidad sucede es que no han habido avances substanciales en la construcción de éstos, y lo que sí es seguro es que tienen un retraso de varios años, lo malo es que cuando los proyectos emblemáticos entren en operación, su influencia no será importante en la matriz energética, pero sí tendrá un fuerte impacto en la matriz eléctrica, esto porque su aporte en la matriz energética será muy reducido en comparación con su aporte a la matriz eléctrica. Éste contraste permitirá conocer la situación real del aporte de las fuentes de energía renovables a la diversificación energética desde el enfoque de la sustentabilidad de los recursos naturales, especialmente del recurso hidroeléctrico.

El Presidente anunció de manera oficial su construcción en el 2007. Lo que también consta en el PMB 2007-2016 donde se asegura, por ejemplo, que Sopladora estaría operando en el 2012, Toachi Pilatón en 2013 y Coca Codo Sinclair estaría operando en junio de 2014, y según información apenas tiene un avance del 7,5%. También hay que mencionar el proyecto Zamora (1000 MW) que operaría en 2023. Lo lamentable de este proceso es su retraso –algo que no cambia en la cultura de los gobernantes de turno-.

Cuadro N° 6

PROYECTOS EMBLEMATICOS³⁶ PARA EL CAMBIO DE MATRIZ ENERGÉTICA				
Nombre	Presupuesto Millones de USD	Potencia MW	Estado actual	Entrada de operación
Coca Codo Sinclair	1.979.700	1500	7,50%	Enero de 2016
Sopladora	672.190	487	0,50%	Diciembre del 2014
Minas San Francisco	506.130	276	0%	Diciembre del 2015
Toachi Pilatón	593.740	253	10%	Enero del 2015
Delsitanisagua	215.840	115	0%	Abril del 2015
Manduriacu	135.710	62,5	0%	Noviembre del 2014
Quijos	95.850	50	0%	Noviembre del 2015
Mazar Dudas	44.290	21	0%	Diciembre del 2013
Villonaco	37.500	15	100%	En operación
TOTAL	4.280,95	2779,5		

Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Subsecretaría de Gestión de Proyectos.

Elaboración: José Aldeán.

Según Alecksey Mosquera ex titular del MEER la propuesta es llegar al 2020 con una matriz eléctrica constituida en un 82% de generación en base a hidroelectricidad, un 3% con termoelectricidad, puesto que es inevitable por asuntos técnicos y de seguridad y mantener las importaciones pero solo al 1%. Sin embargo, al 2010 los datos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable son determinantes, la termoelectricidad representa el 52%, hidroelectricidad el 42% y las importaciones el 4%.

Lo importante de todo esto es que para lograr la autosuficiencia energética -o al menos eléctrica- y dejar de comprarla a precios elevados está con fecha incierta debido a la mala costumbre de postergar los temas de interés nacional (MEER, 2008).

La ventaja comparativa, ¡El pilar para alcanzar la sustentabilidad!

El país es privilegiado con recursos naturales, aspecto muy importante desde el punto de vista energético, sobre todo en el uso de energías renovables (CONELEC, 2007). Estas implican tecnologías que incorporan varios factores positivos al desarrollo: ventajas medioambientales, creación de puestos de trabajo, uso de recursos locales, reducción a la dependencia de fósiles, seguridad geo-estratégica, etc. (Heinke & Glynn, 1999).

³⁶ Declarados de alta prioridad nacional por el CONELEC (Resolución N° 001/08 de enero de 2008), por el MEER (Acuerdo Ministerial N° 0032 de septiembre de 2008) y por la SENPLADES en el Plan Nacional de Desarrollo (Oficio SENPLADES-SIP-dap-2009, noviembre 2009).

Actualmente, el Ecuador atraviesa por una situación que implica la necesidad del uso de nuevas fuentes de energía, menos costosas y amigables con el ambiente. Económicamente, es importante buscar nuevas opciones ya que la situación actual refleja una tendencia decreciente en calidad y cantidad de combustibles fósiles producidos en el país (CONELEC, 2007). Ambientalmente, la creciente conciencia mundial sobre la necesidad de preservar el medioambiente, promueve a salvaguardar el planeta con políticas adecuadas; asimismo, el aumento de combustibles fósiles y desperdicio de energía ha impulsado una campaña mundial y nacional (PME, 2007).

Todos los factores mencionados, incentivan el uso de energías renovables, hecho que ayudará no solo al manejo adecuado del ambiente sino a la mejora de la economía del país. El aprovechamiento del ser humano de las fuentes de energía renovable, es muy antiguo; desde muchos siglos atrás de nuestra era ya se utilizaban, y su empleo continuó hasta la llegada de la "Revolución Industrial", en la que, debido al bajo precio del carbón, petróleo y gas, fueron abandonadas (Labandeira, 2007). La creciente sensibilidad medioambiental de la sociedad, sobre todo desde la década de los ochenta, propicia un crecimiento a medio plazo, a pesar de que su coste económico de implementación es superior a las convencionales. Las previsiones de la Unión Europea a este respecto son que estas energías van a suponer un aporte significativo en la próxima década, en cualquier escenario, pero particularmente en los escenarios de desarrollo sostenible (CENER, 2007).

Por lo tanto, en cuanto a la hidroelectricidad, “el punto clave es asegurar la adherencia de los proyectos [hidroeléctricos] a los principios de la sustentabilidad, y utilizar con racionalidad un recurso disponible [y...] abundante” como el agua (Ídem: 10). El caso de la energía hídrica, es particularmente importante cuando se habla de hacer un uso sustentable de la fuente energética, pues aquí, se trata de un elemento de la naturaleza indispensable para todas las formas de vida en el planeta (Sasso, 2008: 42).

El potencial hídrico aprovechable.

En lo referente a la explotación de los recursos hídricos que posee el país, luego de realizados los estudios de factibilidad económica, se estimó una potencia aprovechable de

21.520 MW, correspondientes en el 90% a la cuenca amazónica y en el 10% a la vertiente del Pacífico. La del Amazonas dispone de un potencial teórico de 54.259 MW, en una superficie de 83.000 km². El potencial técnicamente aprovechable es del 48%. En términos económicos, el potencial aprovechable representa el 36%. Todas las cuencas hidrográficas tienen un alto potencial hidroeléctrico, especialmente la cuenca del Santiago Zamora con 5.400 MW de potencia económicamente aprovechable. El incremento neto de la oferta de generación ha sido de unos 1.170 MWh en el “SNI”, incluidas las interconexiones con Colombia (500 MWh) y Perú (100 MWh). Las centrales de generación incorporadas en el periodo han significado un aporte de 570 MWh, que frente a los 844 MWh ha crecido la demanda en el mismo periodo, evidencian la insuficiencia de generación propia y, consecuentemente, la dependencia de importaciones. San Francisco de 230 MWh, que si bien mejora la situación de oferta, no permite aún revertir la situación de bajos niveles de reserva, puesto que la demanda continúa creciendo de manera sostenida. Los requerimientos de generación para el período 2009-2020 se incrementarían a 290 MWh equivalentes adicionales por año (MEER, PME, 2009 – 2020, 2009: 201-203). Para proponer la reformulación de una matriz energética sustentada en el aprovechamiento de los recursos debe considerar un escenario que brinde un panorama factiblemente ejecutable. Para el presente caso se toma en consideración únicamente el potencial económicamente aprovechable del país y básicamente los datos de proyectos hidroeléctricos en construcción.

Además existen proyectos cuya construcción tiene carácter de urgentes³⁷ como son: Baba 42 MWh, Ocaña 26 MWh, Mazar 160 MWh, Sopladora 487 MWh. Toachi Pilatón 228 MWh, que en total llegarán a aportar energía aproximadamente 25990 MWh extra y 14,735 Gw potencia por año (MEER, PME, 2009 – 2020, 2009: 233).

También existen proyectos fijos y candidatos: se han incluido como fijos aquellos proyectos públicos y privados que tienen contrato de concesión o permiso con CONELEC, financiamiento del Presupuesto General del Estado o que han sido priorizados por el Gobierno; y sobre la base de los informes de las Direcciones de Supervisión Control y de

³⁷ Considerados como proyectos de urgencia y de seguridad energética por el Gobierno de Correa, que están completamente financiados, por lo que se prevé que su construcción total estará dentro de lo planificado

Concesiones del CONELEC, respecto al estado de avance y fecha posible de entrada en operación; el resto de proyectos se han considerado como candidatos (MEER, 2009: 250).

Una de las principales características de las energías renovables poco contaminantes, pero la principal es que son recursos sustentables en el tiempo. En el Ecuador son considerados recursos públicos:

Todos los bienes, fondos, títulos, acciones, participaciones, activos, rentas, utilidades, excedentes, subvenciones y todos los derechos que pertenecen al Estado y a sus instituciones, sea cual fuere la fuente de la que procedan, inclusive los provenientes de préstamos, donaciones y entregas que, a cualquier otro título realicen a favor del Estado o de sus instituciones, personas naturales o jurídicas u organismos nacionales o internacionales. No pierden su calidad de tales al ser administrados por corporaciones, fundaciones, sociedades civiles, compañías mercantiles y otras entidades de derecho privado (Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, Artículo 3, Recursos Públicos).

Una de las ventajas con las que cuenta el país, son sus recursos hídricos, Existen un gran número de ríos, cuencas, subcuencas, vertientes, arroyos, quebradas, lagos, que nacen en la Cordillera de Los Andes y confluyen unos en el Océano Pacífico y otros son afluentes del Río Amazonas, lo que permitiría aprovechar la diferencia de nivel y daría lugar a un gran potencial para producción de hidroenergía.

En 1983, como resultado del PME, el Gobierno ecuatoriano, a través del Instituto Ecuatoriano de Electrificación (INECEL), publicó el “Catálogo de Proyectos Hidroeléctricos” que contenía información de los aprovechamientos cuya potencia instalada superaba los 50 MW. Estos proyectos se ubicaban en 11 cuencas hidrográficas de mayor potencial hidroenergético. Para cada cuenca se seleccionó un esquema integrado y optimizado del recurso hídrico y se seleccionaron 124 proyectos con un potencial teórico de 93.435Mw, de esa capacidad, solo 24.122 Mw. son técnica y económicamente aprovechables, Sin embargo, no se ha emprendido un proceso de desarrollo sistemático y coherente de proyectos hidroeléctricos, lo que dio paso a que se instalen centrales termoeléctricas que operan con combustibles fósiles que perjudican a la economía y al ambiente. A diciembre 2007 la capacidad instalada era 1.997Mw equivalente al 8,3% del potencial aprovechable. No se pudo continuar y la mayoría de proyectos cuentan con estudios de inventario. “El total de proyectos que en esa época disponía el país sumaba 9.579 Mw., de los cuales, 8.229 Mw. provenían de la vertiente del Amazonas y 1.350 Mw. del Pacífico” (MEER³⁸, 2008: 133-134).

Con todos estos recursos no cabe la menor duda que el Ecuador cumple con la condición de tener una ventaja comparativa en relación a los demás países, su abundante recurso renovable

³⁸ Ministerio de Electrificación y Energía Renovable de aquí en adelante.

energético y principalmente hidroeléctrico, lo convierte en una nación lista para emprender un camino basado en la sustentabilidad de los recursos naturales.

La sustentabilidad energética en el Ecuador.

En lo que se refiere al desarrollo sostenible o sustentable, deben los ecuatorianos delimitarse a lo que ordena la mayor norma constitucional que se aprobó mediante consulta popular y tal como consta en la Constitución Política del 2008 es una responsabilidad de todos:

Art. 275.- Es el conjunto organizado, sostenible y dinámico de los sistemas económicos, políticos, socio-culturales y ambientales, que garantizan la realización del buen vivir.

El Estado planificará el desarrollo del país para garantizar el ejercicio de los derechos, la consecución de los objetivos del régimen de desarrollo y los principios consagrados en la constitución. La planificación propiciara la equidad social y territorial, promoverá la concertación, y será participativa, descentralizada, desconcentrada y transparente.

El buen vivir requerirá que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades gocen efectivamente de sus derechos, y ejerzan responsabilidades en el marco de la interculturalidad, del respeto a sus diversidades, y de la convivencia armónica con la naturaleza.

Art. 276.- Objetivos.- # 4.- Recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice a las personas y colectividades el acceso equitativo, permanente y de calidad al agua, aire y suelo, y a los beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural.

Art. 278.- Nos corresponde. # 2.- Producir, intercambiar y consumir bienes y servicios con responsabilidad social y ambiental.

También en el Art. 3.- *El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo. (LGA, Art. 3).*

Esto significa que el Ecuador acepta la definición de desarrollo sostenible que consta en el Informe Brundtland en 1987, el mismo que ya está citado anteriormente y que dice, “el desarrollo que satisfaga las necesidades del presente sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para atender sus propias necesidades” (CINU, 2007).

Pero, debido a la urgente necesidad de implementar nuevas y buenas políticas que mejoren la aplicación de los principios del desarrollo sustentable en el país, en el año 1999 se creó, la Estrategia Ambiental para el Desarrollo Sostenible del Ecuador, que tiene como principal fin “promover, desde la gestión ambiental, el desarrollo basado en la conservación y el uso

sostenible de la biodiversidad y de los recursos naturales del país” (www.ambiente.gov.ec), agenda que también:

Promueve, desde su ámbito específico, una nueva concepción del desarrollo, que se basa en la solidaridad, la participación democrática y el respeto a la vida y sus procesos naturales, y que procura la equidad social y el mejoramiento de la calidad de vida de toda la población. Son condiciones fundamentales de la propuesta: el uso sostenible de los recursos naturales y el aprovechamiento inteligente de las potencialidades que ofrece cada uno de los ecosistemas que forman parte del territorio nacional (www.ambiente.gov.ec).³⁹

Lo que resalta en el país, por todo lo antes citado es la voluntad de emprender un desarrollo económico sostenido a largo plazo, mediante la explotación de sus recursos especialmente los renovables, aprovechando los recursos generados por la explotación de los recursos no renovables (Petróleo, minas), para emprender proyectos que generen energía sana y sobretodo sustentable como por ejemplo: la energía fotovoltaica, la eólica, la mareomotriz, la geotérmica, los biocombustibles, la biomasa e hidráulica.

En definitiva, se puede concluir que la energía renovable tiene poca importancia en la oferta mundial, y esencialmente la hidroelectricidad es la llamada para ser la que de a poco se vaya convirtiendo en la sucesora de los hidrocarburos, en la composición de la futura matriz energética, claro está que no la podrá sustituir en todas las formas de energía existentes, ni tampoco será fácil, al contrario será muy complicado, esto se debe dar a largo plazo, entonces es ahí donde juegan un papel trascendental las políticas públicas – energéticas- ya que es inminente que el petróleo tendrá un final algún día, pero lo tendrá.

Algo muy importante que hay que destacar es que este tipo de actividad tiene más relevancia por el sentido social al que se inclina, ya que se considera como una actividad “trabajo-intensiva”, debido a que tiene la facultad de generar diversos empleos que benefician a la sociedad, en contraste con otras actividades que son capitalistas, debido a que para su explotación se requieren grandes cantidades de dinero, por lo que son conocidas en el mercado como “capital-intensivas” (Santana, 2008: 9).

Otra de las bondades que presenta este sector es que está íntimamente ligado al avance tecnológico, en contraste con las otras fuentes de energía que se caracterizan por tener una dependencia casi total de combustibles fósiles especialmente del petróleo, que es

³⁹ www.ambiente.gov.ec, consultada 20 enero del 2011.

a no dudar el principal causante del calentamiento global por ser el mayor productor de CO₂ (Dióxido de carbono), que además no tiene una sostenibilidad en ninguna de sus dimensiones a largo plazo dentro del sector sino por el contrario de muy corto plazo.

Este escenario, donde la producción en todas las escalas de energía proveniente de fuentes hídricas se vuelve importante, considerando una de las dimensiones del desarrollo sostenible como lo es la dimensión económica, ya que el mercado aceptaría la totalidad de la producción que se oferta, en otras palabras la energía hídrica tendría un mercado asegurado, la producción está en crecimiento en los últimos años. Por lo tanto se nota claramente que su producción no está considerada de manera prioritaria en las diversas regiones, a pesar de ser una fuente de energía primaria con características muy por encima de las demás fuentes energéticas provenientes de hidrocarburos.

En el mundo entero existe una especie de monopolio y/o duopolio en lo que se refiere a la producción y comercialización de energía hídrica, existen pocos países como: China, Canadá, Noruega, Brasil, Paraguay que aprovechándose de sus bondades naturales y necesidades del mercado ya sea en la oferta y/o demanda, tanto internas como externas, han desarrollado este tipo de energía que sin duda alguna trae beneficios, que los ha ubicado a la vanguardia del resto, ayudando a su sostenibilidad energética.

Con todo lo antes expuesto el país debe y puede establecer un sistema económico social, solidario y sostenible, para eso propone un sinnúmero de Políticas orientadas a impulsar el desarrollo de los sectores estratégicos, en el marco de un aprovechamiento ambiental y socialmente responsable de los recursos. Promover cambios en los patrones de consumo, a fin de reducir su componente importado y suntuario, generalizar hábitos saludables y prácticas solidarias, social y ambientalmente responsables. Promover la sostenibilidad ecosistémica de la economía a través de la implementación de tecnologías y prácticas de producción limpia. Y entre sus metas están: Incrementar la producción petrolera (estatal y privada) a 500.5 mbd al 2013. Y Llegar al 3% de la inversión extranjera directa respecto al PIB 2013 (PND, Objetivo 11, 2009: 329-352). Con el fin de obtener los recursos necesarios para emprender los proyectos que se ejecutarán en el proceso de transición

La ley de Gestión Ambiental, capítulo I sobre Desarrollo Sustentable, se enmarca en las políticas generales para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento

sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República. Las políticas y el Plan Ambiental Ecuatoriano formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo (LGA, 1999). Además toma en cuenta la sostenibilidad como parte del régimen de desarrollo (Art. 276), indica que uno de los objetivos es recuperar y conservar la naturaleza y mantener un ambiente sano y sustentable que garantice el acceso permanente y de calidad al agua, aire, suelo y beneficios de los recursos del subsuelo y del patrimonio natural (Constitución del Ecuador, 2008).

Con la finalidad de cumplir con prácticas de desarrollo sostenible es importante considerar tres aspectos básicos:

1. Ningún recurso renovable deberá utilizarse a un ritmo superior al de su generación.
2. Ningún contaminante deberá producirse a un ritmo superior al que pueda ser reciclado, neutralizado o absorbido por el medio ambiente.
3. Ningún recurso no renovable deberá aprovecharse a mayor velocidad de la necesaria, para sustituirlo por un recurso renovable utilizado de manera sostenible (Bartlett, 1999).

El mundo se encuentra en el punto en que el paradigma económico maneja todas las relaciones de la sociedad, y no contempla lo sostenido por Bartlett (1999), donde son pocos los beneficiados, en tanto que la gran mayoría son los perjudicados de este desigual sistema económico de globalización: la desigualdad social, la mala distribución de la riqueza, la pobreza, el desempleo, la desertificación de la tierra, el difícil acceso al agua limpia, los problemas sociales como la delincuencia, las inundaciones, entre otros.

Como no podía ser de otra manera, el Ecuador no escapó a esta situación y por el contrario, durante el siglo pasado y con más énfasis luego de las reformas efectuadas en la década de los ochenta y noventa, el proceso de desarrollo se ha basado en la explotación intensiva de los recursos naturales, especialmente el petróleo. Así ha sostenido su economía fundamentándose a través del modelo extractivista, basados en la “reprimarización de la economía” con el único fin de aprovechar las “ventajas comparativas”, que la madre naturaleza tan generosamente le ha otorgado al país (Zapatta, 2007). Ésta reprimarización no le será difícil, ya que el proceso estaría basado primordialmente en la optimización de productos, que tanto en el pasado como en el presente (a pesar de ser productos desatendidos) le han dado excelentes réditos económicos como: madera, cacao, banano, flores, camarón...

Que le ha permitido permanecer en el mercado internacional y sostener la desigualdad social, aunque lo más urgente sería mejorar la clase política e institucional, que es donde no se ha avanzado casi nada, y que no permite mejorar ni dinamizar la economía (Larrea 2005),

Desde principios de la década de los ochenta⁴⁰ en que comenzó el estancamiento económico del país, y que con las diferentes reformas realizadas a lo largo de los años no se logró superar, se volvió necesario impulsar un cambio en las políticas económicas. Esto llamó la atención de algunos estudiosos del tema para desarrollar la idea de impulsar la implementación de nuevas y mejores políticas económicas con urgencia, o mejor como lo dice Carlos Marx Carrasco, “es necesario un proyecto nacional identitario popular que debe levantarse sobre cuatro sólidos pilares: la democracia participativa, la equidad distributiva, la productividad competitiva y la sustentabilidad ambiental” (Carrasco, 2005). Para conseguir la tan ansiada justicia social es necesario romper el paradigma económico y sustituirlo por uno que tenga como principio la sostenibilidad en todas sus dimensiones.

El Cambio de Paradigma ;Necesidad urgente en Ecuador!

Alexander Von Humboldt decía que “el Ecuador vive como un mendigo sentado en un saco de oro”. Es como si vivieran bajo una suerte de síndrome fatal que impide usar las grandes riquezas que poseemos, en beneficio de su pueblo. Si se pasa revista a las naciones en el planeta desde un punto de vista energético, en ejercicio de un simple método empírico de estudio por comparación, se puede constatar en forma inmediata que el Ecuador goza de una enorme riqueza en recursos naturales. Entonces, pensar en que una “parte del oro” al que hacía referencia Humboldt y sobre el cual están sentados sin aprovecharlo, son justamente los recursos naturales, para el uso de las energías renovables mediante un estilo de vida que implique un uso racional (MEER, PME 2009 – 2020, 2009: 196-199).

El cambio de paradigma se hace necesario por diferentes razones, primero se debe considerar que el país posea el recurso para hacerlo, luego se tiene un marco normativo de excelencia para construirlo, tercero y quizá el más importante se debe impulsar con

⁴⁰ Según Larrea (2006) desde 1982, la economía del Ecuador, como tantos otros países de América Latina se vio afectada por la crisis de la deuda. Y por las desigualdades en el comercio internacional)

liderazgo firme, mediante la decisión plena de construir una política pública coherente y afianzada en la sustentabilidad de los recursos.

Una vez alcanzado este objetivo, servirá para impulsar procesos de baja del precio de generación, mediante la optimización del despacho de energía, pensando en la reducción de termoeléctricas y enfocarse en una dependencia casi total de la energía renovable, principalmente de la hidroelectricidad que en la actualidad es la fuente de energía primaria renovable, con mejor perspectiva para explotarla en gran magnitud.

Metafóricamente hablando y considerando que para la producción de Hidroenergía la materia prima principal que se necesita es la voluntad política, entonces, se está frente a un verdadero problema de sostenibilidad energética, que de una u otra forma afectará al mundo entero en todas y cada una de las dimensiones del desarrollo sostenible. Pero ya tomando el asunto en serio y recordando, que la verdadera materia prima que se requiere para la producción es el recurso hídrico, junto con algunas condiciones extras que deben cumplir -técnicas y económicas-, existen vastas zonas que poseen el recurso hídrico en grandes cantidades, que sabiendo aprovecharlo no solo resolverían un sinnúmero de problemas energéticos sino, que se estaría convirtiendo en pioneros en la búsqueda de cambio de matriz energética, y que si lo logra traería consigo un sinnúmero de beneficios. Como tercera materia prima no menos importante que las demás, sería la implementación de políticas de co-gobernanza y sociabilización de los proyectos con los involucrados, pero en particular con los actores que están más íntimamente ligados como son las comunidades más cercanas a la zona donde se realizarán las centrales hidroeléctricas, ya que todos los asentamientos humanos y la vegetación –flora fauna (biodiversidad)- ubicados en los cauces de los ríos y/o vertientes que serán los abastecedores del agua, tendrán que ser respetados y consultados por las autoridades. Esto con el ánimo que afecte lo menos posible a su hábitat, al entorno y al medio ambiente en general. En otras palabras tratando de la mejor manera que el proyecto brinde servicios y beneficios, como por ejemplo: controlar inundaciones, construir canales de riego... A las poblaciones asentadas en y cerca de las zonas de influencia directa e indirecta, con el fin de dar verdaderas soluciones.

En definitiva el pronóstico que se tiene acerca de la energía hidroeléctrica en el mundo es un balance energético positivo, pero, siempre y cuando se actúe de manera seria

y sobretodo responsable política, económica, social y ambientalmente hablando, esto para colaborar de manera positiva con el desarrollo sostenible de las naciones del mundo entero, pero recalcándolo uno y mil veces más, el respeto absoluto a la madre naturaleza, concluyendo tajantemente de esta manera, que el sector hidroeléctrico presenta grandes y verdaderas posibilidades de crecer y convertirse en uno de los elementos más importantes que conforman los balances energéticos, pero siempre y cuando se tomen en consideración factores muy importantes que fomenten su evolución y crecimiento.

Por todo lo antes analizado, tanto los diferentes tipos de energía como las bondades y dificultades que presentan al momento de explorarlas, explotarlas y comercializarlas se presenta un panorama no muy alentador, considerando que la hidroelectricidad en el Ecuador es una fuente de energía de bajo impacto, renovable, amigable con el ambiente y sobre todo que el país posee un potencial plenamente aprovechable, que utilizándolo de buena manera se podría lograr un avance de las energías renovables en la futura composición de la matriz energética, pero que en la actualidad tal como se encuentra conformada, su aporte no genera cambios substanciales en la figura del balance energético, la esperanza que le queda al país es que los proyectos hidroeléctricos que están empezando su construcción no se paralicen y por primera vez en la historia del Ecuador, un proyecto energético de gran envergadura tenga un principio y un final, de acuerdo a lo establecido en el cronograma de contratación y financiamiento, pues ese sería el único escenario que alteraría en algo representativo la configuración de la nueva matriz, pero por otro lado es muy rescatable el hecho de que por primera vez exista un proyecto político –al menos en el discurso- empeñado en sacar adelante y resolver el tema de la situación energética en general e hidroeléctrica en particular.

Finalmente, el tiempo será quien dé la razón, por un lado a quienes se empeñan en impulsar un cambio en la matriz de producción, y por el otro a los que consideran como precipitado, argumentando que todavía existen abundantes fuentes de energía proveniente de hidrocarburos probadas y que aún faltan muchas más por descubrir en el subsuelo de las diferentes regiones del planeta en especial del Ecuador.

CONCLUSIONES

Cambiar el paradigma acerca de la composición actual de la Matriz Energética ya sea en el ámbito mundial o local, le sirve a la humanidad para que los líderes de las naciones puedan orientarse hacia la consagración de un nuevo, pero sobretodo excelente modelo de desarrollo sustentable a largo plazo, poniendo principal énfasis en el campo energético, aplicando políticas que perduren a través de los años, sin anteponer el asunto económico, basándose en el dinamismo del mercado y la casi total dependencia en las rentas provenientes de hidrocarburos –que más ha servido para destruir el planeta– pero sí sobrevalorar la responsabilidad política, económica, jurídica, ética, cultural, social y ambiental, permitiéndoles que ocupen un lugar de privilegio a la hora de tomar decisiones.

El cambio de matriz energética es un esfuerzo a largo plazo, la soberanía integral contempla también la soberanía energética, por lo que es importante desarrollar las condiciones productivas que permitan el autoabastecimiento.

La influencia que tiene la energía Hídrica en una eventual reformulación del balance energético, es muy penoso decirlo, su aporte no ayudaría mucho en el sentido global de la conformación de la nueva Matriz Energética, aunque con el tiempo, el avance de la tecnología y como se vaya presentando la configuración de las siempre crecientes necesidades energéticas, la Hidroenergía podría dar un giro trascendental con su aporte al planeta, caracterizada por menos contaminante y renovable. Aunque esto depende de muchos factores como: el día en que el pico de producción del petróleo se lo pueda calcular con más exactitud -no como ahora que en determinado tiempo se lo pronostica para una fecha, luego se descubren más reservas y se lo cambia para otra y así sucesivamente-, la situación económica de las naciones, su potencial para su explotación –que en el caso de Ecuador si lo tiene-, pero sobre todo la voluntad política de los líderes y actores involucrados. Vale la pena destacar que su aporte sería de gran consideración en algunos sectores, pero principalmente en el campo de la energía eléctrica donde sí se puede aprovechar casi la totalidad de su producción.

Debido a lo poco convincente que resulta el concepto de desarrollo sostenible, y a su inaplicabilidad al momento de ubicar el punto de encuentro de sus tres dimensiones, se debe trabajar mucho para encontrar la manera más adecuada de aplicar un nuevo concepto, que

contenga los lineamientos para llegar a ese tan esperado punto de congruencia; Para esto se tendría que sustituir el sistema capitalista por un nuevo sistema, el mismo que señale la senda correcta que conduzca al verdadero desarrollo. Tal vez sea necesario emigrar a un nuevo paradigma que tenga como base y/o sustento la cuestión social y ambiental, sin descuidar el asunto económico, que garantice por un largo plazo la integridad, quizá no total, pero sí muy elevada de los ecosistemas naturales, sin olvidar del ser humano sus derechos y obligaciones y sobre todo a vivir en paz y armonía con la naturaleza; invocando a los sectores tanto políticos, ecologistas y por supuesto a los sectores sociales que con madurez no piensen en intereses particulares y/o gremiales sino colectivamente.

Cuando se habla de Matriz Energética no solo se refiere a las diferentes clases y tipos de energía que se producen y consumen. Algunos de los defensores de la racionalidad económica defienden la tesis de la cuestión medioambiental como un asunto de moda, y lo presentan al tema como un problema de pocos ecologistas desocupados y sobretodo ayudados por los organismos internacionales, que en las convenciones lo único que hacen es shows que derivan en declaraciones que no llegan siquiera a la categoría de vinculantes para los diferentes estados miembros, los mismos que a la hora de tomar decisiones internas no las consideran y si lo hacen, las realizan de una manera muy sutil y débil, pero sobre todo los defensores de la racionalidad instrumental a quién lo único que les interesa es anteponer los intereses –de sus países o de transnacionales a quienes representan- La actual generación debe absorber la responsabilidad y aprovechar esta oportunidad maravillosa que se le presenta, para anticiparse a la encrucijada energética que se avecina dentro de algunos años y que perjudicará principalmente a las generaciones venideras sin importar en donde estén ubicadas, ya que las consecuencias serán para todo el planeta –es indiferente la zona que se afecte, pues las repercusiones las sufrirá el mundo entero- éstas tienen el deber de buscar soluciones y alternativas que detengan este desastre, porque todos de alguna u otra forma –unos más, otros menos- somos responsables de esta situación.

La solución no es tan fácil como parece, pues no existe el sacrificio individual ni la voluntad política de los líderes –locales y globales– los primeros porque tendrían que sacrificar sus lujos y comodidades por las que no estarían dispuestos a renunciar tan fácilmente a ellas, y los segundos por razones de posicionamiento y prestigio que han

logrado sus empresas y Estados respectivamente en el mundo entero, ¿entonces qué queda?, ni la voluntad en beneficio de las nuevas generaciones.

Al comparar la matriz energética ecuatoriana y la mundial, no solo hay que considerar la gran cantidad existente del recurso hídrico que se necesita para lograr maximizar la producción, y por consiguiente la sustitución de la energía proveniente de hidrocarburos se reducirá debido a la producción masiva de hidroelectricidad a gran escala. El Ecuador requiere principalmente del compromiso político de incentivar y apoyar al desarrollo de proyectos hidroeléctricos, más aún con la ayuda extra que significan los mercados de carbono, que podrían traer doble beneficio. Ecuador requiere aproximadamente entre 8.000 y 12.500 MW de capacidad instalada adicional en hidroelectricidad hasta el 2025, para cubrir con la demanda de energía y así disminuir la dependencia del consumo de combustibles en generación, tomando en cuenta valores reales (dejando de lado la inflación). Para esto son necesarios alrededor USD 16.380 millones.

Además de los beneficios económicos directos que el Ecuador recibiría, son incalculables los beneficios indirectos, así: minorar subsidios y una reducción considerable del consumo de combustibles fósiles, la transferencia de conocimiento y de nuevas tecnologías, el incremento de la “IDE” el impacto social que tiene el desarrollo de estos proyectos en cada una de las comunidades cercanas, como: la construcción de infraestructura vial, servicios básicos, incremento de la producción agrícola, el freno a la migración, la disminución del desempleo y también son un gran soporte para mitigar las inundaciones que se dan en el país en época de invierno.

La inversión en nuevos proyectos hidroeléctricos de gran escala mayores a 50 ó 100 MW de capacidad, deberá gestionarse lo antes posible, ya que es una inversión de largo plazo (3- 9 años), de esta manera se reduciría el consumo de aproximadamente 442,15 millones de galones de combustibles fósiles, que contaminan 5 millones de ton. de CO₂.

Es importante mantener la representación de la importación de energía eléctrica en un nivel de entre el 4% y 9%, ya que las dos interconexiones que mantiene con Colombia y Perú son útiles en caso de emergencia, pues muchas veces en épocas de verano o en el momento que sufran alguna falla las hidroeléctricas, tendrán que parar sus operaciones.

Es necesario que el gobierno despolitice el estudio y construcción de los proyectos hidroeléctricos, para evitar su continuo aplazamiento. Se deduce que resulta fundamental acelerar los grandes, medianos y pequeños proyectos en construcción, como: Coca codo, Mazar, Baba... Iniciar cuanto antes las obras principales de aquellos grandes proyectos que han iniciado trabajos preliminares: Toachi Pilatón, Sopladora y Coca Codo Sinclair; y concretar urgentemente proyectos termoeléctricos tal es el caso de: Esmeraldas II y Shushufindi y otros módulos con residuo y gas natural, que permitan cubrir la demanda hasta que entren en operación los proyectos grandes. Esto considerando la especial atención que tiene el Estado ecuatoriano en impulsar a las energías renovables, que representan una real alternativa para el suministro de energía eléctrica en condiciones de sustentabilidad, donde la hidroenergía es la base de la planificación PME 2009=2020

Hay que señalar que el panorama no es muy alentador y que al contrario la tarea es muy complicada, considerando que el incremento de la hidroelectricidad puede encontrarse en el camino con muchos problemas y obstáculos, como son: elevados costos de financiamiento de los proyectos, la acción de grupos ecologistas que sostienen la tesis que la construcción de represas y/o proyectos hidroeléctricos son perjudiciales para la naturaleza, el medioambiente y también para las comunidades que se encuentran en la zona de influencia directa o indirecta, porque se pierden cultivos tradicionales y vegetación propia de la región debido a la extensa zona de inundación... por cuanto no ha existido quien se preocupe de velar por los derechos de la naturaleza y porque están descontentos con la mala distribución de la riqueza y muchos otros problemas económico-sociales que les aqueja hace varias décadas; a pesar de ser desde hace mucho tiempo, un país eminentemente petrolero,

Todos los proyectos y leyes implementadas no han logrado situarlo como un país, en donde funcione la sustentabilidad en sus tres principales dimensiones: económica, social y ambiental, considerando todas las variables necesarias y tratar de afectar lo menos posible a la naturaleza, aplicando una buena gobernanza, en otras palabras procurando maximizar los beneficios y minimizando los perjuicios que acarrea consigo el incremento de hidroenergía.

Se pretende hacer las cosas bien, sin olvidar ningún detalle por pequeño que parezca, asegurando así que el beneficio sea para todos y no solo de unos pocos en perjuicio de muchos, como ha venido sucediendo en el Ecuador a través de su historia republicana.

La política pública en el sector energético y específicamente en el hidroeléctrico no ha tenido una buena trascendencia a lo largo de los diferentes gobiernos, no ha podido sostenerse como política de Estado, y así mejorar el bienestar y confort de los ecuatorianos.

Lo ideal sería que la formulación, implementación, ejecución pero sobretodo el seguimiento, esto para que no deje de aplicarse la política pública energética, ya que en los actuales momentos en que el país está inmerso en un proceso de globalización, se hace necesario entender que la “buena” política energética trae consigo un sinnúmero de beneficios en todos los ámbitos en los que está inmersa una sociedad, siempre y cuando esté preparada y encaminada en un excelente proceso de planificación y contenida dentro de un factible plan nacional de desarrollo.

Para lograr lo antes expuesto se debe recorrer mucho camino todavía, e ir salvando muchos e inmensos obstáculos, y es ahí, donde los diferentes actores involucrados juegan un papel trascendental para llegar al objetivo final, que es prepararse de la mejor manera para la llegada de la tan esperada encrucijada energética, de la que posiblemente la generación actual no será participe de tal acontecimiento, pero sabiendo que las personas que habitan el mundo de hoy tienen la responsabilidad y la obligación de entregar un planeta en las mejores condiciones, a las generaciones venideras, pues ellas serán las que evalúen si lo que se hizo estuvo bien o mal y luego juzguen a los pretéritos habitantes de este maravilloso lugar.

Las contradicciones que se han dado a través de la historia sobre, ¿Por qué no se ha invertido en proyectos de energía renovable sobretodo hidroeléctricos?, aprovechando las bondades hídricas que tiene el país, todo por la incapacidad del actor político de buscar acuerdos y en dar prioridad a la solución de las urgentes necesidades mediante una acertada implantación de la buena gobernanza energética que encamine al país, a la tan anhelada diversificación de su sector energético, con una verdadera sustentabilidad, soberanía y autonomía, pues en definitiva es el sujeto político quién tiene el poder de decisión y la responsabilidad sobre la política pública a ejecutarse.

BIBLIOGRAFÍA

- Barriga, Alfredo Dr., 2004. *Aplicaciones de Biomasa*. Quito: FIMCP ESPOL.
- Barriga, Alfredo; Balseca, Milton, 21 de Enero del 2008. *Informe de la situación energética del Ecuador [en línea]*. Disponible en Web:
- Bartlett, Albert Allen, 1999. *Reflexiones sobre sostenibilidad, crecimiento de la población y medio ambiente en Focus*, Vol. 9, nº 1, 1999. Págs. 49-68. Traducido por Gabriel Tobar el 26/3/2007. Con acceso el 11/12/2007.
- Beck, Ulrich. (2006) "*La Sociedad de Riesgo. Hacia una nueva modernidad*" Paidós, Barcelona.
- Cárdenas Julio, Roberto Gomelsky Francisco Figueroa Consultores, 2009 *Actualización de la prospectiva energética del Ecuador* Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, Subsecretaría de Política Energética Informe final. Documento inédito.
- Carrasco, Carlos Marx (2005) "*Políticas nuevas para problemas viejos*" p. 145- 165 en Acosta, A. y Falconí, F. (eds) (2005) "*Asedio a lo imposible. Propuestas económicas en construcción*". FLACSO- ILDIS-FES. Quito. 260 p.
- Chamorro López, Adriana Soraya, 2012, *Los instrumentos del cambio de política eléctrica en el Ecuador (2007-2010)*. Quito: FLACSO, Sede Ecuador. 2012. 120 p.
- Comisión Mundial de Represas. Una Síntesis - Noviembre 16/2000. "*Represas y Desarrollo: Un Nuevo Marco para la Toma de Decisiones*" Informe de la Comisión Mundial de Represas.
- Favennec, Jean-Pierre, (2007). *Géopolitique de l'énergie*. Paris: Edition Technip.
- Foladori, Guillermo (2002) "*Avances y límites de la sustentabilidad social*" en *Economía, Sociedad y Territorio*. Vol. III, núm, 12, p. 621-637.
- Fontaine, G., *The effects of governance modes on the energy matrix of Andean countries*. *Energy Policy* (2011), doi:10.1016/j.enpol.2011.02.064.
- Fontaine, Guillaume (2010). *Petropolítica: Una teoría de la gobernanza energética*. Quito: FLACSO – Abya Yala – Instituto de Estudios peruanos IEP.
- Funtowicz, Silvio y Da Marchi Bruna (2002) "*Ciencia posnormal, complejidad reflexiva y sustentabilidad*"; en Leff, Enrique, coord.; *La complejidad ambiental*. México: Siglo XXI editores-UNAM-PNUMA.
- Gallopín, Gilberto (2003) "*Sostenibilidad y desarrollo sostenible: un enfoque sistémico*" CEPAL, Santiago de Chile.
- Gligo, Nicolo (2006) "*Estilos de desarrollo y medio ambiente en América Latina, un cuarto de siglo después*" CEPAL. Mayo.
- Guerrero G, Juan Gavino (2009). *Oro negro: Hambre y Pobreza. Ecuador: Democracia, Caos y Corrupción*. Primera Edición: Julio de 2009. Quito-Ecuador. "Imprenta Colón".
- Hall, Peter & Taylor, Rosemary. (1996). *Political Science and the Three New Institutionalism*. Cambridge MA, USA: Political Studies XLIV.
- Heinke, Gary W.; Glynn, Henry J., 1999. *Ingeniería Ambiental*. 2da edición. México: Pearson.
- Horta Nogueira, Luiz A. (2005) "*Perspectivas de sostenibilidad energética en los países de la Comunidad Andina*" CEPAL. Serie Recursos Naturales e Infraestructura.
- Howlett Michael, Ramesh M. (2007). *Studying public policy: policy cycles and policy*

- subsystems*. Oxford: Oxford University Press, 87-117. Chapter 4: "Policy instruments".
- Howlett Michael, M, Ramesh, A. Perl (2009). *Studying public policy: policy cycles and policy subsystems*. Oxford: Oxford University Press, 110-138. Chapter 5: "Policy Formulation: Policy instruments and policy design".
- Jaramillo Pacheco Jorge Luis (2010). *Loja, pionera de la generación de energía eléctrica en el Ecuador*. Ecuador Loja. Ed. UTPL.
- Jiménez, L.M.; F.J. Higón (eds). 2003. *Ecología y economía para un desarrollo sostenible. Valencia: Patronat Sud-Nord. Solidaridad y Cultura de la Fundación General de la Universidad de Valencia y Publicaciones de la Universidad de Valencia*.
- Kellow, Aynsley (1996). *Transforming power: the politics of electricity planning*. New York: Cambridge University Press.
- Klijn, E. H. (1998). *Redes de políticas públicas: Una visión general*. (Reimpreso y traducción). Sage Publications Ltd.
- Kooiman, Jan W. (2007). *Governing as Governance*. Londres: Sage Publications.
- Kublank, M. y Mora, D. (1987) "El sistema energético del Ecuador" ILDIS. Quito. 262p.
- Labandeira, Xavier; León, Carmelo J.; Vázquez, M^a Xosé. 2007. *Economía Ambiental*. Madrid: Prentice Hall
- Larrea, Carlos (2005) "Crisis, estrategias de desarrollo y políticas económicas alternativas" en Acosta, A. y Falconí, F. (eds) (2005) *Asedio a lo imposible. Propuestas económicas en construcción*. FLACSO- ILDIS-FES. Quito. 260 p.
- Larrea, Carlos (2006) "Hacia una historia ecológica del Ecuador. Propuestas para el debate" Corporación Editora Nacional-UASB-EcoCiencia. 168 p.
- Laswell H, y D. Lerner, *The Policy Sciences: Recent Development in Scope and Method*, Stanford, CA, Stanford University Press, 1951.
- Leff Enrique (1995) "la insostenible levedad de la globalización: la capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de la sustentabilidad" FORO DE ECONOMÍA POLÍTICA – Tendencias. 12 p.
- Leff, Enrique (2002) "Saber Ambiental. Sustentabilidad, racionalidad, complejidad, poder" Siglo XXI-CIICH-PNUMA. México. 414 p.
- Leff Enrique (1999). "La insostenible levedad de la globalización: la capitalización de la naturaleza y las estrategias fatales de sustentabilidad". En "Desarrollo Sustentable ¿Realidad o retórica? ", Cifuentes Juan Luis Lemus, Fabio Cupul Magaña, Amílcar Leví Cupul Magaña, Rosa María Chávez Dagostino (Comp.): 22. Quito-Ecuador: Abya Yala.
- Leff Enrique, Arturo Argueta, Eckart Boege y Carlos Walter Porto Gonçalves (2002). "Más allá del Desarrollo Sostenible: la construcción de una Racionalidad Ambiental para la Sustentabilidad: una visión desde América Latina". En "La transición hacia el Desarrollo Sustentable. Perspectivas de América Latina y el Caribe" Enrique Leff, Exequiel Ezcurra, Irene Pisanty y Patricia Romero Lankao (comp.): 477. México DF-México: Jiménez Editores e Impresores, S.A.
- Lindblom, Charles (1991). *El proceso de elaboración de Políticas Públicas*. Instituto Nacional de Administración Pública, Ministerio para la administración Pública. Madrid.

- Lindblom, Charles (1997a). *El proceso de elaboración de Políticas Públicas*. Madrid: Instituto Nacional de Administración Pública, Ministerio para la administración Públicas.
- Lindblom, Charles. (1997b). *Cómo adecuar las políticas en el análisis de políticas públicas*. *Gestión y Política Pública*, 2 (6).
- Lizano, Eduardo (1999). *Ajuste y crecimiento en la economía de Costa Rica, 1982 –1994*. Academia Centroamericana, Estudios 13. San José, Costa Rica.
- March, James G. (1995). *Democratic governance*. New York: The Free Press. 1995.
- March James G., Olsen Johan P. (1984). “*The New Institutionalism: Organizational Factors in Political Life*” in *the American Political Science Review*, Vol. 78, Nº 3.
- March James G., Olsen Johan P. (2006). “*The Logic of Appropriateness*”, in: M. Moran, M. rein, R. E. Goodin (Ed.), *The Oxford Handbook of Public Policy*. Oxford University Press.
- Martínez Alier, Jordi Roca Jusmet (2001). *Economía ecológica y política ambiental*, --2a. ed. --. México: FCE, 2001.
- Mastrángelo, Sabino Et Al., 2007. *Energía Eólica. Teoría y Características de Instalaciones*. *Boletín Energético No 13: Buenos Aires*.
- Mayorga, Enoch Adames (2006). *Teoría crítica y crítica política en la cuestión ambiental: problemas y perspectivas*, en: (Héctor Alimonda (compilador), *Los tormentos de la materia*. Bs. As. Ed. CLACSO.
- Medellín, Pedro (2004). *La política de las políticas públicas: propuesta teórica y metodológica para el estudio de las políticas públicas en países de frágil institucionalidad*, CEPAL, División de Desarrollo Social, Serie Políticas Sociales 93, Santiago de Chile.
- Mejía Acosta, Andrés. Coordinador. *Por el ojo de una aguja: la formulación de políticas públicas en el Ecuador*. Quito: FLACSO, Sede-Ecuador, 2009.
- Mény, Ives y Thoenig Jean-Claude (1992). *Las políticas públicas*. Barcelona: Editorial Ariel.
- Muller, Pierre (2006). *Las políticas públicas*. Universidad Externado de Colombia. Segunda edición: 12 de febrero de 2006.
- Murillo Licea, Daniel (2000) “*Notas sobre tres polos que se repelen: equidad social, Sustentabilidad y desarrollo económico*” en: Actas del XII Congreso Internacional “Derecho consuetudinario y pluralismo legal: Desafíos en el tercer milenio. s.l.
- Nygaard, David F, 2020 Vision Brief 5 - *World Population Projections*, 2020, IFPRI, International Food Policy Research Institute.
- Ortiz, T., Pablo (1999). *Comunidades y conflictos socioambientales. Experiencias y desafíos en América Latina*. Quito-Ecuador: Abya-Yala.
- Parra, José F. (2005). *Liberalismo: nuevo institucionalismo y cambio político*. *Revista Política y cultura*, 24, 31-61. España.
- Parsons, Wayne (2007). *Políticas Públicas*. México: FLACSO-México.
- Parsons Wayne, *Public Policy: An Introduction to the Theory and Practice of Policy Analysis*, Aldershot, E. Elgar, 1995.
- Peters, B. Guy - Jon Pierre (2000): *Is there a governance theory? Draft paper presented at the IPSA conference in Quebec, August 1-5, 2000...*
- Quiggin, John (2006). “Economic constraints on public policy”. En Moran, Michael Martin

- Rein y Rober E. Goodin (eds). *The Oxford Handbook of Public Policy*. New York: Oxford University Press. Pp 529-542.
- Ramírez, R. “*Igualmente pobres, desigualmente ricos*”. Quito, Editorial Ariel, Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo, 2008.
- Ray K. Linsley & Joseph B. Franzini. (1978) *Engenharia de Recursos Hídricos* Editora da Universidad de Sao Paulo e Editora McGraw-Hill do Brasil, Ltda.
- Rifkin, Jeremy, *La Economía Del Hidrógeno : La Creación De La Red Energética Mundial y La Redistribución Del Poder En La Tierra*, Barcelona: Paidós, D,L,2002, ISBN 8449312809,
- Robelius, F, *Giant Oil Fields-the Highway to Oil Giant Oil Fields and their Importance for Future Oil Production*, Act Universitatis Upsaliensis, ISBN 978-91-554-6823-1
- Roth Deubel, André-Noel. *Políticas Públicas. Formulación, implementación y evaluación. Conceptos*. Ediciones Aurora. Sexta edición. Bogotá, D.C., 2007.
- Rubin, Irene (2006). “*Budgeting*”. En *Handbook of public policy*, Guy Peters y Jon Pierre (Ed.): 139 – 149. Londres: Sage Publications.
- Ruiz, Valeriano, *El Reto Energético Opciones De Futuro Para La Energía*, Córdoba: :Almuzara, 2006, ISBN 84-88586-34-5.
- Santana Borges Rodrigo Emmanuel. *Comparación de las matrices energéticas brasileña y mundial: perspectivas e inquietudes sobre agrocombustibles*. XI Jornadas de Economía Crítica. ECOCRI, Bilbao, 2008.
- Sasso María Jimena “*Represas: disputas sobre el desarrollo y la sustentabilidad. El Proyecto Multipropósito Baba a la luz de la Sociología crítica*”, FLACSO Sede Ecuador: 2009.
- Stiglitz, Joseph (2003a). *El rumbo de las reformas. Hacia una nueva agenda para América Latina*. Revista CEPAL, 80. Santiago de Chile.
- Stiglitz, Joseph (2003b). *Los felices 90. La semilla de la destrucción*. Argentina: Editorial Taurus.
- Subirats, Joan (1992). *Análisis de políticas públicas y eficacia de la administración*. Madrid, España: Ministerio para las Administraciones Públicas.
- Subirats, Joan (2001). *El análisis de las políticas públicas. Debate: Políticas Públicas y Sociedad Civil*. Gac Sanit, 15 (3).
- Vallès, J. (2002). *Ciencia Política. Una introducción*. Barcelona: Editorial Ariel S.A.
- Wildavsky A, *Speaking Truth To Power: The Art and Craft Of Policy Analysis*, Boston, Little Brown Press, 1979.
- Zapatta, A. (2007) “*Riego y conflictos de agua en el Ecuador: Una aproximación Interpretativa*”. Documento inédito. 31 p.

MARCO NORMATIVO

- *Constitución Política de la República del Ecuador 2008.
- *Ley de Gestión Ambiental. Artículos: 3, 28 y 29.
- *Ley Orgánica de la Contraloría General del Estado, Artículo 3.
- *LRSE. Ley del Régimen del Sector Eléctrico.
- *Ley de Hidrocarburos.
- *Mandato Constituyente N° 15

ENTREVISTAS

- *Entrevista efectuada a Augusto Tandazo, experto en temas energéticos (2011).
- *Entrevista realizada a Julio Cárdenas, MRNNR. Ministerio de Recursos Naturales no Renovables (2011).

DOCUMENTOS

- *(ASPO, Association pour l'étude du pic mondial de la production pétrolière 2003)
- *Banco Mundial, Libro de Consulta para Evaluación Ambiental (Volumen I; II y III). Trabajos Técnicos del Departamento de Medio Ambiente, s/f.
- *Banco Central del Ecuador. Dirección de Estadísticas Económicas, 2011.
- ** BP, British P, BP Statistical Review of World Energy June 2011, June 2011.
- * BP, British P, BP Statistical Review of World Energy June 2007, June 2007, 2007.
- *Diario "EL Comercio", Quito, varios números.
- * Ministerio de Electricidad y Energía Renovable. (2008). Quito. *Políticas y estrategia para el cambio de la matriz energética del Ecuador.*
- *MEER (Ministerio de Electricidad y Energía Renovable) S/F. "Política Energética." República del Ecuador.
- * Documento acerca del Debate sobre la Aplicación del Desarrollo Sustentable.
- *Revista América Latina en Movimiento, No. 283.
- * Plan Maestro de Electrificación: 2007-2016.
- * Plan Maestro Electrificación 2009-2020.
- * CEME Plan nacional para el buen vivir 2009-2013.
- * IEA, INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, World Energy Outlook 2007: China and India Insights (Executive Summary), 2008 [cited 02/02/2008].
- *IEA, INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, Key World Energy Statistics 2006, 2006a.
- *IEA, INTERNATIONAL ENERGY AGENCY, Renewables in Global Energy Supply, 2007 [cited 02/02/2008].
- * REN21, Renewable Energy Policy Network for the 21st Century, Renewables Global Status Report: 2006 Update, 2006.

PÁGINAS WEB

- *http://www.ecuacier.org/index.php?option=com_content&view=article&id=453:el-plan-maestro-de-electrificacion&catid=61:edicion71&Itemid=52.
- *<http://alainet.org/publica/283.phtml>.
- *http://www.bp.com/assets/bp_internet/globalbp/globalbp_uk_english/reports_and_publications/statistical_energy_review_2011/STAGING/local_assets/pdf/statistical_review_of_world_energy_full_report_2011.pdf. Visitada el 14/11/2011.
- * FAO <http://www.fao.org/docrep/T2363s/t2363s0u.htm#TopOfPage> visitada el 27-09-2011 a las 12h: 45min
- *<http://blogpnd.senplades.gov.ec/?p=3322>.

*<http://impactosiirsa.com/pdf/DEBATE%20SOBRE%20LA%20APLICACION%20DEL%20DS.pdf>.

*<ftp://ia360621.us.archive.org/3/items/InformeDeMinisterioDeEnergia/informeenergad> .
(Consultada 14 de febrero del 2011)

*www.elcomercio.com, visitado lunes 5 de mayo del 2011.

*http://www.mrnrr.gov.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=1022&Itemid=132&lang=es

*<http://www.mrnrr.gov.ec/>

* http://www.cx-portal.com/wti/oil_es.html

*http://www.elciudadano.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=40999:los-sectores-estrategicos-estabilizaran-al-pais&catid=3:economia&Itemid=44

*http://www.elciudadano.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=40999:los-sectores-estrategicos-estabilizaran-al-pais&catid=3:economia&Itemid=44