



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN FINANZAS Y ECONOMÍA EMPRESARIAL

TRABAJO DE TITULACIÓN:

**“SOSTENIBILIDAD DEL USO DE LA ENERGÍA HIDROELÉCTRICA EN LA
MATRIZ PRODUCTIVA DEL ESTADO ECUATORIANO: IMPACTO
SOCIOECONÓMICO EN LOS PUEBLOS ALEDAÑOS A LA
HIDROELÉCTRICA MAZAR-DUDAS”**

Previa a la obtención del Grado Académico de Magíster en Finanzas
y Economía Empresarial

ELABORADO POR:

Econ. Gina Marisol González Bajaña

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN:

Ing. María Josefina Alcívar Avilés, Mgs

Guayaquil, a los 28 días del mes de septiembre año 2017



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por Econ. Gina Marisol González Bajaña, como requerimiento parcial para la obtención del Grado Académico de Magíster en Maestría en Finanzas y Economía Empresarial.

Guayaquil, a los 28 días del mes de septiembre año 2017

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

ING. MARÍA JOSEFINA ALCIVAR AVILÉS, MGS

REVISORES

ECON. JACK CHAVEZ, MGS

ING. ROLANDO FARFAN, MGS

DIRECTOR DEL PROGRAMA

ECON. MARIA TERESA ALCIVAR AVILÉS, PhD



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

YO, Econ. Gina Marisol González Bajaña

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación “**Sostenibilidad del uso de la energía hidroeléctrica en la Matriz Productiva del Estado ecuatoriano: Impacto socioeconómico en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas**” previa a la obtención del Grado Académico de Magíster, ha sido desarrollada en base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan al pie de las páginas correspondientes, cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico de la tesis del Grado Académico en mención.

Guayaquil, a los 28 días del mes de septiembre año 2017

La autora

Econ. Gina Marisol González Bajaña



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

SISTEMA DE POSGRADO

AUTORIZACIÓN

YO, Econ. Gina Marisol González Bajaña

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, la publicación en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación de Maestría titulada: **“Sostenibilidad del uso de la energía hidroeléctrica en la Matriz Productiva del Estado ecuatoriano: Impacto socioeconómico en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

Guayaquil, a los 28 días del mes de septiembre año 2017

La autora

Econ. Gina Marisol González Bajaña

Agradecimiento

Agradezco a Dios por haberme permitido cumplir con otra etapa en mi vida instructiva profesional.

A mis padres que no se encuentran compartiendo conmigo físicamente, pero la formación que me dieron fue base fundamental para este logro.

A mi esposo, a mis hijas y a mi niño que con paciencia y comprensión me han acompañado en este proyecto.

A mi tutora, la Sra. Ing. María Josefina Alcívar Avilés que, con su paciencia, dedicación, conocimientos y tiempo me ha apoyado para poder culminar con eficiencia el proyecto.

A los señores docentes de la Maestría en Finanzas y Economía Empresarial de la Universidad Católica Santiago de Guayaquil por todos los conocimientos impartidos.

A la Econ. Teresita Alcívar, Directora de la Maestría, por su participación activa en todo el ciclo de estudio de la maestría.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a Dios por concederme salud y bendiciones para culminar el objetivo que me propuse.

A mis padres Francisco y Rosa, porque, sus presencias espirituales me han acompañado en todo este proceso.

A mi esposo Ángel Gavino Pozo por su ayuda incondicional en todo momento que lo requería.

A mis hijos Gina Lynnette, Dahnna Marisol, Daryle Rosangie y Angel Johnny por haberme comprendido y compartido conmigo el tiempo que tenía que dedicar a este proyecto.

Índice General

Resumen.....	XII
Abstract	XIII
Introducción	1
Capítulo I	4
Diseño de la Investigación	4
Antecedentes	4
Justificación Científica	5
Ubicación del Problema	6
Formulación del Problema	7
Delimitación del Problema	7
Hipótesis	7
Objetivos	8
Objetivo General.....	8
Objetivos Específicos	8
Capítulo II	9
Fundamentación Teórica, Referencial y Metodológica	9
Marco Teórico	9
La sostenibilidad	11
Marco Referencial	14
El desarrollo eléctrico sostenible y la energía renovable en Ecuador.....	14
Marco Legal	15
La Constitución Política del Ecuador	15
Ley del Régimen del Sector Eléctrico	16
Mandato constituyente No. 15	16
Objetivos del Buen Vivir (sumak kawsay).....	17
Marco Metodológico	17
Tablas metodológicas por objetivos	18
Los Métodos y las Técnicas	21
La observación.....	21
La encuesta	21
La entrevista.....	21
Universo de análisis y muestra a trabajar.....	21
Marco Conceptual	22
Conceptos varios.....	22
Capítulo III	24
Producción y el Consumo de Energía del Estado ecuatoriano	24

Producción, Consumo de Energía	24
La exportación de Energía y el Cambio de la Matriz Energética.....	27
La Energía Renovable	28
Energías renovables - ventajas.....	29
Energías renovables - desventajas	29
Síntesis de la Producción de Energía.....	29
CAPITULO IV.....	32
Sostenibilidad Económica-Financiera de los Planes de Inversión de las ocho Hidroeléctricas o Proyectos Emblemáticos.....	32
Antecedentes Sociales	32
Antecedentes Económicos.....	34
Hidroeléctrica minas San Francisco	34
Hidroeléctrica Sopladora	34
Hidroeléctrica Mazar – Dudas	35
Hidroeléctrica Toachi – Pilatón.....	35
Hidroeléctrica Quijos.....	36
Hidroeléctrica Manduriacu	36
Hidroeléctrica Delsitanisagua	37
Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair	37
Generación de empleos de las ocho hidroeléctricas	37
Inversión en las ocho hidroeléctricas.....	38
Ahorro del estado como resultado de la construcción de las ocho hidroeléctricas	39
Comparación entre Antes y Después de las Construcciones de las ocho Hidroeléctricas.....	40
Sostenibilidad Económica-Financiera de las ocho Hidroeléctricas o Proyectos Emblemáticos en el Ecuador	41
La Recesión Económica en el Ecuador por la Caída de los Precios del Petróleo y su afectación al Cambio de la Matriz Energética.....	45
La Inversión Pública del Ecuador respecto al PIB	46
Efectos de las Hidroeléctricas a la Balanza Comercial	47
Ventajas y Desventajas de las Hidroeléctricas	48
Ventajas	48
Desventajas	49
Capítulo V.....	51
Leyes Promulgadas para el Servicio de Energía Eléctrica en Ecuador	51
Antecedentes	51
Principales Organismos del manejo Eléctrico	54

Ministerio de electricidad y energía renovable.....	54
Ministerio coordinador de sectores estratégicos.....	55
La institucionalidad del sector energético en el Ecuador	55
Beneficios de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica.....	57
Conclusiones a la implementación de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica	58
Capítulo VI	60
Análisis de los Resultados de la Encuesta Socio Económica en los Pueblos Aledaños a la Hidroeléctrica Mazar-Dudas y sus Impactos Positivos y Negativos	60
Antecedentes	60
Impactos en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas	61
Impactos positivos	61
Impactos negativos	62
Resultados de las preguntas realizada en la Encuesta en el Cantón Sevilla de Oro	63
Conclusiones	74
Recomendaciones	76
Trabajos Citados.....	78
Bibliografía	83
Apéndice A.....	88
Apéndice B.....	89
Apéndice C.....	93
Apéndice D.....	96

Índice de Tablas

Tabla 1.....	17
Tabla 2.....	18
Tabla 3.....	19
Tabla 4.....	19
Tabla 5.....	20
Tabla 6.....	20
Tabla 7.....	21
Tabla 8.....	22
Tabla 9.....	27
Tabla 10.....	30
Tabla 11.....	31
Tabla 12.....	38
Tabla 13.....	38
Tabla 14.....	39
Tabla 15.....	40
Tabla 16.....	41
Tabla 17.....	43
Tabla 18.....	44
Tabla 19.....	48
Tabla 20.....	50
Tabla 21.....	57
Tabla 22.....	58
Tabla 23.....	69

Índice de Figuras

Figura 1: Las tres dimensiones del concepto de Sostenibilidad.....	13
Figura 2: Oferta de energía primaria,2014.....	25
Figura 3: Demanda de Energía, 2014.....	26
Figura 4: Consumo de Electricidad.....	26
Figura 5: Mercado en Parroquia Rivera, cantón Azoques. Tomado por.....	34
Figura 6: PIB-Inversión Pública	47
Figura 7: Inversión Pública del Sector Eléctrico (en millones de dólares)	56
Figura 8: Sr. Jaime Peñafiel Campoverde Teniente Político de Parroquia Rivera	60
Figura 9: Carreteras camino a Mazar -Dudas	62
Figura 10: Situación Económica	63
Figura 11: Aspectos favorables en la vida de los residentes	63
Figura 12: Ingresos.....	64
Figura 13: Salud y Bienestar	64
Figura 14: Plazas de empleo	65
Figura 15: Servicios de Salud	65
Figura 16: Servicios Educativos.....	66
Figura 17: Negocios Afectados.....	66
Figura 18: Familias Beneficiadas.....	67
Figura 19: Seguridad.....	67
Figura 20: Viviendas del cantón Sevilla de Oro tomada por	70
Figura 21: Viviendas del cantón Sevilla de Oro tomada por	70
Figura 22: Mercado de la parroquia Rivera, tomada por Gina González,	71
Figura 23: Calles del cantón Sevilla de Oro, tomada por Gina González,.....	71
Figura 24: Calles del cantón Sevilla de Oro, tomada por Angel Gavino,.....	72

Resumen

Este trabajo contiene aspectos sobre los proyectos del Gobierno de ocho hidroeléctricas y el análisis de una de ellas, Hidroeléctrica Mazar-Dudas, cuyo propósito es incrementar la generación de energía eléctrica para abastecer el consumo interno a menor costo y la exportación de este recurso renovable para obtener más ingresos a fin de paliar la crisis del país producida por la baja del precio del petróleo.

Uno de los objetivos del análisis fue evaluar los impactos socio-económico positivos y negativos en los habitantes y pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas considerando para el estudio los aspectos sociales, económicos, ambientales.

Durante el desarrollo de este tema de titulación se constató que la ejecución de este proyecto mejoró notablemente el estatus de vida del ciudadano local y nacional, tanto en lo económico, social, ambiental, así como también el aspecto financiero a nivel de Gobierno.

Para este trabajo de titulación se consideraron las teorías emitidas por varios autores y su metodología se basa en tipos de investigación como la pura y aplicada, descriptiva, exploratoria, longitudinal, de campo y documental. El método aplicado es el inductivo y las técnicas utilizadas son la observación y la encuesta.

Se concluye que la construcción de la hidroeléctrica Mazar-Dudas otorgó beneficios a los habitantes y pueblos aledaños a esta obra en los aspectos: social, económico, ambiental y al Estado ya que exporta energía eléctrica y obtiene ingresos para el erario nacional.

Palabras Claves: Impacto de la Hidroeléctrica Mazar-Dudas, sostenibilidad económica, sostenibilidad social.

Abstract

This work contains aspects on the Government's projects of eight hydroelectric plants, and the analysis of one of them, Mazar-Dudas hydroelectric, whose purpose is to increase the generation of electric energy to supply domestic consumption at a lower cost and the export of this renewable resource to obtain more Revenues in order to alleviate the crisis of the country caused by the drop in the price of oil.

One of the objectives of the analysis was to evaluate the positive and negative socio-economic impacts on the inhabitants and villages surrounding the Mazar-Dudas hydroelectric plant considering the social, economic and environmental aspects of the study.

During the development of this topic of titling, it was found that the execution of this project significantly improved the status of local and national citizens, both economically, socially and environmentally, as well as the financial aspect at the government level.

For this work titration the theories emitted by several authors were considered, and its methodology is based on research types such as pure and applied, descriptive, exploratory, longitudinal, field and documentary. The method applied is the inductive and the techniques used are observation and survey.

It is concluded that the construction of the Mazar-Dudas hydroelectric dam gave benefits to the inhabitants and villages surrounding this work in the social, economic, environmental and state aspects, since it exports electrical energy and earns income for the national treasury.

Keywords: Impact of the Mazar-Dudas Hydroelectric, economic sustainability, social sustainability .

Introducción

En el Ecuador a mediados del año 1972, en plena vigencia de la Dictadura Militar del Gral. Guillermo Rodríguez Lara, comenzó el *boom* petrolero, una bonanza inesperada que cambió la vida de todos los ecuatorianos. Era petrolera que deslumbró, llegándose a considerar que la exportación de petróleo era la actividad esperada que generaría más ingresos económicos al arca fiscal del país. En realidad, esa teoría no estaba tan alejada de la verdad; si bien es cierto que la venta y exportación de otros productos primarios, tales como: el banano, el camarón, las flores, entre otros, inyectaron ingresos al país, estos nunca fueron en los niveles de riqueza que generó el petróleo. Así mismo es importante señalar que la explotación y exportación de este mineral causó una absoluta dependencia de estos ingresos en la economía del país.

La época dorada petrolera establecida en el país y el alto valor agregado que significó para la economía y finanzas ecuatoriana, permitió atender aspectos sociales descuidados a esa fecha como salud, vivienda, educación, etc., sin embargo a pesar de que con esta oportunidad pudo cambiar la vida de los ecuatorianos, el país siguió siendo dependiente de los ingresos petroleros, dejando a un lado la atención hacia otros productos primarios que habían sido el soporte de la economía como país agrícola, como: el cacao, café, banano, entre otros, que si bien es cierto seguían generando ingresos pero ahora en menor escala.

Mediante Decreto del Ejecutivo No. 1505, de mayo 6 del 2013, se crea, el *Comité Interinstitucional para el Cambio de la Matriz Productiva*, con el objetivo de organizar y poner en marcha las políticas del ejecutivo. Funciones que deben ser llevadas a cabo por las entidades correspondientes y que mediante la aplicación de las mismas lograr de forma eficiente el cambio de la matriz productiva, en el marco de la planificación y desarrollo nacional. (Ecuador V. d., 2016))

En la actualidad, se apunta a un cambio estructural referente a que la economía y el Presupuesto General del Estado ya no se elabora exclusivamente sobre los ingresos petroleros, puesto que El Gobierno Nacional del Presidente Rafael Correa Delgado, desde el año 2013 diseñó un programa que incentivó el cambio en la matriz productiva del Ecuador.

El responsable de este proyecto referente a las áreas de difusión y ejecución de este programa de cambio, recayó en manos del Sr. Vicepresidente de la República, Ing. Jorge Glas Espinel, quien es el responsable y principal obrero de la labor de socialización y aplicación de los cambios en la matriz productiva del Ecuador.

La propuesta del Gobierno no desecha bajo ningún concepto que se siga produciendo y comercializando los productos primarios tradicionales pero esta propuesta exige un plus, que consiste en el incremento del valor agregado de los productos exportables, en beneficio de la economía ecuatoriana, para lo cual el Gobierno ha emitido ciertas leyes que otorgan ciertos beneficios a los agentes económicos productivos, a fin de que en base a estos incentivos disminuyan sus costos de producción y logren mantener una justa competitividad tanto en el mercado nacional e internacional, como por ejemplo procesándolos directamente, tecnificando su producción al liberarse los aranceles a maquinarias e insumos, ampliando horizontes en el ámbito externo y diversificando las ventas.

El presente trabajo busca presentar la evolución e impacto en la economía del Ecuador en el transcurso del tiempo, desde que comenzaron las obras de las hidroeléctricas, frente a la realidad actual del Ecuador y los cambios que está generando la masificación del uso de terminales hidroeléctricas, su sostenibilidad de estos megaproyectos, frente a los retos del presente y la proyección al futuro, enmarcada en beneficios y bienestar para todos los ecuatorianos y específicamente el desarrollo de este tema de titulación se lo realizó en base a un estudio socioeconómico de la hidroeléctrica Mazar-Dudas.

En el capítulo uno, hará referencia al diseño de investigación que se adoptará para el desarrollo del tema.

En el capítulo dos, trata del desarrollo del marco teórico del tema de titulación, en el que se toman en consideración los aportes teóricos y científicos de otros autores, el marco legal, marco referencial y marco metodológico.

En el capítulo tres, detalla la producción de energía que se ha dado en el país y el consumo de los actores que forman parte de los agentes económicos.

En el capítulo cuatro, trata de la sostenibilidad económica-financiera de los planes de inversión que cada una de las ocho hidroeléctricas han tenido para su construcción.

En el capítulo cinco, informa las leyes para el buen funcionamiento del uso de la energía eléctrica en el país y que han de contribuir a minimizar los desabastecimientos de energía.

En el capítulo seis, indica los resultados obtenidos de la aplicación de las técnicas de investigación y de recolección de datos, como entrevista y encuestas, así mismo la tabulación de los resultados obtenidos y el análisis del impacto socioeconómico en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas, también las respectivas conclusiones y recomendaciones respecto al estudio realizado.

Capítulo I

Diseño de la Investigación

Antecedentes

Desde la época del *boom* petrolero que data del año 1972, bajo las directrices del Gobierno militar, liderado por el Gral. Guillermo Rodríguez Lara, el Presupuesto General del Estado se lo elaboraba de acuerdo a los ingresos que iba a generar la producción y exportación del crudo, considerando al petróleo como único bien de exportación primario, dejando a un lado otros bienes o actividades generadores de recursos, como la energía renovable, las agrícolas y pecuarias.

A pesar de que desde el año 2006, la actividad petrolera ascendía al 14 % del Producto Interno Bruto (PIB), este seguía siendo el rubro más importante para la implementación del Presupuesto General del Estado, como se lo venía realizando desde la época de la dictadura.

Desde el año 2007, en el Gobierno del Economista Rafael Correa Delgado, se priorizó el cambio de la matriz productiva y energética del país, licitando las obras de nuevos proyectos, concesionando la repotenciación y habilitación de nuevas hidroeléctricas y refinerías de crudo, a lo largo de la geografía nacional.

Es evidente que la caída del precio del petróleo acaecida con mayor impacto desde el último trimestre del año 2014, causó una crisis aguda en los países productores y exportadores de petróleo de la región y originó dudas en la capacidad del Gobierno Nacional para cubrir sus obligaciones; la dependencia de los ingresos petroleros como base de la economía ecuatoriana se hizo evidente con la disminución de los precios de éste, hubo necesidad de implementar medidas antipopulares como disminuir la inversión social, reducir gastos, crear nuevos impuestos, congelar sueldos e inclusive disminuirlos en ciertos rangos jerárquicos dentro de la función pública nacional.

Esta situación originó que el Gobierno diseñe y apoye nuevos emprendimientos y la implementación de nuevas estrategias comerciales que permitan al país poder comercializar bienes tangibles e intangibles no tradicionales, constituye la oportunidad deseada por cientos de emprendedores a nivel nacional, para hacer

conocer sus productos, publicitarlos en el exterior y alcanzar nuevos mercados con precios competitivos.

Dentro de la aplicación y marco de este programa de cambios en la matriz productiva del Ecuador se enmarcan también cambios en la matriz energética del país, puesto que, se propone minimizar costos y daños al ecosistema, trabajando con energía limpia y sostenible obtenida de hidroeléctricas propias, instaladas en sitios estratégicos de la geografía nacional, evitando de esta manera el uso de energía altamente contaminante como la que producen las plantas termoeléctricas debido a la utilización de combustibles. Se evitaría la importación de energía y se reducirían los costos de producción de los artículos nacionales y estos se volverían más competitivos utilizando esta energía hidroeléctrica.

En el marco del estudio que se plantea, el ciudadano común en su gran mayoría considera aún como irremplazable al petróleo como mecanismo de ingreso de divisas al país. No brinda apertura a la posibilidad de cambiar esta realidad, su conciencia le señala de manera inmediata que el petróleo que se saca del oriente ecuatoriano es la mejor fuente de ingresos, sin conocer que, a la fecha, proyectos hidroeléctricos se construyen en provincias que no pertenecen a la Amazonía.

Este trabajo abordará temas referentes al impacto pasado y presente del petróleo en la economía ecuatoriana, su importancia en el futuro; las posibles afectaciones y resultados de una nueva metodología de ingresos; a través de los recursos generados por las hidroeléctricas, el impacto en el PIB, en la tasa de desempleo y demás indicadores económicos. La afectación a la cotidianeidad en la vida de los habitantes de las Provincias del Cañar y Azuay, desde el inicio y ejecución de las obras, hasta los potenciales resultados que se originen con la puesta en marcha de estas hidroeléctricas.

Justificación Científica

Es importante destacar el impacto y a la vez valorar el grado de sostenibilidad de la creación y puesta en marcha de hidroeléctricas a nivel nacional, poder conocer los verdaderos beneficios y ventajas competitivas que su instauración otorgará al país, las oportunidades que estas brindan al Estado como ente regulador y al ciudadano como usuario de la energía eléctrica. Es primordial, además, conocer los aspectos que mejorarán con el cambio de la matriz productiva en el Ecuador; su afectación en

el PIB y en la Balanza Comercial, la disminución de las importaciones, la generación de empleos, el cuidado del medio ambiente, así como la utilización de nueva tecnología de estos proyectos

Con todo lo expuesto, es posible entonces, hacer de la energía eléctrica pura y sustentable una fuente de ingresos importante para el país, su sostenibilidad permitirá asegurar éxitos y ganancias presentes y futuras, en términos de la política gubernamental del buen vivir “Sumak Kawsay”, cambiando totalmente la premisa que si bien desde 1972 el petróleo ha sido una fuente de ingresos importante para el Ecuador al convertirse en el mayor producto exportable, es evidente que a la fecha es irreversible buscar otras fuentes que reemplacen los ingresos petroleros.

Los tiempos cambian y la evidente y creciente crisis internacional y específicamente la de la región, crea la necesidad del ahorro y la inversión en proyectos que permitan obtener recursos al Estado ecuatoriano para mantener una economía sana, a fin de cumplir con sus obligaciones internas y externas y por ende mejorar la vida del ciudadano ecuatoriano, estos objetivos apuntan directamente a la generación de energía; un correcto aprovechamiento y aplicación del programa de cambio en la matriz productiva permitirá sortear este reto impuesto, en un mundo globalizado y con constante tendencia al cambio como en el que se está desarrollando la población del planeta.

El tema propuesto aparte de actual es original, puesto que a través del análisis plasmado en este trabajo, se pretende emitir los resultados de la investigación no únicamente desde un punto de vista económico, sino también del aspecto social, como también el impacto en la vida socio económica cotidiana de los ecuatorianos en la utilización de energía pura y renovable más barata, la utilidad que obtendrá el Gobierno a nivel macro, los ingresos que mejorarán el financiamiento del Presupuesto General del Estado y los beneficios que obtendrán los ciudadanos en su hábitat, como el caso de la hidroeléctrica Mazar-Dudas el impacto socioeconómico que ha causado en los pueblos aledaños, tanto en forma positiva y negativa antes y después de la construcción de ésta.

Ubicación del Problema

El área energética es el sector más medular en el cambio de la matriz productiva nacional, puesto que la generación de energía limpia y sustentable, permitirá optar al

país por la venta de esta energía a países vecinos, garantizando ingresos inmediatos, posiblemente cercanos a los que genera el petróleo a precios razonables en su barril de crudo y desestimando cualquier afectación futura, ya sea del tipo económico, social y ambiental.

Los proyectos energéticos constituyen la creación de ocho hidroeléctricas ubicadas en Pichincha, Cañar, Morona Santiago, Zamora Chinchipe, Sucumbíos, Azuay y Napo. (Renovable, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016)

La población que forma parte de este estudio está constituida por el total de personas habitantes por el sector de la Hidroeléctrica Mazar-Dudas.

Formulación del Problema

La construcción de los megaproyectos de nuevas hidroeléctricas en el Ecuador como parte del cambio de la matriz productiva y energética, como es el caso de la hidroeléctrica Mazar- Dudas, ¿permite atender parte de los requerimientos sociales y económicos del Ecuador, mejorando la calidad de vida de los habitantes de sus pueblos aledaños?

Delimitación del Problema

La hidroeléctrica Mazar-Dudas, está ubicada al sureste del Ecuador, en la provincia del Cañar cantón Azogues, parroquia Rivera, Pindilig.

La encuesta se realizará en el Cantón Sevilla de Oro, conocido como el Cantón Energético del Ecuador, pertenece a la Provincia del Azuay, que cuenta con una población de 5889 habitantes, de acuerdo al censo poblacional realizado en el año 2010.

Hipótesis

Potenciar la generación de energía limpia a través de la construcción de infraestructuras hidroeléctricas, repercute favorablemente en el cambio de la matriz productiva nacional, asegurando la sostenibilidad de los recursos naturales y las consecuentes mejoras en la calidad de vida de los habitantes de pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas.

Objetivos

Objetivo General

Determinar el Impacto Socioeconómico en los Pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas dentro de la sostenibilidad del uso de la energía hidroeléctrica en la matriz productiva del Ecuador.

Objetivos Específicos

- Fundamentar las bases teóricas, referencial y metodológica utilizando información bibliográfica y de campo.
- Conocer la producción y el consumo de energía del Estado ecuatoriano.
- Determinar la sostenibilidad económica-financiera de los planes de inversión de las ocho hidroeléctricas o proyectos emblemáticos del Ecuador.
- Analizar las leyes que se promulgaron para minimizar el desabastecimiento eléctrico, a fin de no comprar energía a otros países.
- Analizar el Impacto socioeconómico de los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas.

Capítulo II

Fundamentación Teórica, Referencial y Metodológica

Marco Teórico

Dentro del ámbito económico, autores como Adam Smith, considerado el padre de la economía liberal, manifiesta en su obra *La Riqueza de las Naciones*: “La gran multiplicación de la producción de todos los diversos oficios, derivada de la división del trabajo, da lugar, en una sociedad bien gobernada, a esa riqueza universal, que se extiende hasta las clases más bajas del pueblo” (Smith, 1776, pág. 23).

Parafraseando a la obra de Smith, (1776) afirma que la consecución del bien común, se logra mediante el libre comercio, libre mercado. Por lo tanto, una sociedad bien gobernada entre dirigente y ciudadanos genera la riqueza para el individuo sin importar su estrato social. Obras como las hidroeléctricas permiten generar fuentes de empleo.

Otro pensamiento clásico de economía es el de David Ricardo, en su obra *Principios de Economía Política y Tributación* demuestra como un economista liberal con una tendencia a generar riqueza para los capitalistas, señala: “los márgenes de crecimiento de los ingresos de los asalariados, perjudicaban los beneficios de los capitalistas”, a pesar de su criterio netamente capitalista, en ocasiones se mostró adepto a la defensa de los derechos de los trabajadores, desde un punto socialista, ya que llegó a concordar con la teoría marxista de valor y trabajo. Señala Ricardo, (1817): “Como el dinero es un bien variable, el aumento de los salarios en dinero será frecuentemente ocasionado por una baja del valor del dinero” (Ricardo, 1817, pág. 36).

Según lo expresado por John Maynas Keynes, en su libro *Teoría General de la Ocupación el interés y el dinero*, haciendo un bosquejo de esta teoría, se señala que “Cuando aumenta la ocupación aumenta también el ingreso global real de la comunidad, es que cuando el ingreso real aumenta, el consumo total crece, pero no tanto como el ingreso” (Keynes, 2001, pág. 42).

En un artículo de Manuel Álvarez Tardío *Historia y Política* donde Nicholas Wapshott (Ed.): *Keynes vs Hayek. El choque que definió la economía moderna*, refiere a lo que manifestaba Hayek: “los Estados deben servir a los ciudadanos, pero

a todos y no a una parte, aunque esa parte sea un enorme poder sindical o partidista que justifica la intervención en términos de igualdad social” (Álvarez Tardío, 2013, pág. 351).

Para el siglo XX, existieron nuevos investigadores económicos, como Milton Friedman, premio nobel de Economía en 1976, economista de tendencia liberal, fanático de la libertad económica, en su obra *Capitalismo y Libertad*; denota su tendencia capitalista, al manifestar: (...) que los mercados de capital generan riqueza (...) (Friedman, 2016).

La energía hidráulica ha sido una de las primeras en ser utilizadas por el hombre para generar movimiento. Las primeras ruedas hidráulicas, impulsadas por el peso del agua se utilizaron en Asia hace unos 2200 años. El Molino Griego constituyó la principal fuente de energía utilizada por griegos y romanos, exceptuando la animal y la humana: (Sanz Osorio, José, 2008, pág. 9).

Thomas Alva Edison fue el pionero del manejo de la electricidad, considerado uno de los inventores más geniales de la era moderna, a través de su ingenio, contribuyó con la Revolución Industrial en los Estados Unidos de Norteamérica, aportando de forma sin igual al bienestar de las personas (Biografías, Biografías y vidas, 2016).

Reporta la página web: (Biografías, Biografías y vidas, 2016), (...) para el siglo XIX, En abril de 1879, Thomas Edison fue el pionero de las investigaciones que luego se realizarían sobre la luz generada por energía eléctrica (...).

Luego de Thomas Edison, existieron nuevos pioneros en el tema de la energía eléctrica, como Sir. Heinrich Hertz, quien pudo demostrar la transmisión de energía eléctrica bajo un espectro electromagnético.

Luego, Williams Crookes, quien hizo el primer tubo de rayos catódicos, (...) Joseph John Thomson y Robert Andrews.

(Biografías y Vidas, 2016) (...) Nikola Tesla, quien en su afán demostró que la corriente alterna que él descubrió era mucho más barata que la corriente continua que Edison había descubierto, (...) a la que se conoció como “luz de Tesla” (Biografías y Vidas, 2016).

La sostenibilidad

Jaume Mateu en su obra *La Teoría del Desarrollo Sostenible y el Objeto de la Educación Ambiental* hace un análisis respecto a la educación medio ambiental alrededor del mundo de las últimas tres décadas, además hace énfasis en la cultura ambientalista actual, en donde temas ecológicos y ambientales, ya son de dominio público, considerando que hace unos 40 años atrás, este era un tema únicamente manejado por especialistas y que no trascendía entre el ciudadano común (Jaume, 1988, pág. 54).

El autor, en su obra, (Jaume, 1988, pág. 55), relata también la importancia que la educación ambiental tuvo en el mundo a partir de los años 70, en la que le permite definir como concepto al medio ambiente, como: “una totalidad que abarca aspectos naturales y los derivados de las actividades humanas”; por lo que considera importante que, en la Cumbre Ecológica de Río de 1992, se aborden puntos, tales como:

- Incluir la educación ambiental como parte de los procesos de aprendizaje y enseñanza en el mundo.
- La educación escolar debe convertirse en la base para evaluar los problemas de desarrollo sostenible, aprovechando para inculcar este precepto en las nuevas generaciones.
- Conciencia ambiental por parte de las sociedades.
- Fomentar en los países en desarrollo la conciencia ambiental a través de programas de ayuda y capacitación por parte de los países del primer mundo.
- Promover la capacitación en temas ecos ambientales a nivel mundial.

Finalmente, dentro de su investigación el autor, señala la importancia de que todos los habitantes del planeta, deben considerar siempre en la toma de decisiones la interacción con el medio ambiente.

Concluye finalmente manifestando que la educación ambiental debe basarse en el equilibrio entre la libertad y la necesidad, entre el individuo y la sociedad, entre el positivismo y el idealismo.

Estudios similares se han realizado, en la república vecina de Colombia, en donde, Lilibeth García Henao, en su escrito *Teoría del Desarrollo Sostenible y*

Legislación Ambiental Colombiana; desde un punto de vista económico, sostiene que: “Antes de que surgiera el tema ambiental, sostenibilidad se consideraba el ambiente y a las condiciones necesarias, para garantizar que la economía en sí, mantuviera un mismo patrón de crecimiento dinámico”(…); en definitiva, a criterio de la autora (García Henao) se entendía como sostenibilidad económica, al patrón permanente de la economía que podía durar entre el mediano y largo plazo (García, 2003, pág. 199).

Otra referencia, se obtiene de los criterios vertidos por Julio Carrizosa, en su artículo Construcción de la Teoría de la Sostenibilidad, en la que manifiesta que el término sostenibilidad no es nuevo en la economía pero si es nuevo desde el punto de vista de la producción material, o sea, de la producción medida en términos no económicos sino en términos materiales (...) (Carrizosa, 1998, pág. 1).

El mismo (Carrizosa, 1998), hace una definición personal respecto a la sostenibilidad, señalando: (...) vista desde el punto de vista muy amplio, no solamente económico sino de otras dimensiones, cree que se podría definir como la propiedad inherente de un proceso que lo hace perpetuo en un sistema dado. Esa condición de perpetuidad es sumamente difícil, pero existe. El problema más grave de la idea de sostenibilidad es esa perpetuidad porque no se habla de que el proceso sea permanente en el mediano plazo o en el largo plazo, sino que sea permanente (...) o sea que sea perpetuo. (Carrizosa, 1998, pág. 2)

Dentro del estudio del campo de la Sostenibilidad, existen otros tipos de teorías que fundamentan su aplicación., tales como: *La Teoría de las tres dimensiones del desarrollo sostenible*; en la que se manifiesta, que no existe una definición única acerca de la sostenibilidad, pero en donde sin embargo debe tenerse en consideración los siguientes puntos:

- Sostenibilidad de los recursos naturales
- Sostenibilidad de los niveles de consumo
- Sostenibilidad de los recursos
- Sostenibilidad de los niveles de producción

Dentro de las investigaciones referentes al tema de la sostenibilidad, existen autores que logran determinar ciertos tipos de indicadores de desarrollo sostenible, categorizándolos como:

- Sociales
- Medioambientales
- Económicos
- Institucionales

Dentro del grupo de los indicadores sociales, se incluye parámetros como: la equidad, la salud, educación, alojamiento, crimen y población. (Artaraz, 2002, pág. 3)

Dentro del grupo de los indicadores medioambientales, se incluye parámetros como: la atmósfera, la tierra, los mares y océanos, el agua dulce y la biodiversidad. (Artaraz, 2002, pág. 3)

Dentro del grupo de los indicadores económicos, incluye parámetros como: la estructura económica y el sistema institucional. (Artaraz, 2002, pág. 3)

Y finalmente, dentro del grupo de los indicadores Institucionales, incluye parámetros como: el sistema y la capacidad institucional. (Artaraz, 2002, pág. 3)

El concepto de sostenibilidad puede ser representado de la siguiente manera, en donde el centro de la **Figura 1** sería su punto de equilibrio y cada vértice de la figura el tipo de sostenibilidad.

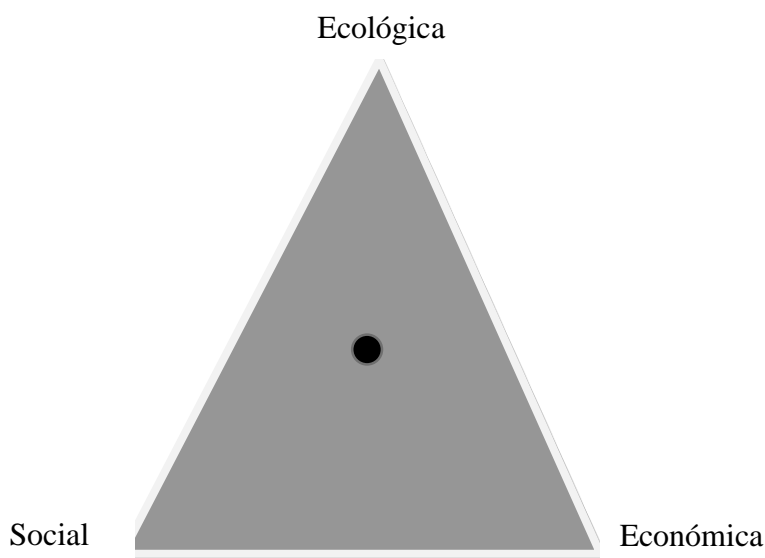


Figura 1: Las tres dimensiones del concepto de Sostenibilidad
Fuente: tomado (Artaraz, 2002)

Dentro de la dimensión económica se encuentra el índice de desarrollo humano que indica el progreso de un Estado tomando en consideración el nivel de vida, la educación y el ingreso por habitante (Artaraz, 2002, pág. 2).

Parafraseando la dimensión social a la que se hace referencia, (...) las extracciones de recursos naturales y la generación de energía provocan una deuda de carácter ecológico con la sociedad, esto por la relación costo beneficio (...) (Artaraz, 2002, pág. 3).

Referente a la dimensión o indicadores ecológicos, se manifiesta: (...) es importante producir energía limpia sin residuos y contaminación, (...). (Artaraz, 2002, pág. 3).

Entre otros estudios realizados acerca del tema es posible ubicar, informes acerca del desarrollo económico sostenible, tal como el que promulga las Naciones Unidas, que manifiesta que: (...) un crecimiento de tipo económico sostenido para prevalecer debe contar con fuentes de energía así mismo de tipo sostenibles (...) Organización de las Naciones Unidas (ONU, 2016).

Algunos autores consideran adicionalmente, incluir como parte primordial en la sostenibilidad económica, elementos macroeconómicos que permitan obtener resultados y estimaciones de la sostenibilidad como: inflación, tasa de desempleo, el PIB, entre otros.

Respecto a la sostenibilidad de tipo social, este término hace referencia estrictamente a las mejoras en la calidad de vida de los ciudadanos de manera que su desarrollo personal y profesional sea permanente y duradero en el tiempo, que no sea únicamente de una corta temporada, sino que se proyecte a largo plazo.

Marco Referencial

El desarrollo eléctrico sostenible y la energía renovable en Ecuador

En el Ecuador, según declaraciones del (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2015), Rafael Poveda; el país ya tiene implementada la estrategia para un desarrollo energético sustentable y sostenible y manifiesta que el Ecuador se convertirá en una de las mayores matrices eléctricas en el mundo, ya que contará con ocho centrales hidroeléctricas con tecnología de punta, que generaran energía para atender el consumo local e incluso exportar, señala además en su informe que más del 90% de la energía eléctrica

generada en el país, provendrá de fuentes renovables, lo que significará un ahorro sustancial para el país de mil millones de dólares, debido a que la importación de combustibles disminuirá en este valor.

El desarrollo energético sostenible del país, se establece en total concordancia con los principios de justicia social, equidad y respeto al medio ambiente, fortaleciendo de forma adecuada y eficiente el talento humano, la preservación del hábitat natural de los pueblos y la investigación.

La Comisión de Brundtland de 1987, define al “Desarrollo Sustentable como aquel que satisface las necesidades actuales sin poner en peligro a las futuras generaciones de satisfacer sus necesidades propias”.

La energía es clave para mejorar las condiciones sociales y económicas de una nación y es indispensable para la generación de riqueza de un país. Sin embargo, a pesar de su importancia para el desarrollo, la energía es sólo un medio para un fin. El fin es la buena salud, altos niveles de calidad de vida, una economía sostenible y un medio ambiente limpio. Ninguna forma de energía, carbón, eólica, solar, nuclear, ni ninguna otra es buena o mala en sí misma y cada una es valiosa en la medida de su capacidad de conseguir este fin. Consejo Nacional de Electricidad (Conelec, 2014, pág. 31)

La misma publicación, (Conelec, 2014, pág. 31), hace una definición más precisa; “Energía Sustentable, puede expresarse como la energía, cuya producción o consumo, tiene un mínimo impacto negativo sobre la salud humana y el funcionamiento de los sistemas ecológicos, incluidos el medio ambiente y que se pueda suministrar continuamente”.

Marco Legal

La Constitución Política del Ecuador

Vigente desde el 20 de octubre de 2008, en relación con la planificación y el sector eléctrico, establece principalmente lo que se transcribe a continuación:

Art. 15.- (...) se velará por parte del Estado ecuatoriano (...) la utilización de herramientas de bajo impacto ambiental. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 30)

Art. 313.- (...) El Estado administra (...) los recursos naturales sean o no renovables. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 148)

Art. 314.- (...) se garantizan por parte del Estado los principios universales de obligatoriedad, (...) calidad. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 148)

Art. 413.- El Estado promoverá la eficiencia energética, (...), energías renovables, diversificadas, de bajo impacto y que no pongan en riesgo la soberanía alimentaria, el equilibrio ecológico (...) ni el derecho al agua. (Constitución de la República del Ecuador, 2008, pág. 182)

Ley del Régimen del Sector Eléctrico

Art. 1.- Deber del Estado.- (...) el Estado deberá garantizar de forma obligatoria el suministro de energía a nivel nacional (...). (Congreso, 1996, pág. 1)

Art. 5.- Política de electrificación. - Corresponde al Presidente de la República, a través del Ministerio de Energía y Minas, la formulación y coordinación de la política nacional del sector eléctrico, así como la elaboración del Plan Maestro de Energía del país. Para el desarrollo y ejecución de la política del sector eléctrico, el Estado actuará a través del Consejo Nacional de Electricidad, CONELEC. (Congreso, 1996, pág. 2)

Mandato constituyente No. 15

Artículo 1.- (...) CONELEC-, a raíz de la expedición del presente mandato tiene un plazo de 30 días máximo para establecer las tarifas por tipo de consumo (...) (Mandato 15, 2009).

A través de estos, se elimina la utilización de costos marginales para proceder con el cálculo del llamado componente de generación eléctrica (...) (Mandato 15, 2009)

Los recursos que sean necesarios para efectuar inversiones para el proceso desde su producción hasta comercialización de la energía, deberán ser responsabilidad del Estado ecuatoriano. (Mandato 15, 2009).

Artículo 2.- (...) es el Ministerio de Finanzas, quien será responsable de cubrir las diferencias que se puedan presentar en los costos del proceso de energía, desde su producción hasta su comercialización (...). (Mandato 15, 2009)

Objetivos del Buen Vivir (sumak kawsay)

En Ecuador entre los objetivos del *Buen Vivir*, que guardan estrecha relación con esta investigación, existen los siguientes:

Objetivo tres: Mejorar la calidad de vida de la población, a través de un desarrollo energético sostenible, las creaciones de hidroeléctricas redundan en trabajo, ingresos y tecnificación para la población.

Objetivo siete: Garantizar los derechos de la naturaleza y promover la sostenibilidad ambiental y territorial, a través de la creación de estas hidroeléctricas, con técnicas modernas y actuales que protegen el ecosistema natural de la zona.

Objetivo diez: Impulsar la transformación de la matriz productiva, al dejar a un lado la dependencia del país a los ingresos generados por el crudo de petróleo y diversificando la oferta exportable del país, con energía pura y renovable.

Marco Metodológico

Según la finalidad que persigue este proyecto, es del tipo de investigación pura o básica, así como también de la del tipo aplicado.

La investigación pura se refiere al conocimiento que se obtendrá del tema de investigación y la investigación aplicada se explicará mediante la conclusión del presente trabajo.

Según el campo del alcance de la investigación a realizar, el estudio concuerda con las siguientes formas de investigación.

Tabla 1
De Acuerdo al Alcance de la Investigación

Tipo de Investigación	Descripción
Exploratoria	Llevar a cabo una investigación completa de un fenómeno en particular no estudiado
Descriptiva	Especifica características del fenómeno que va a analizar
Explicativa	Detalla las causas del fenómeno que se va a estudiar

Fuente: Adaptado de (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2010, pág. 79)

Otro tipo de investigación que se aplicará en el tema será la investigación longitudinal porque se escogerá un fenómeno y se lo comparará en diferentes épocas, para obtener u observar los cambios obtenidos en el fenómeno estudiado. (Bernal, 2006, pág. 121)

El desarrollo de la investigación propuesta permitirá:

- Determinar el impacto social, creación de fuentes de empleo para los habitantes, como es el caso de los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas, probabilidad de una correcta sostenibilidad de los recursos, etc.
- Definir y formular hipótesis.
- Obtener datos válidos a través de herramientas de investigación.
- Detallar conclusiones y emitir recomendaciones.

Según el contexto de la investigación:

Tabla 2
Investigación según su contexto

Contexto	Descripción
De Campo	Efectuada en el lugar de los hechos y en el tiempo en que ocurren las situaciones a estudiar

Fuente: Adaptado de (Grajales, 2000)

La investigación se llevará a cabo a través del uso de fuentes de carácter bibliográfico y uso de documentos relacionados con el tema de la energía hidroeléctrica, que permitirá obtener datos ya obtenidos por investigadores.

Este tema de titulación contará con las siguientes *tablas por objetivos*:

Tablas metodológicas por objetivos

Objetivo General.

Determinar el Impacto Socioeconómico en los Pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas dentro de la sostenibilidad del uso de la energía hidroeléctrica en la matriz productiva del Ecuador.

Objetivos Específicos.

Fundamentar las bases teóricas, referencial y metodológica utilizando información bibliográfica y de campo.

Tabla 3

Objetivo: Fuentes teóricas existente en la Investigación

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento de recolección	Estrategia de estudio/Producto
Referencias Históricas	Consejo Nacional de Electricidad Constitución Política del Ecuador Archivo de autores	Investigación bibliográfica	Análisis de información:

Conocer la producción y el consumo de energía del Estado ecuatoriano.

Tabla 4

Objetivo: Elementos, fuentes, procedimientos y estrategias

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento de recolección	Estrategia de estudio/Producto
Consumo Histórico	Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos Balance Energético	Observación documental	Análisis de información: Gráficos estadísticas

Determinar la sostenibilidad económica- financiera de los planes de inversión de las ocho hidroeléctricas o proyectos emblemáticos del Ecuador.

Tabla 5

Objetivo: Elementos, fuentes, procedimientos y estrategias

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento de recolección	Estrategia de estudio/Producto
Alcance del Proyecto	Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo Banco Central del Ecuador	Observación documental	Análisis de información: Tablas estadísticas
	Pro ecuador (Instituto de Promoción de exportaciones e inversiones).	Observación	Correlación de Análisis de Información

Analizar las leyes que se promulgaron para minimizar el desabastecimiento eléctrico, a fin de que no haya necesidad de comprar energía a otros países.

Tabla 6

Objetivo: Elementos, fuentes, procedimientos y estrategias

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento de recolección	Estrategia de estudio/Producto
Ámbito de acción de las fuentes de información	Ley orgánica del servicio público de energía eléctrica.	Observación documental referencias bibliográficas	Análisis de información: Conclusiones
	Ministerio de electricidad y energía renovable. Ministerio coordinador de sectores estratégicos, Agenda nacional de energía.		

Analizar el Impacto socioeconómico de los pueblos aledaños a la Hidroeléctrica Mazar-Dudas.

Tabla 7

Objetivo: Elementos, fuentes, procedimientos y estrategias

Elemento/Proceso	Fuente/Apoyo	Procedimiento de recolección	Estrategia de estudio/Producto
Indicadores sociales y económico	Usuarios y beneficiarios	Encuesta Entrevista	Análisis de información: Gráficos

Los Métodos y las Técnicas

Se utilizará el método inductivo, es decir a partir de una investigación particular, se llegará a una investigación general, y *técnicas* como la observación, la encuesta y la entrevista (Bernal, 2006, pág. 56).

La observación

Es aquella que se está utilizando actualmente porque tiene mucha credibilidad, pues la información es obtenida directamente al utilizar los sentidos visuales y auditivos.

La encuesta

Es una de las técnicas de mayor utilización para recopilar información, aun cuando está perdiendo credibilidad debido al sesgo que se puede presentar al escoger la muestra del fenómeno que está en estudio al azar. La encuesta que se aplicará es desde el punto de vista de impacto económico, social, en lo que respecta a generación de empleo, aspectos de salud y educación, etc.

La entrevista

Técnica que pone en contacto directo con personas que puedan proveer información sobre el fenómeno investigado.

Universo de análisis y muestra a trabajar

La población está constituida por el total de personas que habitan por el sector de la hidroeléctrica Mazar-Dudas, ubicada al sureste del Ecuador, en la provincia del Cañar cantón Azogues, parroquia Rivera, Pindilig.

Sevilla de Oro es un pueblo conocido como el Cantón Energético del Ecuador, que pertenece a la Provincia del Azuay, cuenta con una población de 5889 habitantes. La muestra que se utilizará para obtener los resultados de estudio totaliza 72 personas, cálculo efectuado considerando un error de muestra del 5% y un nivel de confianza del 95%.

Tabla 8
Cálculo de la Muestra

$$n = \frac{N * k^2 * P * Q}{e^2(N-1) + k^2 * P * Q}$$

e=Error estimado =5%

N=Tamaño población =5889

Nivel de confianza =95%

$$\frac{5889 * (1,96)^2 * 0,05 * 0,95}{(0,05)^2 * (5889 - 1) + (1,96)^2 * (0,05 * 0,95)}$$

n=Tamaño de muestra =72

P=Proporción esperada =0,05

Q=proporción que no es esperada=1-p = 1-0,05=0,95

k= es una constante depende del nivel de confianza =1,96

Fuente: Adaptado de (FeedbackNetworks, 2013)

Marco Conceptual

Conceptos varios

Energía. Fuerza causada por una corriente de protones y electrones. (Real Academia de la Lengua, 2013).

Hidroeléctrica. Energía originada con el uso de agua. (Real Academia de la Lengua, 2013).

Matriz productiva. Especialidad determinada en el sentido económico que tiene un país en la producción fija de los mismos bienes u oferta de servicios. (Salvat, 2010).

Matriz energética. Especialidad determinada en el sentido económico que tiene un país en la generación de energía siempre de la misma manera. (Salvat, 2010).

Producción. Suma de los productos del suelo o la industria. (Real Academia de la Lengua, 2013).

Sostenibilidad. Cualidad de sostenible, que se mantiene. (Real Academia de la Lengua, 2013).

Termoeléctrica. Energía originada por temperatura. (Real Academia de la Lengua, 2013).

Capítulo III

Producción y el Consumo de Energía del Estado ecuatoriano

Producción, Consumo de Energía

Los gastos incurridos por el concepto de energía eléctrica son rubros importantes y a veces onerosos dentro de cualquier economía sea doméstica, comercial e industrial, la misma que significa importantes recursos de gastos o inversión.

En el caso doméstico demanda recursos obtenidos del trabajo bajo dependencia o negocios formales o informales, en caso de empresas los costos de la energía se los realiza en base a los ingresos por las ventas de bienes o servicios y en el ámbito del aparato estatal con recursos obtenidos de la recaudación de tributos.

Pero es importante señalar que todos los procesos que conllevan la producción y consumo de la energía eléctrica como son transporte, mantenimiento de las turbinas, canales de distribución, pueden generar contaminación ambiental en el desarrollo de sus actividades.

El desarrollo económico del Ecuador presentó un punto de inflexión en 1972 cuando se inició la explotación petrolera en el oriente, produciéndose un cambio en la estructura productiva del país y una dinamización de la economía nacional. Se pasó de una economía principalmente agroexportadora hacia un fuerte predominio de las exportaciones petroleras, poniendo a disposición del país importantes recursos financieros (Estratégicos, Balance energético, 2015).

La energía que se ha producido en el Ecuador tradicionalmente en base a fuentes primarias como son los combustibles fósiles, ha sido consumida generalmente por la propia demanda interna de los usuarios de la comunidad ecuatoriana en sus labores domésticas del hogar, por las empresas privadas que cumplen con su rol productivo dentro de la economía del país y públicas para el desempeño de sus actividades propias y dentro del propio o proceso de transformación de los elementos primarios en energía eléctrica.

Sin embargo, la matriz productiva ecuatoriana se ha visto obligada a cambios severos para atender la producción de energía, debido en gran parte a la disminución del precio del petróleo, componente esencial en la elaboración de energía, lo que encarecía enormemente el precio de esta, cuyo costo encarecía el valor total de la

producción de energía y ésta ya no era rentable para el Gobierno ecuatoriano y por otra parte, el incremento considerable del parque automotor en el Ecuador redundó en el incremento el uso de combustibles derivados del petróleo, lo que se convirtió en una competencia para el uso y la obtención de estos elementos esenciales que sirven en un caso para elaborar energía y en el otro como combustible para movilizar los vehículos, respectivamente.

En vista de esta situación el Gobierno ecuatoriano establece la imperiosa necesidad de ir modificando su matriz productiva y diseñar estos grandes megaproyectos de construcción de las hidroeléctricas, a fin de obtener energía renovable a un menor costo y en proporciones que permitan satisfacer al mercado interno y exportar parte de la producción excedente.

Hasta el año 2014, a pesar de que el Gobierno se encuentra desarrollando la construcción de estos megaproyectos hidroeléctricos, la estructura de la oferta energética primaria en la que se utilizan combustibles de origen fósil como el petróleo constituyen gran parte de esta oferta, como se aprecia en la **Figura 2**.

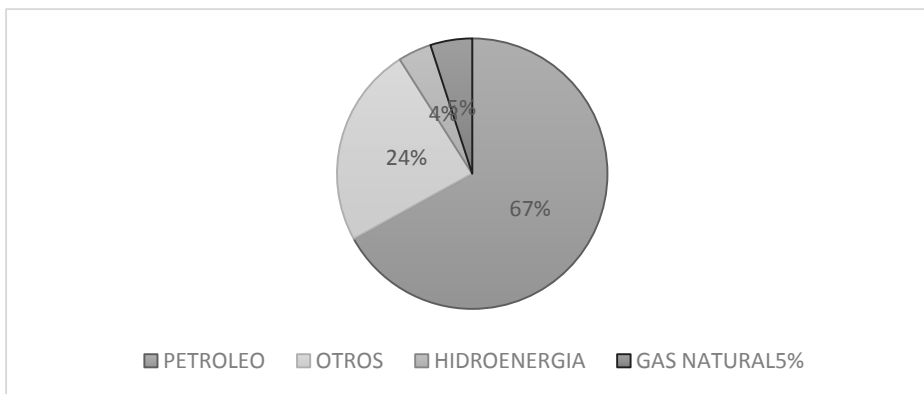


Figura 2: Oferta de energía primaria, 2014
Fuente: tomado (Estratégicos, Balance energético, 2015)

En lo que respecta a la oferta interna bruta de energía eléctrica, esta ha incrementado su consumo con el pasar de los años. Los sectores que más demandan energía son: Sector de transporte (42%), Industria (18%), Consumo residencial (12%), Consumo propio (5%), Consumo comercial (6%), y Otros sectores (17%).

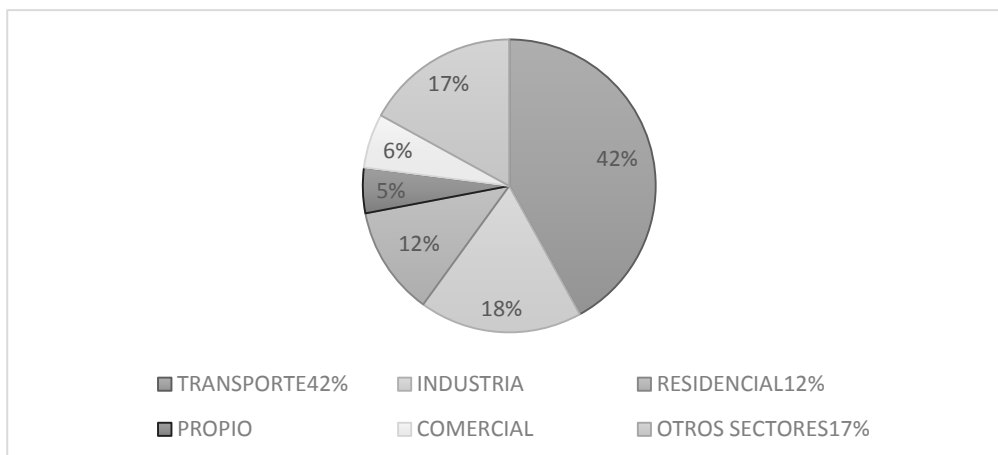


Figura 3: Demanda de Energía, 2014

Fuente: tomado (Estratégicos, Balance energético, 2015)

En la **Figura 3**, se observa que el sector transportista es el que consume más energía de origen fósil, en este caso la gasolina que es un derivado del petróleo, combustible que es el más alto contaminante ambiental en el mundo entero, por lo que a la fecha los países del primer mundo se encuentran investigando y desarrollando combustibles alternativos para reemplazar el uso de la gasolina y otros combustibles similares derivados del petróleo.

A continuación, se detalla la variación del consumo energético en kBEP(eléctrico) entre el periodo 2004 y 2014,¹

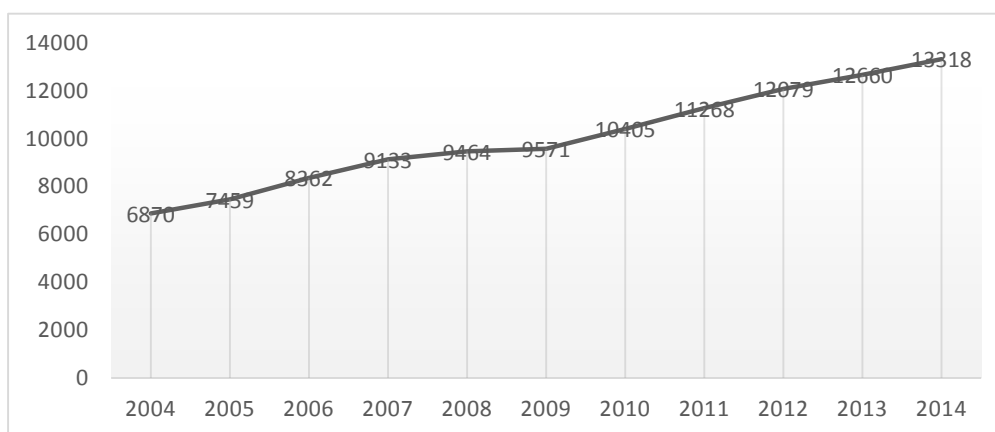


Figura 4: Consumo de Electricidad

Fuente: tomado (Estratégicos, Balance energético, 2015)

¹El barril equivalente de petróleo (BEP) es una unidad de energía equivalente, aproximadamente, a la energía liberada durante la quema de un barril (42 galones estadounidenses) de petróleo crudo).

En este gráfico **Figura 4** se puede observar que el flujo de energía eléctrica entre el año 2004 al 2014 se duplicó, por lo tanto, se puede concluir que se utilizó el doble de combustible fósil en estos 11 años para la generación de la energía eléctrica y por ende se duplicó también la contaminación ambiental.

En lo que respecta al consumo de electricidad, discriminado por sector, en el transcurso de los últimos años (2010-2014), la tendencia se mantiene al alza debido al incremento poblacional, por lo tanto la demanda de productos de toda índole por parte de esta población se incrementa, situación que necesariamente incrementará el número de industrias para la atención de estos requerimientos, tal como se puede observar en la **Tabla 9** donde el sector que más ha consumido o demandado electricidad es el sector industrial.

Tabla 9
Consumo Electricidad en KBEP

Sector	2010	2011	2012	2013	2014
Industrial	4416	4789	5158	5183	5268
Residencial	3171	3318	3490	3646	3946
Comercial	2154	2374	2550	2753	2976

Fuente: Tomado de (Estratégicos, Balance energético, 2015)

En el 2014, la producción de energía totalizó 227.210 kBEP, 1,7% mayor a la que se registró en el año 2013 debido a la mayor cantidad de petróleo obtenido por el país pasando de 191 mil a 201 mil kBEP (...). (Estratégicos, Balance energético, 2015)

Las exportaciones de energía que realizó Ecuador hasta el año 2014 fueron 162.617 kBEP, las que representaron un incremento de 7,2% respecto al año 2013. Así también la oferta total interna de energía aumentó en un 5,9%, registrando para el 2014 la cantidad de 110.694 kBEP, como resultado del incremento de las importaciones de energía. (Estratégicos, Balance energético, 2015)

La generación eléctrica registró un incremento de 4,5%, lo que ubica su producción en 15.070 kBEP (24.307 GWh) al 2014. La generación obtenida hidráulica representa el 47%, el 51% térmica y 2% renovables. (Estratégicos, Balance energético, 2015)

La exportación de Energía y el Cambio de la Matriz Energética

A partir del año 2013 el Estado ecuatoriano ha realizado grandes esfuerzos para cambiar la matriz productiva ecuatoriana, para lo cual se ha estimado importantes

inversiones que llegan a un valor total de aproximadamente 5.100 millones de dólares, en ocho megaproyectos hidroeléctricos, cuya meta u objetivo es lograr abastecer el 100 % de demanda de energía eléctrica del mercado interno y proceder a exportar este producto a países vecinos, como a la fecha se lo está realizando a Colombia y Perú.

Al convertirse el Ecuador en un país generador de energía a base de hidroeléctricas procederá a vender este producto a un precio menor a los consumidores domésticos, convirtiéndose esta variación del precio en un ahorro para este estrato social, mejorando su nivel de vida. Por otra parte, las empresas obtendrán la energía más barata lo que incidirá en los precios de sus productos finales, los mismos que podrán ser adquiridos por más usuarios y por ende el Estado obtendrá más tributos mejorando las arcas fiscales, mejorando la matriz productiva ecuatoriana y la economía del país.

Esta inversión permitirá que el país utilice energía renovable en aproximadamente el 90 % de la demanda total hasta el año 2017, lo que pondrá en vitrina al país como uno de los primeros en generar energía mediante hidroeléctricas y en un baluarte para proteger y cuidar el ecosistema del país.

La terminación de estos megaproyectos alejará para siempre el fantasma del desabastecimiento y racionamiento de energía y la compra de la misma a países vecinos, ya que después del año 2017 se estará en condición de abastecer toda la demanda de interna.

Señala; (Sanz Osorio, José, 2008, pág. 13)“El aumento de la demanda energética mundial, como consecuencia del crecimiento económico global, implica necesariamente un incremento en la capacidad generadora de los Estados”.

En el año 2009 empezó la construcción de la hidroeléctrica Coca Codo Sinclair, lo que permitió que el Ecuador amplíe su capacidad de exportación de energía a otros países, como sucede en la actualidad con Colombia y Perú.

La Energía Renovable

Se denomina energía renovable a aquella energía obtenida por medios propios de la naturaleza y que no se extinguen (...), como energías renovables se cuentan la eólica, geotérmica, hidroeléctrica, mareomotriz, entre otras.

Energías renovables - ventajas

- No se agotan son permanentes.
- Constituyen una alternativa a combustibles fósiles que si se agotan.
- Variedad de posibilidades de obtenerla mar, aire.

Beneficios medioambientales.

- Energía limpia.
- No contamina.
- No daña al individuo.
- Más barata (Eólica).

Son fuentes fiables de energía.

- Energía limpia.
- Permanente.
- Sin contaminación.

Beneficios económicos.

- Su implementación genera empleo.
- Motiva emprendimientos.
- Crea nuevas fuentes de ingresos.
- Fomenta la construcción habitacional.
- Desarrolla áreas verdes.
- Desarrolla el sector educativo.

Energías renovables - desventajas

-En el caso de energías del tipo eólico (viento) dependen mucho del clima o temporada, puede haber ocasiones en que la fuerza del viento no sea la adecuada, lo que la hace no predecible.

-No existen la cantidad de generadores de energía renovable para satisfacer las necesidades mundiales, si bien su uso representa ahorro su inversión suele ser muy alta.

Síntesis de la Producción de Energía

A continuación, se observa en la **Tabla 10** flujos de la producción de energía primaria no renovables (petróleo y gas) y renovables (hidroenergía, leña, caña y otras) desde el año 2004 hasta el año 2014.

Tabla 10
Producción de Energía Primaria

AÑO	NO RENOVABLES		HIDROENERGIA	RENOVABLES		EOLICA SOLAR
	PETROLEO	GAS NATURAL		LEÑA	CAÑA	
2004	187.578	8.518	5.744	2.707	2.962	
2005	186.440	9.643	5.334	2.658	2.895	
2006	190.151	9.551	5.525	2.570	2.932	
2007	182.580	8.887	7.004	2.528	3.143	0,6
2008	181.603	8.529	8.752	2.437	2.842	1,7
2009	175.496	8.447	7.150	2.321	2.883	2,0
2010	175.488	8.408	6.693	2.230	2.939	2,1
2011	180.619	8.413	8.562	2.195	3.196	2,1
2012	183.252	9.233	9.484	2.091	3.507	1,7
2013	191.335	9.746	8.555	2.011	3.340	37,4
2014	201.054	11.480	8.880	2.015	3.721	59,6

Fuente: Tomado de (Estratégicos, Balance energético, 2015)

En el análisis de la **Tabla 10** se aprecia que el petróleo es el combustible fósil que es utilizado en la producción en energía por los múltiples usos que se le da al mismo y en los actuales momentos de crisis referente a la baja del precio de este producto no renovable el Gobierno se ha visto en la imperiosa necesidad de impulsar la terminación y puesta en funcionamiento de las hidroeléctricas cuya producción es de origen renovable. Seguidamente, en la **Tabla 11** se encuentra una síntesis en cuanto a las energías renovables sus ventajas como sus desventajas.

Tabla 11

Energías Renovables: Ventajas- Desventajas

Ventajas	Desventajas
Opción a no utilizar combustibles fósiles que se agotan.	Depende del clima. Su inversión es muy alta.
Esta energía se puede conseguir del aire, agua, etc.	Se tiene que contar con grandes extensiones de superficies.
No contamina el ambiente.	
Crea fuentes de ingreso.	
Crea fuentes de empleo.	
Fomenta el emprendimiento.	

De la **Tabla 11** se puede observar el resumen de las Ventajas y Desventajas que encontramos en cuanto a energías renovables y donde las ventajas superan a las desventajas en cuanto a utilización del uso de estas.

CAPITULO IV

Sostenibilidad Económica-Financiera de los Planes de Inversión de las ocho Hidroeléctricas o Proyectos Emblemáticos

Antecedentes Sociales

La generación y uso razonable de la energía eléctrica se ha mantenido por años como una prioridad entre las diversas ofertas de campaña de los políticos de turno, que en su anhelo de llegar al poder han lanzado dichas ofertas; sin embargo desde el año 2007, se pudo evidenciar un real interés en potenciar y repotenciar el sector eléctrico del Ecuador por parte del Gobierno Nacional recientemente electo, para lo cual se elaboraron los proyectos que en algunos casos dentro de su ejecución se consideraron mejoras a las hidroeléctricas existentes y el desarrollo de nuevos proyectos hidroeléctricos a nivel nacional.

Hidroeléctricas, como Paute, Agoyán, San Francisco, Pucará – Pisayambo entre otras, han permitido fomentar el desarrollo de las comunidades vecinas convirtiéndose en instrumentos que de forma directa o indirecta generen comercio y empleo entre los habitantes de las zonas circundantes.

Esto se pudo evidenciar en la visita física efectuada a la hidroeléctrica Mazar-Dudas, la repotenciación y desarrollo de esta obra, ha apoyado a la actividad comercial, educacional y social de la zona, incrementándose el número de empleos para los habitantes de los sectores aledaños generando además el desarrollo de actividades secundarias como el turismo.

La construcción de este tipo de obras no solamente repercute en beneficios desde el punto de vista socio – económico; estas obras también dan lugar a eventualidades que detienen o retrasan su ejecución, las cuales se resumen en problemas de tipo ambiental, en lo que respecta a daño ecológico, contaminación, entre otras.

Para subsanar los diversos tipos de daño ambiental, el Estado debe incurrir en gastos adicionales, respecto al mantenimiento del ecosistema natural de la zona, lo que encarece aún más la ejecución de este tipo de obras. Por lo que se debe considerar que de forma intrínseca la preparación y desarrollo de este tipo de proyectos son de alto costo.

Dentro de la historia del país se observó que los ecuatorianos estaban acostumbrados por años a los llamados racionamientos de energía, siendo el último en el año 2009, situación que se generaba por factores como:

- Mala administración
- Falta de planificación y planes de contingencia
- Marcos legales débiles
- Ineficiencia en la utilización de la energía.
- Mal manejo de la demanda energética

Consecuente a esta realidad, el Gobierno Nacional a través de su programa de cambio de la matriz energética, propuso la repotenciación y construcción de ocho nuevas hidroeléctricas, denominándolos como Proyectos Emblemáticos, para mitigar el riesgo de desabastecimiento y en un futuro poder incluso vender energía a los países de la región, los mismos que se detallan a continuación:

- Minas San Francisco
- Sopladora
- Mazar – Dudas
- Toachi – Pilatón
- Quijos
- Manduriacu
- Delsitanisagua
- Coca Codo Sinclair

Cabe señalar, que las construcciones de estas obras han mejorado la infraestructura comercial, habitacional y educativa de las comunidades aledañas, creándose mercados, escuelas, canchas deportivas y unidades habitacionales de utilidad para propios y trabajadores extranjeros de las contratistas.



Figura 5: Mercado en Parroquia Rivera, cantón Azoques. Tomado por Gina González el 24 de junio del 2016

La ejecución de estas obras referente a lo económico será desarrollada en el punto siguiente.

Antecedentes Económicos

El cambio de la matriz energética propuesto por el Gobierno Nacional, desde el inicio de su gestión por el año 2007, fundamenta este ofrecimiento en la construcción y potenciación de las siguientes hidroeléctricas:

Hidroeléctrica minas San Francisco

Este proyecto tiene una capacidad de generación de 276 mv de potencia. Con una inversión de 556 millones de dólares y es financiado por China, para lo cual el país oriental desembolsó un crédito de más de 300 millones de dólares, a través de su entidad financiera Eximbank (Banco de Exportación e Importación de China). En lo que respecta a la generación de empleo, esta construcción genera trabajo a 1829 personas de forma directa, en su mayoría en el área de construcción y obra, con 1369 nacionales y 460 extranjeros. (Renovable, Informe Rendición de Cuentas, 2014)

Hidroeléctrica Sopladora

Para la hidroeléctrica Sopladora con capacidad de generación de 487mv de potencia, el Estado ecuatoriano ha destinado una inversión de 755 millones de dólares, de este valor el financiamiento del 85 % de esta obra también proviene de China a través del Eximbank, mientras que el restante 15% es financiado por el Estado a través de la recaudación fiscal. (Ecuador P. R., 2016)

La hidroeléctrica Sopladora supone para el Ecuador un ahorro de casi 200 millones de dólares, ya que para su funcionamiento no se dependerá de generadores

termoeléctricos que utilizan combustible importado, Sopladora trabajará de forma sustentable con la naturaleza, a menor costo y con menor grado de contaminación.

La zona donde se erige la hidroeléctrica Sopladora, ha dinamizado la economía de las comunidades cercanas, ya que ha generado cerca de 3.258 empleos directos, de los cuales 746 corresponde a habitantes de la zona, 2000 trabajadores al resto del Ecuador y 512 a extranjeros. (Ecuador P. R., 2016)

El desarrollo de la hidroeléctrica Sopladora ha mejorado la vialidad del sector ya que se han hecho mejoras a carreteras como las San Pablo – Quebrada y Guarumales – Méndez.

Hidroeléctrica Mazar – Dudas

Este proyecto tiene una capacidad de generación de 21 mv de potencia. El Estado ecuatoriano para este proyecto ha destinado una inversión preliminar de 51,20 millones de dólares, este proyecto es financiado con ingresos provenientes de China.

Su construcción no solo incluye la ejecución de la obra como tal, sino que adiciona la construcción de obra civil, complejos habitacionales, centros turísticos y nuevas carreteras de acceso.

La puesta en marcha de este proyecto, produciría un ahorro anual al sector eléctrico nacional, cerca del proyecto existen comunidades que totalizan cerca de 77.000 habitantes, se estima que en la construcción de este proyecto se han beneficiado con la generación de empleos directos aproximadamente 1150 personas, de los cuales 1090 son ecuatorianos y extranjeros son 60 personas. (Renovable, Informe Rendición de Cuentas, 2014)

Hidroeléctrica Toachi – Pilatón

En la construcción del presente proyecto con capacidad de 254 mv de potencia, ubicado en la Provincia de Santo Domingo de los Tsáchilas, el Estado ecuatoriano invierte 508 millones de dólares, tiene características de una mega construcción, lo que se entiende genera empleo masivo para los habitantes de la zona y de otras localidades del país.

La obra se encuentra financiada una parte por el BIESS (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), otra parte por el Gobierno ruso y también por el Estado ecuatoriano a través de la recaudación fiscal.

Este proyecto generó más de 1600 empleos directos, de los cuales 1072 era mano de obra ecuatoriana y 606 eran extranjeros (Renovable, Informe Rendición de Cuentas, 2014), beneficiando a casi 500 mil habitantes de la zona cercana y alrededores, permitió además la mejora ambiental para los habitantes del sector, creándose sistemas de agua potable y alcantarillado. (Renovable, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016)

Hidroeléctrica Quijos

Esta obra, con capacidad de 50 mv de potencia, se encuentra paralizada actualmente, con una inversión programada de cerca de 138 millones de dólares, el Estado ecuatoriano estimó que su ejecución y puesta en marcha beneficiaría a habitantes de la zona de forma directa a través de mejoras en la infraestructura sanitaria, agua potable, carreteras y de infraestructura habitacional.

Durante su planificación también se estimó la creación de más de 436 empleos directos (Renovable, Informe Rendición de Cuentas, 2014), la falta de interés de inversionistas extranjeros para participar en la construcción de obras en países “petroleros” por esencia, la situación actual que atraviesa la economía local enmarcada en la figura de recesión económica, la falta de liquidez y la falta de ingresos de la caja fiscal debido a la caída de los precios del petróleo ocasionó el aplazamiento de la obra.

Hidroeléctrica Manduriacu

La inversión incurrida por el Estado ecuatoriano para la ejecución y desarrollo de esta obra con una capacidad de 62 mv de potencia., bordea los 227 millones de dólares, su ejecución beneficia a cerca de 250 mil familias, genera empleo directo e indirecto además de mejoras en la urbanidad del sector y localidades aledañas. (PresidenciaRepública del Ecuador, presidencia.gob.ec, 2015)

La obra generó 2450 plazas de trabajo, en el tema de la construcción y administración, de los cuales aproximadamente el 98% del recurso humano era ecuatoriano. (Estratégicos, Sectoresestrategicos.gob.ec, 2015)

El desarrollo del proyecto, al igual que todos los demás se convierte en una inyección de empleo y comercio de la zona, reactivando los negocios y generando emprendimientos, mejorando la calidad de vida de los habitantes de la zona, en infraestructura y vialidad.

Hidroeléctrica Delsitanisagua

La hidroeléctrica Delsitanisagua, con capacidad de 180 mv de potencia, supone para el Estado una inversión de 334 millones de dólares, a junio del presente año la obra se encuentra avanzada en más del 85%, según datos del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, su construcción permitirá dejar en desuso los generadores termoeléctricos y cancelar la importación de energía, que como se explicó anteriormente estos generadores termoeléctricos generan contaminación y su uso es costoso, por la adquisición de combustible importado necesario para su funcionamiento.

Su construcción genera a la fecha cerca de 1400 plazas de trabajo, el 71% eran trabajadores locales (CELEC, 2013) y beneficia casi a cerca de 25 mil habitantes del cantón Zamora. (Renovable, Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, 2016)

Hidroeléctrica Coca Codo Sinclair

La obra con capacidad de 1500 mv de potencia, tiene una inversión de 2245 millones de dólares, convirtiéndola en el proyecto más grande del país en su especie, con un monto de más de 1680 millones de dólares fueron financiados por China, debido a la magnitud de la obra se generó más de 7000 plazas de trabajo directas durante su ejecución, 6376 ecuatorianos y 1522 extranjeros, su funcionamiento beneficia a más de 50 mil habitantes debido a la construcción de obras paralelas de alcantarillado, sanidad, vialidad, infraestructura habitacional, turismo, entre otras. (Renovable, Informe Rendición de Cuentas, 2014)

De la información obtenida en la investigación se pudo apreciar que a agosto del 2016 con la mitad del proyecto en funcionamiento se había ahorrado 70 millones de dólares (Sosa, 2016), sin embargo, en la central hidroeléctrica Coca Codo Sinclair, se espera un ahorro de cerca de 600 millones de dólares anuales. (El Telégrafo: Economía, 2016)

Generación de empleos de las ocho hidroeléctricas

En la **Tabla 12** se detalla la cantidad de puestos de trabajo que generaron las hidroeléctricas, mejorando la capacidad socioeconómica de los habitantes de las localidades aledañas a estos proyectos e incentivando el comercio, turismo, habitabilidad, vialidad en estas localidades.

Tabla 12***Generación de Empleos de las ocho Hidroeléctricas***

Proyecto	ecuatorianos	extranjeros	TOTAL
Minas San Francisco	1369	460	1829
Sopladora	2746	512	3258
Mazar-Dudas	1090	60	1150
Toachi Pilatón	1072	606	1678
Quijos	324	112	436
Manduriacu	2401	49	2450
Delsitanisagua	994	406	1400
Coca Codo Sinclair	6376	1522	7898
TOTAL	16364	3735	20099

De lo que se observa en la **Tabla 12** se concluye que el 81% de plazas de trabajo era mano de obra ecuatoriana y el 19% mano de obra extranjera.

Inversión en las ocho hidroeléctricas

La inversión que el Estado ecuatoriano ha realizado para el cambio en la matriz energética nacional, incluido préstamos financiados por bancos del exterior se presenta las siguientes cifras (en millones de dólares US\$) como se puede observar en la **Tabla 13**.

Tabla 13***Inversión en las ocho Hidroeléctricas***

Proyecto	Cantidad(en millones US\$)
Minas San Francisco	589
Sopladora	963
Mazar Dudas	83
Toachi Pilatón	480
Quijos	156
Manduriacu	227
Delsitanisagua	335
Coca Codo Sinclair	2581
Total	5414

Fuente: Tomado de (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2015)

A continuación, en la siguiente **Tabla 14** se encuentran los valores que el Estado ecuatoriano ha invertido en las hidroeléctricas sin los préstamos recibidos para las construcciones de éstas.

Tabla 14

Inversiones del Estado ecuatoriano en las Hidroeléctricas

Proyecto	Inversión en Millones	
Minas San Francisco		83.00
Costo de la hidroel	589.00	
Préstamo	<u>506.00</u>	
Sopladora		392.00
Costo de la hidroel	963.00	
Préstamo	<u>571.00</u>	
Mazar Dudas		41.40
Costo de la hidroel	83.00	
Préstamo	<u>41.60</u>	
Toachi Pilatón		106.80
Costo de la hidroel	480.00	
Préstamo	250.00	
Préstamo	<u>123.20</u>	<u>373.20</u>
Quijos		60.50
Costo de la hidroel	156.00	
Préstamo	<u>95.50</u>	
Manduriacu		86.80
Costo de la hidroel	227.00	
Préstamo	90.20	
Préstamo	<u>50.00</u>	<u>140.20</u>
Delsitanisagua		141.00
Costo de la hidroel	335.00	
Préstamo	<u>194.00</u>	
Coca Codo Sinclair		899.00
Costo de la hidroel	2581.00	
Préstamo	<u>1682.00</u>	
Total		<u>1810.00</u>

Ahorro del estado como resultado de la construcción de las ocho hidroeléctricas

La construcción de las obras hidroeléctricas estimando que todas estén en etapa de producción representa un ahorro cercano a los 1.000 millones de dólares anuales para el Estado ecuatoriano, debido a la generación de energía renovable

(económica), se descarta el uso de la energía termoeléctrica, que entre sus puntos criticables tienen el alto costo que representa la importación de combustible para los generadores y el impacto ambiental que esta fuente de energía provoca.

Tabla 15
Ahorro Generado por las Hidroeléctricas en millones

Proyecto	Dólares
Minas San Francisco	15.81
Sopladora	198.00
Mazar-Dudas	4.67
Toachi Pilatón	17.00
Quijos	40.60
Manduriacu	40.60
Delsitanisagua	25.82
Coca Codo Sinclair	600.00
Total	942.50

Fuente: Tomado de (Proecuador, Inversiones Estratégicas en Proyectos de Energía Eléctrica, 2016)

Señala la página Pro Ecuador (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones): (...) que el país en cuanto a manejo de producción y tarifas eléctricas dentro de la región se ha convertido en el país más competitivo, debido a la inversión realizada en este sector y al ahorro que supone generarán las hidroeléctricas cuando estén operativas (...) (Proecuador, Proecuador.gob.ec, 2017).

Comparación entre Antes y Después de las Construcciones de las ocho Hidroeléctricas

Antes de iniciar las construcciones de las ocho hidroeléctricas en el Estado ecuatoriano, en la presidencia del Dr. Alfredo Palacios en su mensaje de despedida a la nación, manifiesta que en cuanto al sector eléctrico se había invertido casi 400 millones de dólares que los desglosaba de la siguiente manera 40 millones en transmisión, 160 millones en distribución, 130 millones para hidroeléctrica Paute Mazar y 56 millones para hidroeléctrica San Francisco. (ECUADORINMEDIATO, 2007)

En cuanto a ahorro que había obtenido el Ecuador por las hidroeléctricas Paute Mazar y Paute Molino ascendía a 192 millones de dólares (Aguilar, Orozco, Martínez, & Cáceres, 2011) y 300 millones por la hidroeléctrica San Francisco. (diario, 2007)

El empleo que generó la hidroeléctrica Paute Mazar era de 3000 plazas de trabajo, (ELUNIVERSO, 2010), en la siguiente **Tabla 16** se podrá observar la inversión, el ahorro y la generación de empleos, comparando el antes de las hidroeléctricas con el después, en las construcciones de las ocho hidroeléctricas.

Tabla 16
Comparativo entre el antes y después de las ocho hidroeléctricas

Periodos	Inversión MM	Ahorro MM	Empleos
Antes			
Presidente Dr. A. Palacios	186	492.0	3000
Después			
Nuevas Hidroeléctricas Presidente Ec. R. Correa	1810	942.5	20099

En la **Tabla 16**, se observa que lo invertido por el Gobierno anterior, vs el monto total invertido en las ocho hidroeléctricas del Gobierno del Econ. Rafael Correa, hay una diferencia considerable y sin considerar los préstamos del exterior, en un incremento del 1000% , así también obteniendo un ahorro de casi el doble por la no compra de combustible que se utilizan en los generadores termoelectrónicos y referentes a las plazas de trabajo, se constató que el nivel de empleos se incrementó notablemente en un 700%.

Sostenibilidad Económica-Financiera de las ocho Hidroeléctricas o Proyectos Emblemáticos en el Ecuador

Es importante mencionar que para la proyección de la siguiente **Tabla 17** se elaboró con la información a la cual se tiene acceso en las diferentes entidades relacionadas a la construcción de las hidroeléctricas, sin considerar los incumplimientos que por razones políticas, económicas, técnicas o de otra índole no está a disposición de los usuarios.

La siguiente **Tabla 17** mostrará la sostenibilidad económica-financiera proyectada de las hidroeléctricas o Proyectos Emblemáticos, estimando que todos los proyectos están en funcionamiento. Incluyendo los intereses anuales que se pagarán

a las diferentes entidades que financiaron las construcciones de estas hidroeléctricas como son:

-China Development Bank (CDB) o Banco de Desarrollo de China que dio plazo de ocho años plazo para pagar el crédito, dos años de gracia a un interés de 6,9% y financió las siguientes hidroeléctricas: Delsitanisagua, Quijos, Mazar Dudas, Minas San Francisco. (EcuadorInmediato, 2011)

-Eximbank China que dio cuatro años de gracia, 15 años plazo para cancelar a un interés de 6,35% a las hidroeléctricas Sopladora, Minas San Francisco (EcuadorInmediato, 2011) y a la hidroeléctrica Coca Codo Sinclair concedió el crédito a 6,90 % de interés con cinco y medio años de gracia y 15 años plazo para cancelar. (ElUniverso, Ecuador sella crédito chino para Coca Codo, 2010)

-Eximbank ruso que financió la hidroeléctrica Toachi Pilatón con cuatro años de gracia, siete y medio años de plazo para cancelarlo y un interés de 7,90%. (Villavicencio, 2016)

-Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS) otorgó crédito a la hidroeléctrica Toachi Pilatón con cuatro años de gracia, 20 años plazo y un interés de 7,65%. (Villavicencio, 2016)

-La hidroeléctrica Manduriacu, que fue financiada por el BNDES (banco de desarrollo de Brasil por 90.2 millones y por el Banco Frances Societe Generale – Deustche Bank por 50 millones no se indica el interés ni el plazo. (PresidenciaRepúblicadelEcuador, presidencia.gob.ec, 2015)

El total que se observa en la **Tabla 17** incluye el valor de siete hidroeléctricas, la hidroeléctrica Manduriacu no tiene información referente a la amortización de los gastos financieros, plazo para cancelarlo. Los valores se han proyectado considerando que las hidroeléctricas están en funcionamiento, no se ha considerado el valor de exportaciones. En conclusión, se puede manifestar que la inversión realizada por el Estado ecuatoriano la podrá recuperar dentro de 5 años, valor que se obtiene del cociente entre el total de inversiones del Estado ecuatoriano en las hidroeléctricas **Tabla 14** y el total de sostenibilidad económico financiera proyectada de las hidroeléctricas. **Tabla 17.**

Tabla 17***Sostenibilidad Económica-Financiera proyectada de las ocho hidroeléctricas***

Proyecto	Préstamo+ Interés	años	Cantidad en Millones anual	Cantidad en Millones Sostenible	Avance del proyecto según MEER
Minas San Francisco				(62.39)	96.60%
Ahorro Anual (Ingreso)			15.81		
Banco de Desarrollo interés a 8 años	193.50 106.80				
préstamo+interés(Egreso)	300.30	/8	(37.53)		
Eximbank Interés a 15 años	312.50 297.65				
préstamo+interés(Egreso)	610.15	/15	(40.67)		
Sopladora				123.74	Funcionam
Ahorro Anua(Ingreso)			198.00		
Eximbank Interés a 15 años	571.00 543.87				
préstamo+interés(Egreso)	1114.87	/15	(74.26)		
Mazar-Dudas				(3.40)	87.14%
Ahorro Anual(Ingreso)			4.67		
Banco de Desarrollo interés a 8 años	41.60 22.96				
préstamo+interés(Egreso)	64.56	/8	(8.07)		
Toachi Pilatón				(40.77)	94.90%
Ahorro Anual(Ingreso)			17.00		
Eximbank ruso Interés a 7,5 años	123.20 72.99				
préstamo+interés(Egreso)	196.19	/7.5	(26.15)		
BIESS Interés a 20 años	250.00 382.50				
préstamo+interés (Egso)	632.50	/20	(31.62)		
Quijos				22.08	46.72%
Ahorro Anual(Ingreso)			40.60		
Banco de Desarrollo interés a 8 años	95.50 52.71				
préstamo+interés(Egreso)	148.21	/8	(18.52)		
Delsitanisagua				(11.81)	85.99%
Ahorro Anual(Ingreso)			25.82		
Banco de Desarrollo interés a 8 años	194.00 107.08				
préstamo+interés(Egreso)	301.08	/8	(37.63)		
Coca Codo Sinclair				371.80	Funcionam
Ahorro Anual(Ingreso)			600.00		
Eximbank Interés a 15 años	1682.00 1741.00				
préstamo+interés(Egreso)	3423.00	/15	(228.20)		
Manduriacu					Funcionam
Ahorro Anual(Ingreso)			40.60		
BNDES Préstamo(Egreso)	90.20				
Banco francés Préstamo(Egreso)	50.00				
Total				399.25	

Tabla 18***Ingresos que van a mantener la Sostenibilidad Proyectada de las ocho hidroeléctricas en Millones de dólares***

Hidroeléctricas	Años								
	1	7	7.5	8	9	15	16	20	21
Minas San Francisco	-62,39	-62,39	-62,39	-62,39	-24,86	-24,86	15,81	15,81	15,81
Sopladora	123,74	123,74	123,74	123,74	123,74	123,74	198	198	198
Mazar-Dudas	-3,4	-3,4	-3,4	-3,4	4,67	4,67	4,67	4,67	4,67
Toachi Pilatón	-40,77	-40,77	-40,77	-14,62	-14,62	-14,62	-14,62	-14,62	17
Quijos	22,08	22,08	22,08	22,08	40,6	40,6	40,6	40,6	40,6
Delsitanisagua	-11,81	-11,81	-11,81	-11,81	25,82	25,82	25,82	25,82	25,82
Coca Codo Sinclair	371,8	371,8	371,8	371,8	371,8	371,8	600	600	600
Manduriacu ****									
TOTAL	399,25	399,25	399,25	425,4	527,15	527,15	870,28	870,28	901,9

En la **Tabla 18** se observa la variación de los ingresos que van a mantener la sostenibilidad en el tiempo de las ocho hidroeléctricas, aplicando los tres principios básicos en que se fundamenta la sostenibilidad económico, social y ecológico, en *lo económico* en el año uno, el monto de ingreso es de 399,25 millones de dólares que se va a mantener hasta el año ocho donde la hidroeléctrica Toachi Pilatón termina de cancelar un préstamo por lo que el monto total de ingreso de las ocho hidroeléctricas tiene un incremento del 6%.

A partir del año nueve se incrementa un 9% en los ingresos, debido a que las hidroeléctricas Minas San Francisco, Mazar Dudas, Quijos, Delsitanisagua, cancelan sus préstamos recibidos de los bancos del exterior, cuyo monto total de ingresos se mantiene hasta el año 15, ya que a partir del año 16 se incrementa el 39% en función de que las hidroeléctricas Sopladora y Coca codo Sinclair terminan de cancelar sus créditos, el monto de ingreso se mantiene hasta el año 20 en que la hidroeléctrica Toachi Pilatón cancela su adeudo y para el año 21 se espera que todas las hidroeléctricas hayan cancelado todos sus préstamos recibidos de bancos extranjeros y obteniendo un monto total de ingresos de 901,9 millones de dólares.

Con estos ingresos que percibe el Estado, lo revertirá en obras sociales como construcción o repotenciación de escuelas existentes, hospitales, nuevas vías, carreteras, donde se aplica el otro principio que es *lo social*, ya que todas estas

nuevas infraestructuras irán en beneficio de la población, mejorando la calidad de vida, en educación, en salud.

El otro principio de la dimensión de la sostenibilidad que es *la ecológica*, se manifiesta al utilizar energías renovables donde no se va a contaminar el ambiente, como lo es cuando se utiliza la energía termoeléctrica que necesita combustible altamente costoso y dañino para el ambiente.

La Recesión Económica en el Ecuador por la Caída de los Precios del Petróleo y su afectación al Cambio de la Matriz Energética

Entre junio de 2014 y diciembre de 2015, el precio del crudo de petróleo experimentó una fluctuación extrema al alza y a la baja, en niveles de 115 dólares y 54 dólares respectivamente, originando tiempos de austeridad para el Ecuador, considerando que la mayor parte de los ingresos del país provienen de la venta del crudo de petróleo a China y de la agresiva política fiscal que el Gobierno Nacional implantó en el país.

Esta situación obligó a ajustes financieros en todos los estamentos del Estado, se paralizaron obras, se redujo sueldos de la burocracia, situación que se complementó con los despidos masivos de los funcionarios públicos a nivel nacional.

En lo que respecta al publicitado cambio en la matriz energética del país, este sector también se vio afectado ya que la falta de liquidez ocasionado por la baja del precio del petróleo y el Presupuesto General del Estado fue calculado en base a un precio sobredimensionado de \$ 70 dólares por barril de petróleo, lo que obligó al Gobierno a efectuar ajustes en cuanto al gasto corriente e inversiones entre ellas las hidroeléctricas.

Obras como la hidroeléctrica Quijos tuvieron que paralizar sus operaciones, ocasionando la caída del comercio local, el detenimiento de las obras de infraestructura habitacionales y viales prometidas y la pérdida de empleo de los operarios de la obra.

No sólo se paralizaron parcial o total las obras de las hidroeléctricas, sino que muchos contratos fueron cancelados por la falta de pago de salarios, lo que generó en ocasiones retrasos en las fechas previstas para la entrega de las obras.

Como consecuencia de la crisis económica por la que atraviesa el país se puso en venta la hidroeléctrica Sopladora, así como de otras empresas públicas como CNT, las cuales fueron ofertadas a inversionistas extranjeros.

La decisión del Gobierno Nacional de poner en venta la hidroeléctrica Sopladora tiene su razonamiento lógico, ya que la inversión realizada por el Estado en las ocho hidroeléctricas emblemáticas superó los 5000 millones de dólares, inversión que para ser recuperada deberían pasar al menos cinco años y el Estado necesita urgentemente liquidez para atender sus obligaciones inmediatas.

La caída del precio del crudo afectó de forma considerable la liquidez del Estado, la apreciación del dólar y sumado aún con los daños generados por el terremoto del 16 de abril de 2016, hacen comprensible la intención del Gobierno de tratar de transformar esta *riqueza* estructural que representan las hidroeléctricas, en liquidez inmediata, para cubrir el déficit del presupuesto.

Sopladora es una hidroeléctrica que representó una inversión de cerca de 755 millones de dólares solo en obra propia, ya que la construcción de accesos y carreteras elevan el monto a casi 900 millones de dólares, por lo que se constituye en la piedra angular para la obtención urgente de liquidez por parte del Estado.

Sopladora es la tercera hidroeléctrica en magnitud de su construcción, solo después de la Coca Codo Sinclair y Paute – Molino, por lo que la venta de este proyecto energético repercutiría en una importante inyección de liquidez para el Estado.

Con la ejecución y desarrollo de las nuevas hidroeléctricas, el Ecuador se encuentra listo no sólo para generar energía para el consumo interno, sino también para exportar, lo que ha logrado que el país se encuentre en capacidad de vender energía a los vecinos Colombia y Perú.

La Inversión Pública del Ecuador respecto al PIB

Según detalla la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo en su página web www.planificacion.gob.ec, (...) dentro del Presupuesto General del Estado, para el año 2013, un 22% estuvo destinado para la inversión del sector público. (...) la que en un comparativo con el PIB representa el 14% (...). (Senplades, 2013).

Así también, el Banco Central del Ecuador, en su boletín anual señala que la inversión efectuada por la administración pública, en el año 2014 fue de más de 14

mil millones en comparación al año 2013 que fue más de 13 mil millones, lo que denota mayor inversión y por ende incremento en la deuda pública y gasto corriente, cuyo volumen se atenúa frente a la generación de empleos por las obras hidroeléctricas, el surgimiento de nuevos emprendimientos y las mejoras en la red vial nacional.

Reporta además el BCE (2016), respecto a la variación de la inversión frente al PIB, que: (...) la inversión que generan las empresas de servicios superan para el año 2014 en un 18% a las públicas. (BCE, 2016)**Figura 6.**

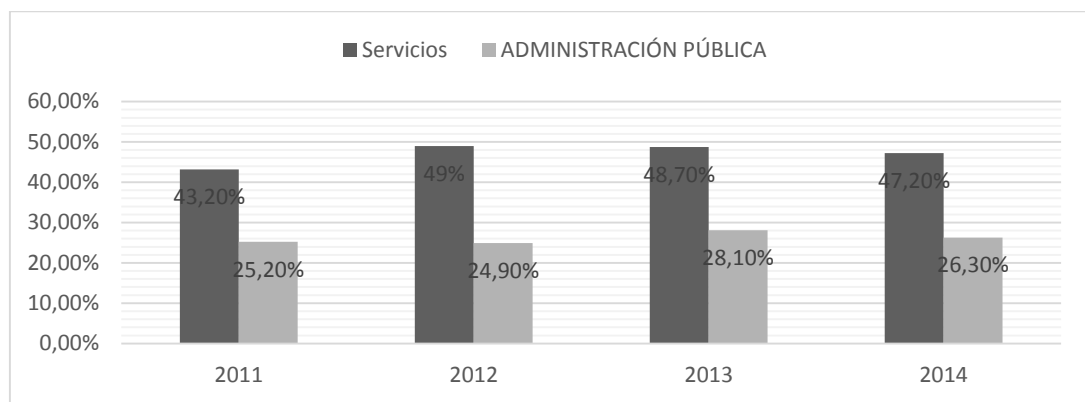


Figura 6: PIB-Inversión Pública
Fuente :tomado de (BCE, 2016)

Efectos de las Hidroeléctricas a la Balanza Comercial

El funcionamiento de todas las hidroeléctricas en conjunto permitirá que se logre producir un total de energía que abastecerá al mercado interno y la exportación de energía a países vecinos como Colombia que se le exporta desde Febrero y a Perú desde Mayo del 2016, lo que significaría obtener más ingresos por concepto de la venta interna y la exportación de energía , mejoraría la presentación de la balanza comercial nacional produciendo un superávit en dicha balanza, ya que se obtendría mayores ingresos por venta de energía.

Según establece publicación del Diario El Telégrafo de fecha 31 de mayo de 2016: (...) “cerca de 80 millones de dólares podrían ingresar al país por concepto de exportación de energía eléctrica de los vecinos de la región Perú y cerca de 200 millones de Colombia (...).” (Telégrafo, 2016)

En la balanza comercial ecuatoriana según el Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, los proyectos emblemáticos reflejaron que las exportaciones superaron a

las importaciones en más de 29 millones de dólares en el año 2016, como se aprecia en la siguiente **Tabla 19**.

Tabla 19

Balanza Comercial de Energía

País	Energía GWh	Importación Millones	Energía GWh	Exportación Millones
Perú	37,74	2,33	22,67	0,28
Colombia	43,92	6,07	378,27	37,34
TOTAL	81,66	8,4	400,94	37,63

Fuente: Tomado de (MEER, 2016)

Así también en la descomposición por sectores, del PIB, uno de los sectores que más aportó al crecimiento de este fue el de Suministro de Electricidad y Agua con un 9% trimestral y un 33,6% interanual reportado al segundo trimestre del 2016. (Martín-Carrillo & Convertí, 2016).

Diario El Comercio en su edición digital del 13 de febrero de 2017, hace un paneo acerca de la situación de la balanza comercial en el Ecuador, refiriéndose de esta manera a dicho tema:

“(…) a pesar de las circunstancias nuestra economía se mantuvo alrededor del petróleo, cuya exportación represento al menos el 30% del total consolidado nacional (…)”. (Comercio, 2017).

Ventajas y Desventajas de las Hidroeléctricas

Ventajas

La construcción de los proyectos hidroeléctricos trae consigo las siguientes ventajas y beneficios:

- Ahorro del Estado en la compra de insumos y combustibles para generadores termoeléctricos.
- Posibilidad de exportar energía eléctrica a los países vecinos, como instrumento de recuperación de la inversión efectuada.
- Mejoras de la red vial nacional, por la construcción de carreteras y vías de acceso en los sectores donde se desarrollan los proyectos.
- Aumento de la oferta laboral para los habitantes locales y nacionales.
- Inyección de nuevos emprendimientos en la zona, crecimiento y desarrollo de actividades turísticas, habitacionales, educativas, deportivas, etc.

- Especialización de los obreros locales en técnicas y procedimientos modernos aplicados por los operarios y administradores extranjeros.
- Convertir al Ecuador en potencia latinoamericana en la generación de energía eléctrica sustentable.
- Incremento de la inversión del sector público en beneficio de los ecuatorianos.
- Confirma el cambio de la matriz energética como una propuesta realizada.

Desventajas

- Incremento de los niveles de endeudamiento del Estado.
- Incremento del gasto corriente (sueldos, transporte, movilizaciones, etc.)
- No existe diversificación de la oferta de construcción, el mayor porcentaje de inversión de los proyectos son financiados por China.
- El aumento de la oferta laboral es temporal, mientras duren los trabajos de construcción.
- Los emprendimientos pueden tener corta vida, ya que terminada la obra sus clientes disminuirían.
- Proyectos de esta naturaleza se financian con capital externo y con las recaudaciones de nuevas políticas fiscales, aumentando la carga tributaria para los contribuyentes.
- La recesión económica actual, pone en riesgo el funcionamiento de las centrales hidroeléctricas, ya que, debido a la falta de liquidez, estas obras podrían ser vendidas a un menor monto del costo total incurrido.
- La posibilidad de que estas obras queden inconclusas o paralizadas es alta debido a los problemas señalados en el punto anterior.

En la **Tabla 20** se encontrará el fortalecimiento de las debilidades de las hidroeléctricas o proyectos emblemáticos y las sugerencias para fortalecer las debilidades que se han observado en el transcurso de la investigación.

Tabla 20***Fortalecimiento de las Debilidades de las Hidroeléctricas***

Debilidades	Plan de Fortalecimiento
Incremento de los niveles de endeudamiento del Estado.	Transparentar las cuentas, la inversión efectuada no debe ser considerada un pasivo, es propio de la inversión que se generen gastos de tipo corriente, la esencia de la inversión es la recuperación del proyecto.
Incremento del gasto corriente (sueldos, transporte, movilizaciones, etc.)	Optimizar los recursos, es más barata la mano de obra nacional que extranjera
No existe diversificación de la oferta de construcción, un porcentaje alto de la inversión de los proyectos son financiados por China.	El portafolio debe abrirse a negocios con otros proveedores, lo que puede resultar más económico y beneficioso referente a sus costos financieros..
El aumento de la oferta laboral es temporal, mientras duren los trabajos de construcción.	Especializar a la mano de obra, crear una base de datos de obreros que permita considerarlos para la ejecución de otro tipo de obras.
Los emprendimiento pueden tener corta vida, ya que terminada la obra sus clientes disminuirían.	Promover más emprendimientos acordes a la realidad del sector, facilitar cursos de capacitación y acceso a microcréditos.
Proyectos de esta naturaleza se financian con capital externo y con las recaudaciones de nuevas políticas fiscales, aumentando la carga tributaria para los contribuyentes.	Disminuir la carga impositiva, los proyectos pudieran financiarse disminuyendo el tamaño del Estado, entre otras alternativas. A mayor impuesto menor consumo, a menor consumo menor recaudación.
La recesión económica actual, pone en riesgo el funcionamiento de las centrales hidroeléctricas, ya que debido a la falta de liquidez, estas obras podrían ser vendidas a un menor monto del costo total incurrido.	A efectos de no perder la inversión efectuada, es factible concesionar el funcionamiento de las hidroeléctricas, generando ganancias para las partes involucradas, sin que el Estado pierda los activos.
La posibilidad de que estas obras queden inconclusas o paralizadas es alta debido a los problemas señalados en el punto anterior.	Reestructurar contratos en plazos y condiciones, de manera que aunque se extienda el tiempo de término la obra no se detenga.

Capítulo V

Leyes Promulgadas para el Servicio de Energía Eléctrica en Ecuador

Antecedentes

El servicio del uso de energía eléctrica en el país es considerado un derecho para todos y cada uno de los ecuatorianos, malas prácticas en la administración de este recurso han permitido a la fecha que sectores del país no cuenten con este recurso, a pesar de estar en un nuevo milenio de alta tecnología, situación que ha derivado algunos habitantes realicen cualquier tipo de acciones para obtener estos recursos sin medir las consecuencias ambientales, físicas y de salud que le pueden ocasionar sus actos a él o a terceros. .

Es importante acotar que el Ecuador tiene en su historial un sinnúmero de restricciones de energía provocadas por situaciones naturales como también por el mal manejo administrativo de los recursos energéticos, caso particular es el de la denominada *hora de Sixto*, al respecto, Diario El Comercio, hace una reseña en su edición del 10 de noviembre de 2009, en donde se manifiesta:

El Gobierno en el que se registró el mayor número de apagones a causa del estiaje en la zona de Paute fue el del conservador Sixto Durán Ballén. La crisis energética lo afectó en su primer año de gestión (1992-1993) y en 1995. Al inicio de su mandato, el Gobierno Nacional, mediante Decreto Presidencial no. 285, obligó que todos los ecuatorianos adelantaran una hora en sus relojes para “aprovechar la luz solar” y disminuir el consumo de energía. (Comercio, La hora de sixto fue en 1993, 2009)

Fue la llamada *hora de Sixto*, que se aplicó desde el 28 de noviembre de 1992 hasta el 5 de febrero de 1993. Incluso, los estudiantes de todos los niveles educativos estuvieron obligados a iniciar clases a las 06:00 y terminar antes del mediodía. (Comercio, La hora de sixto fue en 1993, 2009)

Con esa medida extrema, el Gobierno intentó ahorrar alrededor de 156 000 millones de sucres (aproximadamente USD 87 millones en esa época) por concepto de importación de combustibles para las plantas termoeléctricas de propiedad del Estado. (Comercio, La hora de sixto fue en 1993, 2009)

Según los datos de esa época, las pérdidas a causa de los constantes apagones llegaron a los USD 600 millones en los sectores público y privado. También se incrementó la inseguridad a causa de la falta de alumbrado público. (Comercio, La hora de sexto fue en 1993, 2009)

En esa administración gubernamental también se aprobó la nueva Ley de Régimen del Sector Eléctrico, que apuntaba a la inversión de capitales privados en el mejoramiento y ampliación del servicio eléctrico y en otros campos de la economía. (Comercio, La hora de sexto fue en 1993, 2009)

Sin embargo, una consulta popular que en ese sentido formuló el entonces Presidente de la República fue negada y no se ejecutó esa propuesta gubernamental. (Comercio, La hora de sexto fue en 1993, 2009)

El 16 de enero del año 2015, mediante Registro Oficial 418 de la misma fecha, a través de este cuerpo legal se garantiza el Estado cumpla de forma obligatoria los principios básicos constitucionales (...) ² (Ley Organica del Servicio Público de Energía Eléctrica, 2015)

Son objetivos de la ley:

1. La ley persigue la generación y distribución de energía a todo lo largo y ancho del país, refiriéndose a energía limpia y económica al alcance del consumidor.
2. La Ley persigue la calidad en el servicio, generando valor agregado al proceso de generación y distribución, de manera que a efectos de servicio y costos este sea rentable para el Estado como beneficioso para el consumidor final.
3. La ley se constituye en el primer cuerpo legal específico, destinado a proteger los intereses de los consumidores, este cuerpo legal es pionero en lo que a uso y consumo de energía eléctrica se refiere, blindando de manera particular al usuario de posibles abusos en cuanto a calidad y precios.
4. A través de la creación de organismos de control y supervisión, así como Ministerios se persigue la consecución de los objetivos planteados por la ley, se creó por parte del Gobierno Nacional no solo la infraestructura técnica,

²Obligatoriedad, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, calidad.

física y humana sino también la delegación de funciones específicas para el sector a través de mapas jerárquicos claros.

5. Ha existido por parte del Gobierno Nacional total promoción al manejo de los sectores estratégicos, publicitando la construcción de hidroeléctricas, sus beneficios y ventajas y el ahorro que las construcciones de estas megaobras generaran para las arcas del Estado.
6. Desarrollar políticas de carácter energético de cumplimiento obligatorio para quienes se sirvan del servicio (...). (Ley Organica del Servicio Público de Energía Eléctrica, 2015)
Al respecto se debatió y formuló la presente Ley.
7. A través de la implementación de fideicomisos se asegura el correcto manejo y desembolso de los fondos destinados a la construcción de estas obras, adicionalmente del destino que estos fondos tengan una vez culminadas, como aportes a fondos estatales, como el fondo de solidaridad, creado a partir del terremoto del año 2016.
8. A través de la estandarización de procesos en el manejo de las nuevas centrales, destinadas todas al mismo objetivo final, abaratar costos al Estado y al consumidor final, permitiendo incluso exportar energía a países vecinos.
9. Como se explicó anteriormente, la consigna es distribuir energía limpia a cada uno de los sectores de la nación, sean estos sitios urbanos o rurales, marginales, etc., facilitando el trabajo del campo y modernizando las labores agrícolas pecuarias, al permitir el uso de maquinaria de punta.

En lo que respecta a los consumidores, estos tienen derechos y obligaciones que cumplir, situación que la ley define de forma clara y precisa, delimitando la responsabilidad de este, dentro del marco del uso y consumo de energía eléctrica, los derechos se resumen entre los más importantes en:

1. Recibir servicios de calidad facturados de forma justa de acuerdo al consumo de los mismos.
2. Le asiste al consumidor de presentar un reclamo por valores facturados con los que no está de acuerdo, siendo obligación del ente proveedor atender dicho requerimiento.

3. Le asiste al consumidor ser informado con anticipación de una suspensión del servicio, este no podrá ser efectuado de forma inmediata sin previo aviso al usuario de la posible penalización por incumplimiento de pago.
4. Los montos fijados para facturación por uso de servicio eléctrico no podrán ser aplicados sin ser debidamente comunicados a los usuarios.
5. El consumidor, no podrá ser discriminado por ninguna condición sea esta social, cultural, económica, etc.

Entre las obligaciones de los consumidores para con la entidad distribuidora y comercializadora de energía eléctrica, tenemos:

1. Cancelar a tiempo las planillas o facturas de consumo.
2. Someterse a revisiones periódicas por personal técnico capacitado.
3. Utilizar de forma razonable la energía.
4. Custodiar y responder por el buen estado de las instalaciones (...).

Entre las entidades encargadas del control de la generación y distribución de la energía a nivel nacional, se encuentran:

Principales Organismos del manejo Eléctrico

Ministerio de electricidad y energía renovable

Ente de control del sector nacional eléctrico, (...); son sus atribuciones:

1. Emitir políticas del ramo (...).
2. (...) Proponer al Presidente de la República nuevos proyectos (...).

Otro de los organismos implementados a través de la aplicación de esta ley es la Agencia de Regulación y Control de la Electricidad, que es el ente de carácter técnico administrativo encargado de controlar el servicio eléctrico público, en beneficio de los consumidores. (Ley Organica del Servicio Público de Energía Eléctrica, 2015)

La Agencia de Regulación y Control de Electricidad (...) creada por medio de la Ley Orgánica de Electricidad y Energía Renovable, tiene por funciones; (...).

1. Mantener relaciones permanentes con los Gobiernos Autónomos Descentralizados y el Estado, representado por la Agencia.
2. Al tratarse de un órgano de control sus requerimientos serán fijados a través de resoluciones de aplicación inmediata y total.

3. La fijación de precios aparece como objetivo del Ministerio de Electricidad y Energía Renovable, sin embargo, esta delega a la Agencia de Regulación y Control de Electricidad, la fijación de los montos.

Ministerio coordinador de sectores estratégicos

Reporta el Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, en su página web www.sectoresestrategicos.gob.ec, respecto a su objetivo principal, manifiesta lo siguiente: “(...)consumir de forma racional los recursos en beneficio de la comunidad y del medio ambiente.” (Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, 2017)

Los ejes estratégicos del Ministerio son:

Soberanía (...) autosuficientes para generar su propia energía (...). (MCSE, 2017)

Productividad (...) en generación y producción (...). (MCSE, 2017)

Inclusión (...) de espectro amplio, para todos (...). (MCSE, 2017)

La institucionalidad del sector energético en el Ecuador

A través de la Agenda Nacional de Energía propuesta por el MCSE – Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos, en su publicación web efectuada para el periodo 2016 – 2040, se permite conocer los cambios alcanzados en la institucionalidad energética del país, conforme a los siguientes preceptos:

Esta Agenda Nacional de Energía, permite que (...) el Estado ecuatoriano vuelva a tener el control sobre el sector eléctrico. (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017)

Asimismo, (...), se promulga para el año 2015, la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía eléctrica.

“(...) Estado ecuatoriano órgano mayor de regulación del servicio (...) define que las utilidades obtenidas deberán invertirse en el campo social (...)”. (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017)

Respecto a las cadenas energéticas, la Agenda Nacional de Energía, señala: (...) El sector eléctrico nacional a partir del 2007 (...) ha recibido por parte del Estado la inyección de capitales para que esta invierta en nuevos proyectos de energía y repotenciación de los ya existentes (...). (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017)

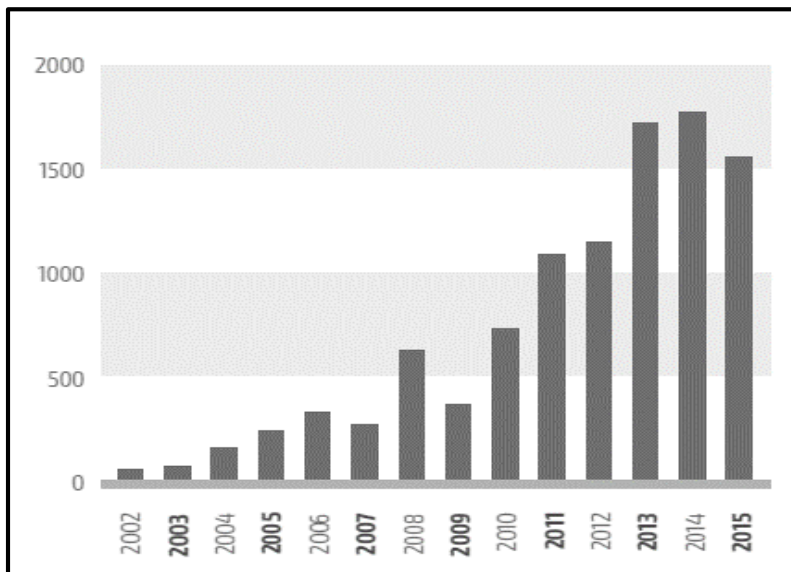


Figura 7: Inversión Pública del Sector Eléctrico (en millones de dólares)
Fuente: Ministerio de Electricidad y Energía Renovables tomado de
 (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017)

En la **Figura 7** se presenta gráficamente la Inversión Pública entre los años 2002 al 2015, según datos obtenidos del (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017), alcanzado picos más altos de inversión de entre 1700 y 1800 millones de dólares, en los años 2013 y 2014, en su orden.

El presente estudio manifiesta adicionalmente, que la capacidad del país en generación eléctrica se ha incrementado desde el año 2006 en casi 2000 MW (...). (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017)

Respecto a la construcción de las hidroeléctricas en el país, señala:

“(...) son los ocho proyectos hidroeléctricos gestionados, los que han logrado aumentar de manera considerable la capacidad de producción en el país, con un alcance de casi 16 mil GW y evitará emisiones de monóxido de carbono (...)”. (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017)

tipos de energía y variación en su consumo.

El estudio clasifica los tipos de energía en tres grupos:

- Térmica
- Renovable no convencional
- Hidroeléctrica

Una vez identificados los tipos de energía se procede a valorarlas de acuerdo a su consumo en años anteriores y se proyecta el mismo al año 2017, los resultados obtenidos y planteados son los siguientes:

Tabla 21
Consumo de Tipo de Energía por año

Año	Térmica	Renovable no Convencional	Hidroeléctrica
2006	46%	1%	53%
2015	40%	2%	58%
2017	8%	2%	90%

Fuente: Tomado (MCSE, Agenda Nacional de Energía, 2017)

Como se puede observar en la **Tabla 21**, se han escogido tres años para el análisis y se espera que para el año 2017 en el Ecuador se consuma aproximadamente un 90% de energía hidroeléctrica.

Beneficios de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica

La implementación de una ley destinada a regular la generación, distribución y consumo de la energía eléctrica en el territorio ecuatoriano, genera diversas opiniones, de los individuos involucrados, sean estos los ciudadanos/consumidores, los empleados públicos de estas carteras de gobierno y los administradores de estas recaudaciones, a continuación, se presenta la **Tabla 22** que hace referencia a las fortalezas/beneficios y debilidades/desventajas de la aplicación de este cuerpo legal.

Tabla 22
Beneficios y Desventajas de Energía Eléctrica

VENTAJAS	DESVENTAJAS
Importancia al papel de los consumidores en la labor de distribución.	Consumidores de escasos recursos no son valorados.
Ofrece facturar de forma adecuada el servicio.	No se puede ofrecer facturación adecuada si no se llega a los rincones marginales de las ciudades y zonas rurales.
Involucra al consumidor en la gestión de las eléctricas.	Gestiones no son transparentes en el día a día.
Genera mayores controles a la gestión de las empresas eléctricas.	No se informa acerca de los controles efectuados y de los resultados.
Precios justos de la energía.	Consumidor no conoce su consumo de forma técnica.
Posibilidad de diferenciar precios por estatutos social.	No se aplica.

Conclusiones a la implementación de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica

Considerar que el manejo de los recursos energéticos de un país deben ser administrados por el Estado es una idea muy convincente, tal vez sin analizar a profundidad el asunto a sabiendas que es el Estado el responsable de su generación y distribución; sin embargo el alcance de la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, no sólo considera en ocasiones al consumidor como parte principal del negocio, más bien fortalece al Estado permitiéndole crear una serie de entidades de control y trabas que lo que al final del proceso podría encarecer más el

servicio, estos detalles no han sido tomados en cuenta en su promulgación, porque la burocracia cuesta y esos montos deben ser trasladados en cualquier instante al consumidor para que sea quien cubra la brecha entre la gestión eléctrica antes de y después de la Ley.

Capítulo VI

Análisis de los Resultados de la Encuesta Socio Económica en los Pueblos Aledaños a la Hidroeléctrica Mazar-Dudas y sus Impactos Positivos y Negativos

Antecedentes

En los gráficos que se presentan en las siguientes páginas se evidencian los resultados de la encuesta efectuada en el cantón Sevilla de Oro, de la Provincia del Azuay, la misma que se realizó con el fin de ponderar o evidenciar como la construcción de las hidroeléctricas han beneficiado a la población ecuatoriana que físicamente y geográficamente residen en las poblaciones cercanas a estos proyectos en los aspectos laboral, social y económico.

La encuesta inicialmente se la realizó en Paute, sin embargo, los habitantes de este cantón contestaban que su comunidad y su población no se beneficiaron directamente de esta obra hidroeléctrica, debido a lo cual la encuesta definitiva se la efectuó en el pueblo que más se había beneficiado cuyo nombre es Sevilla de Oro.

El cantón Sevilla de Oro, pertenece a la provincia del Azuay y cuenta con una población de 5889 habitantes, del total de la población se escogió una muestra de 72 habitantes y se los seleccionó al azar, cuyas edades oscilaban entre 18 y 65 años.

Es necesario anotar que a estas personas en ocasiones se le notaba la incomodidad que sentían al responder las preguntas que se realizaban, pero de una u otra manera se culminó la labor y cuyos resultados de estas se reflejan en el desarrollo de este capítulo.



Figura 8: Sr. Jaime Peñafiel Campoverde Teniente Político de Parroquia Rivera en la Parroquia Rivera, cantón Azogues, tomada por Ángel Gavino Pozo el 24 de junio del 2016

Para el desarrollo de esta tesis se entrevistó al señor Jaime Peñafiel - Teniente Político de la Parroquia Rivera, cantón Azogues, que es uno de los pueblos más cercanos a la hidroeléctrica Mazar-Dudas.

Esta autoridad indicó que entre los beneficios que había obtenido su comunidad era el mejoramiento de su nivel de vida ya que sus habitantes incrementaron su nivel socioeconómico al encontrar trabajo en las obras de construcción de la hidroeléctrica, así como también la construcción de un parque, la sede donde está ubicada una microempresa asociativa de promotores ambientales y un mercado, cuyas fotos de lo mencionado se adjuntan a este tema de titulación. (Págs. 90-91)

También mencionó los pueblos que se habían beneficiado con la construcción de la hidroeléctrica, como son: Luis Cordero, Taday, Pindilig, Rivera en la Provincia de Azogues y Sevilla de Oro en la Provincia del Azuay.

Por otra parte manifestó el Teniente Político que para su criterio no existían impactos negativos o que hayan repercutido en la comunidad con la construcción de este proyecto hidroeléctrico, ya que el clima no había cambiado precisamente por la construcción de este proyecto sino que ese era un cambio climático que está afectando a la población a nivel mundial, hecho que contrastaba con el comentario de otros habitantes de esta localidad que habían indicado como impacto negativo, que a partir de la construcción de la hidroeléctrica el clima había cambiado, tornándose lluvioso durante la mayor parte del año.

Impactos en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas

En el ámbito socioeconómico en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas tenemos los siguientes impactos:

Impactos positivos

De la evaluación de los resultados de la investigación, tanto de la encuesta realizada en el cantón Sevilla de Oro y de la entrevista realizada al Teniente político de la parroquia la Rivera, se puede concluir que con la creación de la hidroeléctrica Mazar-Dudas se benefició y dinamizó las economías de estas localidades pues a más de crear fuentes de trabajo para los lugareños, que permitió mejorar su nivel de vida, construcción de nuevas y modernas estructuras en sus localidades (viviendas) y de carreteras de primer orden y vecinales en donde no existían, mejoraron el nivel

de educación, ya que con mejor ingreso tenían acceso a otras alternativas de educación.



*Figura 9: Carreteras camino a Mazar -Dudas
tomada por Gina González, el 24 de junio del 2016*

Durante la visita efectuada al austro de la sierra ecuatoriana, se validó y verificó físicamente in situ lo mencionado por los habitantes del cantón Sevilla de Oro y de la Parroquia la Rivera, hechos que respaldan el presente trabajo.

La construcción de las hidroeléctricas dinamizó la economía de las localidades cercanas, aumento la generación de empleos directos e indirectos en su mayoría operarios y empleados de las construcciones de la hidroeléctricas.

La economía nacional también se benefició ya que la hidroeléctrica Mazar-Dudas provee de utilidades a la caja fiscal por concepto de la venta de energía eléctrica a nivel interno y también a nivel externo como ejemplo la venta que se realiza a Colombia, lo que permite el ingreso de divisas para el país.

Impactos negativos

Es importante señalar que durante la investigación los habitantes de las comunidades aledañas a la hidroeléctrica Mazar-Dudas indicaron ciertos aspectos negativos durante la construcción de esta obra, sin embargo, los mismos que a la fecha y estando en operación la hidroeléctrica ya no se observan impactos negativos importantes que se deba anotar.

Entre los impactos negativos que se suscitaron en la construcción de esta obra se debe citar la desviación del camino que tienen los afluentes de los ríos, variación en

ciertos paisajes originales de la zona, desaparición del hábitat natural de la fauna y flora de las localidades en donde se edificó la obra de la hidroeléctrica Mazar-Dudas.

Los ruidos, polvo, desechos de materiales, ocupación de predios privados para el transporte de materiales u otro malestar que se presentaron en la etapa de construcción fueron desapareciendo de acuerdo al avance de la obra y a la fecha ya no existe ningún impacto de este tipo.

Resultados de las preguntas realizada en la Encuesta en el Cantón Sevilla de Oro

Los resultados de las preguntas que se realizaron en la encuesta se presentan a continuación:

1. A su criterio, ¿la situación económica de su cantón, pueblo, parroquia se ha visto dinamizada con la construcción de estas hidroeléctricas? ¿Por qué?

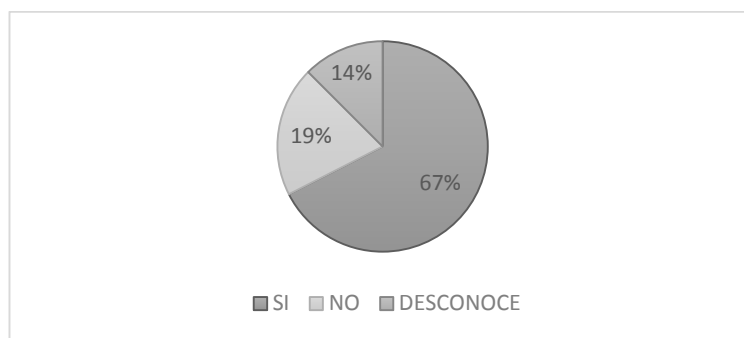


Figura 10: Situación Económica

Análisis. 67% de los encuestados consideran que han existido cambios en los aspectos socioeconómicos de la localidad, lo que indica que la construcción de este tipo de obra dinamiza la economía local, generando empleo, motivando el comercio unipersonal y familiar.

2. ¿Enumere 3 aspectos que usted considera han cambiado la vida de los habitantes del sector con la construcción de esta obra?

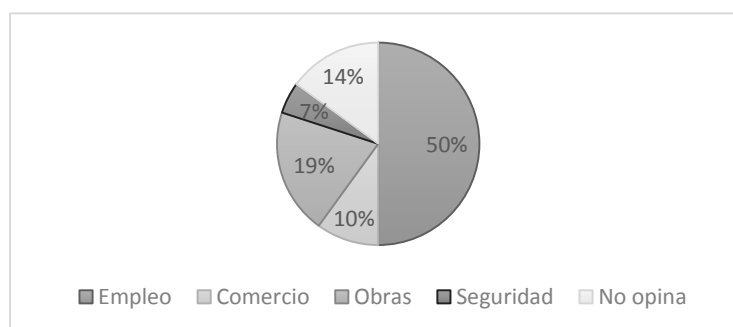


Figura 11: Aspectos favorables en la vida de los residentes

Análisis. La construcción de este tipo de obra, trae consigo beneficios primarios como el empleo, a criterio de los encuestados en su gran mayoría (50%) la construcción de la hidroeléctrica dinamizó la economía local a través de empleo fijo y emprendimientos como negocios propios, un 14% sin embargo no opinó.

3. Los ingresos familiares del hogar, desde el inicio de la obra de la hidroeléctrica, ¿SON?

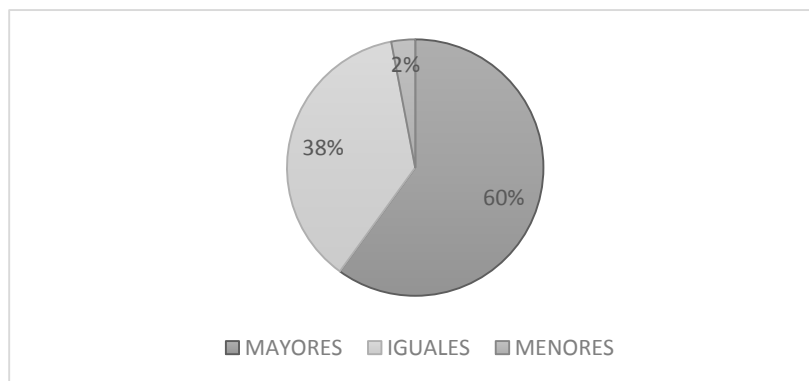


Figura 12: Ingresos

Análisis. 60% de los encuestados manifiestan haber sido beneficiados por una mayor cantidad de ingresos económicos debido a las fuentes de trabajo que se abrieron, apenas 38% manifiesta que no ha habido cambios en relación a sus ingresos, esto debido a que manifiestan no haber conseguido un empleo fijo en la obra de construcción.

4. ¿La construcción de la hidroeléctrica, ha afectado a usted o a su familia en términos de salud y bienestar?

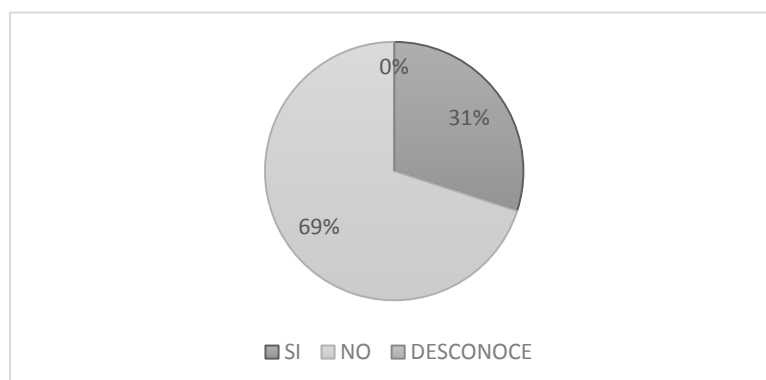


Figura 13: Salud y Bienestar

Análisis. El 69% de los encuestados manifiestan no haber sufrido ninguna afectación en su salud debido a la obra de construcción, manifiestan conocer que el

trabajo se efectúa considerando todas las normas básicas de higiene y seguridad industrial, del 31% que indican haber sufrido afectaciones, asumen que la responsabilidad es de la obra por las continuas afecciones respiratorias que sufren por el polvo y remoción de material.

5. A su criterio, la construcción de la hidroeléctrica, ¿ha aumentado las plazas de trabajo para los habitantes del sector?

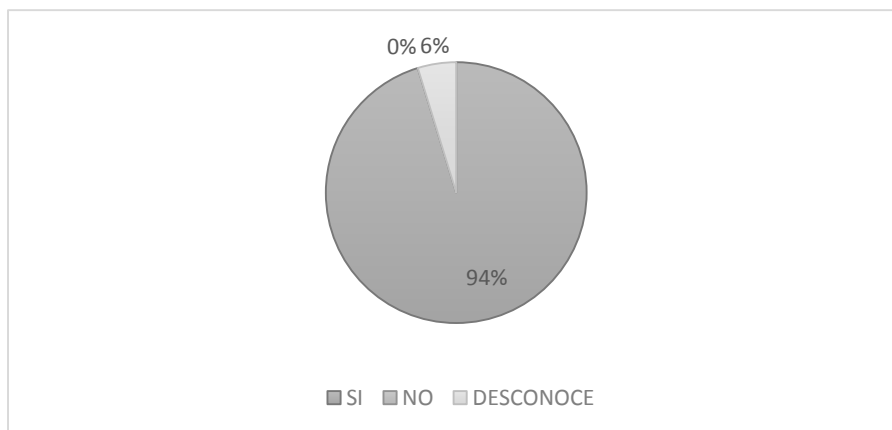


Figura 14: Plazas de empleo

Análisis. El 94% de los encuestados reconocen el dinamismo que la construcción de este tipo de obra ha dado a la economía local, aumentando la oferta de empleos, específicamente en áreas como la construcción y la alimentación, una vez más se pone en evidencia la importancia social de este tipo de obra.

6. La oferta de hospitales, centros de salud, y centros ambulatorios de salud, ¿ha mejorado o se ha incrementado, desde el inicio de la obra?

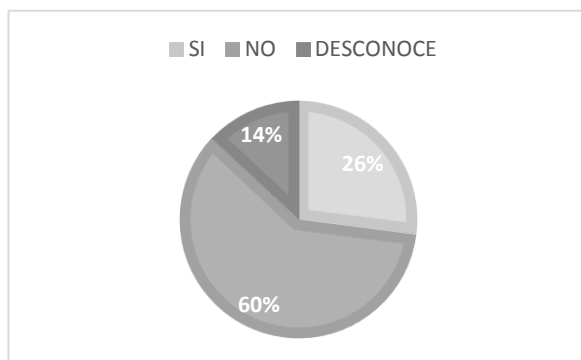


Figura 15: Servicios de Salud

Análisis. En este punto los criterios son 60% de los encuestados comentan que en lo que respecta a servicios de salud no ha habido mejorías en el servicio ni incremento de la infraestructura médica, 26% consideran que hay mayor cantidad de médicos asignados pero que si es verdad falta infraestructura médica.

7. ¿La oferta de centros educativos, escuelas y colegios, ha mejorado o se ha incrementado, desde el inicio de la obra?

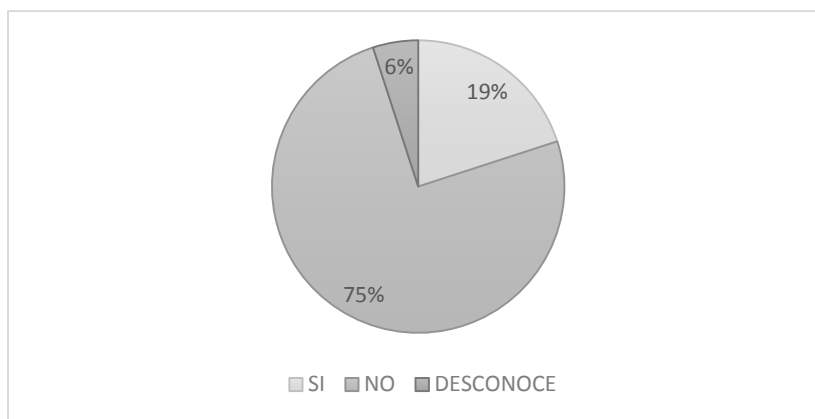


Figura 16: Servicios Educativos

Análisis. El desarrollo urbano recreacional y educativo de la zona a criterio de los encuestados, el 75% opinan que no ha habido mejoras, ni desarrollo en este sentido, no se han creado más escuelas, repotenciado las existentes.

8. ¿Tiene usted conocimiento de que, a raíz del inicio de las obras, negocios del sector hayan cerrado por afectaciones propias de esta obra?

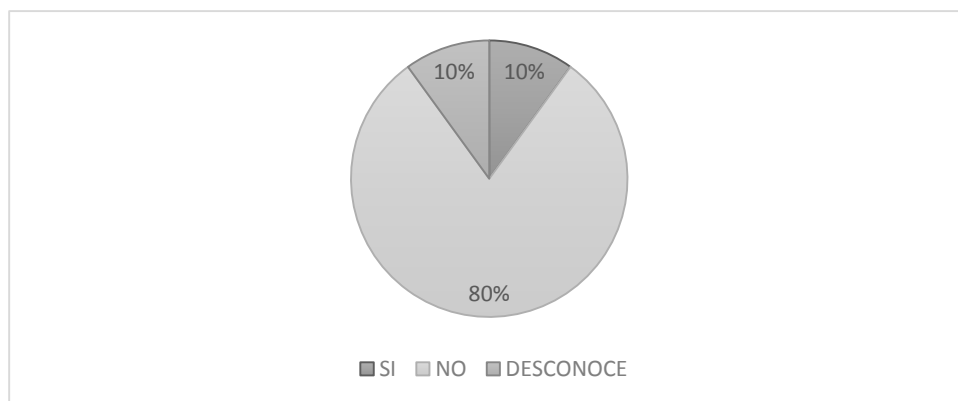


Figura 17: Negocios Afectados

Análisis. 80% de los encuestados consideran que no ha habido ninguna afectación a los negocios del sector por la construcción de la obra, 10% considera que si hubo cierre de negocios esto se dio porque los dueños de los mismos consiguieron empleo fijo como obreros en la propia empresa licitada para la construcción de la obra.

9. ¿Cuántos miembros de su familia han mejorado sus ingresos directa (salario) o indirectamente (sub empleo) desde el inicio de las obras? (Marque una sola opción)

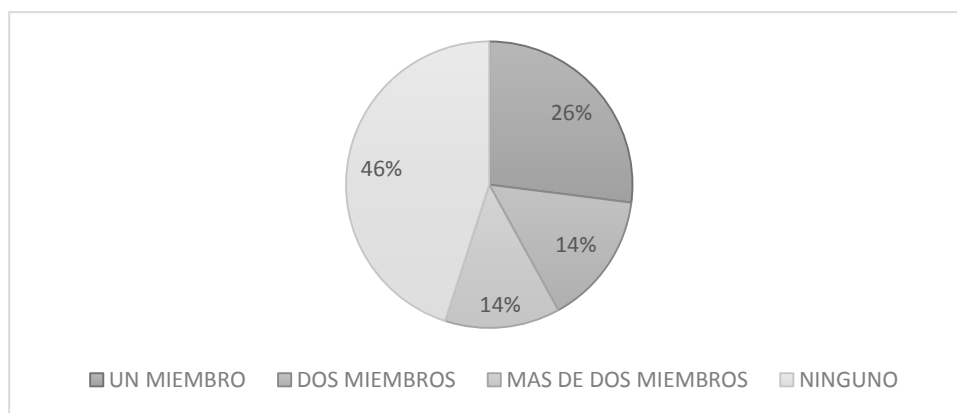


Figura 18: Familias Beneficiadas

Análisis. El 46% de los encuestados señalan que miembros de sus familias no han logrado conseguir empleo dentro de la obra, pero, sin embargo, el 54% de los encuestados tienen al menos un familiar trabajando en la construcción, lo que denota que si ha habido oferta de empleo y que este si ha llegado a algunos hogares del sector.

10. ¿En temas de seguridad local, se nota un incremento en el control de la delincuencia?

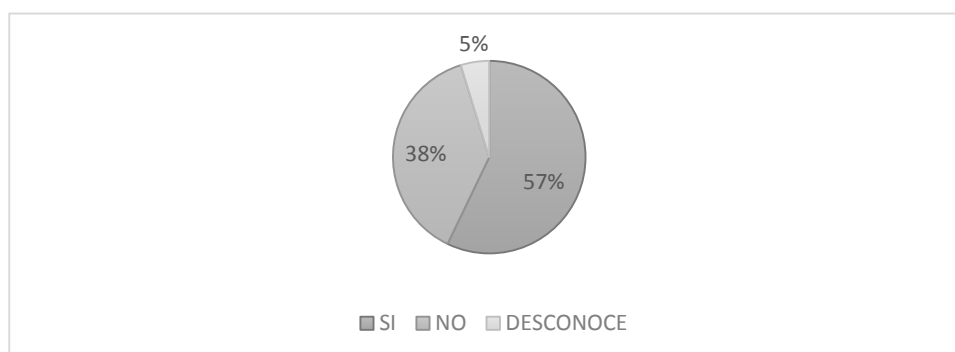


Figura 19: Seguridad

Análisis. 57% de los encuestados señalan que en aspectos de seguridad si ha existido cambios sustanciales de mejora en el servicio público de seguridad.

A continuación, se presenta condensados los resultados de los impactos positivos Vs los negativos de la encuesta realizada en el cantón Sevilla de Oro. **Tabla 23**

Tabla 23**Matriz de Impactos Positivos y Negativos de la Encuesta en Sevilla de Oro**

POSITIVOS	NEGATIVOS
1) El 67% respondió favorablemente a que la situación económica de su cantón se ha visto dinamizado con la construcción de la hidroeléctrica porque ha mejorado su nivel de vida, otros manifestaron que había más fuente de trabajo y otros que habían visto el arreglo de las avenidas.	El 19% respondió que no era favorable la construcción de la hidroeléctrica porque el clima ha cambiado, que hay mucho mosquito y a su vez un 14% manifestó que desconocía sobre el tema
2) Al enumerar 3 aspectos que considera que ha cambiado la vida de los habitantes del sector de Sevilla de Oro con la construcción de la hidroeléctrica el 50% opinó que el cambio era el empleo, 10% indicó que había mejoras en cuanto al comercio, el 19% dijo que había mejoras en obras como carreteras, agua, calles, 7% seguridad	El 14% no dio ninguna respuesta que considera que ha cambiado la vida de Sevilla de Oro.
3) En cuanto a los ingresos familiares desde el inicio de la obra indicó un 60% que tenía mayores ingresos que se debía a que se habían abierto fuentes de empleos, el 38% manifestó que sus ingresos eran iguales porque ellos no dependían de trabajos de la hidroeléctrica sino que tenían negocios propios.	Hubo una persona que es un 2% que indicó que su ingreso era menor por el tipo de negocio que tenía, ya tenía competencia a lo que se dedicaba.
4) De los 72 encuestados el 69% opinó que en términos de salud no habían sido afectados por la construcción de la hidroeléctrica, que estos habían trabajado con todas las precauciones del caso	Pero el 31% manifestó que su situación en cuanto a salud se ha visto afectada por el polvo y eso trajo consigo problemas respiratorios.
5) El 94% de los 72 encuestados indicaron que la construcción de la hidroeléctrica había aumentado las plazas de trabajo como en alimentación, comercio, etc.	El 6% desconocía sobre este tema si había aumento de plazas de trabajo
6) En cuanto a la oferta de hospitales o si se ha incrementado en su construcción el 26% indicó que había aumentado era el número de médicos.	En relación a esta pregunta el 60% indicó que no había incrementado el número de establecimientos hospitalarios y el 14% desconocía sobre este tema de ofertas de hospitales
7) El 19% opinaba que lo que se había realizado en cuanto al tema de educación era que se ha repotenciado las que existían.	El 75% opinaba que no se ha incrementado el número de centros educativos y el 6% desconocía sobre el tema.
8) Refiriéndose a si se había cerrado negocios por la construcción de esta obra, el 80% manifestó que no hay cierre de negocios por causa de la hidroeléctrica	El 10% manifestó que hubo cierre de negocios debido o quizás a que los dueños consiguieron trabajos en la hidroeléctrica y así también el 10% desconocía o no había tomado asunto a este tema.
9) De los encuestados un 26% manifestó que tenía un familiar, el 14% mantenía dos miembros de la familia y el 14% más de dos miembros de su familia que habían mejorado su nivel de ingreso	Así también el 46% de los que se encuestó no tenía ningún familiar que se le haya mejorado su ingreso por motivo de trabajo en la hidroeléctrica.
10) En relación si hay incremento en control de seguridad en cuanto a la delincuencia el 57% opinó que si hay.	Pero un 38% opinaba que no había incremento en control de la delincuencia, más bien había guardianía privada, el 5% desconocía el tema.

El impacto socio económico que se constató por medio de las encuestas y entrevistas a los habitantes del cantón Sevilla de oro o como también se lo llama Cantón Energético del Ecuador porque su población depende de las hidroeléctricas, se evidencia debido a que mientras están en construcción, el cantón dinamiza su economía y es así que por visita in situ se observó la evolución en la construcción y mejoramiento de las viviendas de la población lo que redundo que se incremente el empleo temporal ya que se contrata mano de obra para que realicen trabajos en ellas de pintura, albañilería, etc.



Figura 20: Viviendas del cantón Sevilla de Oro tomada por Gina González, tomada el 26 de noviembre del 2016



Figura 21: Viviendas del cantón Sevilla de Oro tomada por Gina González, el 26 de noviembre del 2016

Se puede comparar con fotos que se encuentran en Internet como lucían las casas de Sevilla de Oro, describiéndolas, eran de bloques con paredes sin enlucir y pintadas con colores pasteles, en la actualidad están pintadas con colores llamativos.

Referente a las viviendas en los registros correspondientes al 2013, en el Gobierno del Econ. Rafael Correa se construyó 31 viviendas en la localidad de Sevilla de Oro, (MinisteriodeDesarrolloUrbanoyVivienda, 2013) incrementando también en este aspecto, la calidad de vida de los habitantes a los cuales se les otorgaron estas viviendas.

Así también en la parroquia Rivera por observación directa en el mercado había unas 30 personas trabajando, que este número de personas se incrementa en un 30% dependiendo de las fechas y a su vez estas personas contratan a jóvenes que les ayuden en atender a la clientela que allí llega.



Figura 22: Mercado de la parroquia Rivera, tomada por Gina González, el 24 de junio del 2016

Esto demuestra que si la población tiene ingresos puede alimentarse mejor accediendo a las tres comidas diarias, que repercute en su salud, ya que obtiene mejores defensas en sus organismos y no son proclives a enfermedades y el ministerio de salud disminuye en atención a pacientes, reflejándose en una mejor calidad de vida.

Se observa carreteras y calles pavimentadas y en buen estado, esto también ayuda a incrementar los ingresos de las personas dueñas de vehículos porque estos se mantienen y no tienen que llevarlos al taller para arreglo de o mantenimiento de los mismos.



Figura 23: Calles del cantón Sevilla de Oro, tomada por Gina González, el 26 de noviembre del 2016



Figura 24: Calles del cantón Sevilla de Oro, tomada por Angel Gavino, el 26 de noviembre del 2016

Así mismo esto contrasta a como era anteriormente Sevilla de Oro que por fotos de Internet, las calles de Sevilla de Oro eran de asfalto, con huecos, las aceras con aguas, que afectaban a las personas que poseían vehículos y a los transeúntes que caminaban por esos lugares.

Otro aspecto que se debe mencionar es que las construcciones de las hidroeléctricas unifican a la familia, porque en los lapsos en que no se construyen estos proyectos, los jóvenes que no tienen empleo migran a otras ciudades como Guayaquil y Quito, esto fue manifestado por los habitantes de Sevilla de Oro, la población está a la espera que se construya la nueva hidroeléctrica CARDENILLO que está en proyecto, a fin de que los migrantes regresen a su hogar.

En el camino a la hidroeléctrica Mazar-Dudas se pudo observar que había señales de tránsito, esto demuestra que las poblaciones adyacentes a este lugar, está incrementando su cultura en cuanto a manejo de carros, a señales de tránsito etc. (pág.89).

Afianzan la sostenibilidad del impacto positivo que genera la construcción y funcionamiento de la hidroeléctrica Mazar-Dudas, el sistema de caminos, vías y carreteras de primer orden que se implementó antes de iniciar, en inicio y en ejecución de la obra, lo que se puede apreciar en la parroquia Rivera y en el cantón Sevilla de Oro, si se está en esta jurisdicción y en este proyecto al observar las figuras: nueve la del mercado de la parroquia Rivera, la 20, la 21, las viviendas del cantón Sevilla de Oro, la 22 el mercado de la parroquia Rivera las personas que trabajan en dicho lugar, la 23 y la 24 calles del cantón Sevilla de Oro, la B1 entrada a

la Hidroeléctrica Mazar-Dudas, B2 camino a la hidroeléctrica Mazar-Dudas, B3 parque de la parroquia Rivera, la B4 plaza del mercado de la parroquia Rivera, B5 la sede de una microempresa Asociativa de Promotores Ambientales en la parroquia Rivera, la B6 el Municipio del cantón Sevilla de Oro, la B7 central hidroeléctrica Alazán-Mazar y la B8 la central hidroeléctrica Dudas-Mazar.

Los gobiernos seccionales y locales de la parroquia Rivera y del cantón Sevilla de Oro, deben orientarse a sacar el mayor provecho de esta obra, que ayude más a desarrollar estas localidades y en este sentido deben promocionar paquetes turísticos para que el ecuatoriano y el extranjero se deleiten con los paisajes que rodean la hidroeléctrica y principalmente que observen como una verdadera obra de arte a la obra, porque en definitiva eso también es.

Al profundizar en la industria del turismo esto va a generar la sostenibilidad del desarrollo socio-económico de las familias de este sector, en especial y de todo el Ecuador en general. En definitiva, este es el principal objetivo que se quiere cumplir por parte del Estado cuando se realizan las obras o las megas obras, el progreso y bienestar de los pueblos y sus habitantes proyectados a constantes emprendimientos.

Conclusiones

Se fundamentó este trabajo de titulación tomando en consideraciones los aportes de varios autores teóricos, metodológicos, utilizando información bibliográfica y de campo.

Se constató que el consumo y la producción de energía se han incrementado considerablemente, como se puede evidenciar en un comparativo de estas actividades entre el año 2004 y el año 2014, debido a que ambos indicadores son muchos más elevados al año 2014, la cantidad de consumidores se ha elevado debido a la baja del costo de la energía y la implementación de nuevas hidroeléctricas que proporcionan energía han permitido que este servicio llegue a más ecuatorianos, como se observa en las **Tabla A1** y **Tabla A2** (Pág. 88).

Las obras planificadas terminadas y las que están en proceso a la fecha, han aplicado los principios de la sostenibilidad, se evidencia el interés por parte del Gobierno Nacional, de repotenciar la producción de energía en el país a través del incremento en la infraestructura nacional de hidroeléctricas sostenibles.

Los proyectos se han realizado a largo plazo esto es se ha proyectado que las hidroeléctricas proporcionen el servicio de energía por lo menos por un lapso de 50 años y de acuerdo a un adecuado mantenimiento por un lapso de tiempo indeterminado.

La Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, del 16 de enero del año 2015, establece de forma contundente las reglas para quien genere y consuma energía, estableciendo deberes, derechos y responsabilidades para las partes, así como establece penalidades respecto al mal manejo de este sector estratégico. En la actualidad con la vigencia de la Ley se penaliza el desabastecimiento de energía eléctrica y se insinúa las responsabilidades y correcciones para este tipo de casos.

Los beneficios son evidentemente de carácter socio económico presente y futuro, ya que las construcciones de estas obras generaron en las poblaciones aledañas al lugar de los proyectos, un incremento sustancial en sus niveles de vida, ya sea mediante una reactivación de sus economías, incrementando el empleo formal e informal, tanto en obras como en actividades colaterales o relacionadas a las mismas.

Se implementó una nueva visión que no existía con anterioridad en el país, nunca se había desarrollado obras agresivas de infraestructuras hidroeléctricas de esta magnitud, se emprendió en la perspectiva de solucionar los déficits de energía de una manera total, como se observa en la **Tabla 16** que para las construcciones de estas hidroeléctricas se invirtió un monto de 1810 millones de dólares sin considerar los préstamos obtenidos del exterior, en ahorro por la no compra de combustible un monto de 942.50 millones de dólares y en empleo se generó 20099 plazas de trabajo.

Recomendaciones

Se recomienda de ser el caso que para los futuros usuarios de este trabajo titulación ampliar la información bibliográfica tomando en consideración el aporte de otros autores diferentes a los consultados y la información de campo realizarla en otro pueblo aledaño a la hidroeléctrica.

Es responsabilidad de cada ciudadano efectuar un consumo medurado de la energía, a pesar de que en estos tiempos la tecnología obliga a mantenerse en línea con equipos electrónicos de toda índole que funcionan en base a energía eléctrica, se debe hacer conciencia sobre su uso adecuado, siendo esta responsabilidad compartida tanto para el que consume como para el que produce.

La ley de mayor peso en este tema es la Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica, por lo que normas similares deberían ser revisadas por los órganos competentes y las obsoletas o que no presten beneficios para la ejecución y mantenimiento del proyecto deben ser desechadas para evitar confusiones y permitiría evitar realizar trámites estériles y engorrosos en entidades que encarecerían el costo de la energía.

La preservación, continuidad y mantenimiento de estos proyectos, en el mediano y largo plazo (sostenibilidad), debe ser difundido por el Gobierno Nacional a todos los usuarios de todos los niveles que intervienen en la conservación de estas obras, lo que le permitirá mantener óptima matriz productiva en el área energética, en su momento recuperar la inversión y posteriormente obtener utilidades que le permitirá mejorar la caja fiscal y poder ser un componente importante para que mediante los ingresos que genere sea la base de la elaboración del Presupuesto General del Estado.

Si bien es cierto, la construcción de estas hidroeléctricas ha incrementado el nivel socioeconómico de las localidades aledañas generando empleo de forma directa e indirecta, esta mejora en la economía de los pueblos corre el riesgo de ser temporal, si no se capacita a la ciudadanía que intervino en estos proyectos para que desarrollen labores conexas al proyecto, como por ejemplo el desarrollo turístico de la zona.

El Gobierno Nacional debe realizar obras o actividades tendientes a mantener los niveles de progreso de la población en todos sus aspectos, como se generó con las construcciones de las hidroeléctricas, que permita mantener y/o incrementar la mejoría en los aspectos de salud, educación, obras civiles, empleo, haciendo comparación con el antes y después de las obras.

Trabajos Citados

- AFP. (15 de Noviembre de 2012). *Brasil concede millonario préstamo a Ecuador para hidroeléctrica*. Obtenido de <http://www.abc.com.py/internacionales/brasil-concede-millonario-prestamo-a-ecuador-para-hidroelectrica-478156.html>
- Aguilar, J., Orozco, M., Martínez, E., & Cáceres, D. (2011). El aplazamiento del Proyecto Hidroeléctrico Paute Mazar:. *LETRAS VERDES*, 25.
- Álvarez Tardío, M. (2013). Nicholas Wapshott (ed.): Keynes vs Hayek. El choque que definió la economía moderna. *Historia y Política*.
- andes, A. P. (10 de Abril de 2013). *Eximbank concreta un crédito de USD 312,5 millones para la hidroeléctrica Minas - San Francisco*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/ALSur/semario/item/131-ecuador-frente-a-la-crisis-del-petroleo>
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, 6.
- BCE. (22 de Febrero de 2016). *www.bce.fin.ec*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/858-248-del-pib-fue-el-nivel-promedio-anual-de-inversion-en-ecuador-entre-2007-y-2014>
- Bermejo, Roberto. (2005). *La gran transicion hacia la sostenibilidad*. Madrid: Catarata.
- Bernal, C. A. (2006). Proceson de investigación científica. En C. A. Bernal, *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Biografías. (29 de 08 de 2016). *Biografías y vidas*. Obtenido de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/e/edison.htm>
- Biografías. (30 de Agosto de 2016). *Biografías y Vidas*. Obtenido de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/tesla.htm>
- Carrizosa, J. (1998). *Construcción de la Teoría de la Sostenibilidad*. Mision rural.
- CELEC. (2013). *celec.gob.ec*. Obtenido de <https://www.celec.gob.ec/gensur/index.php/61-proyecto-delsitanisagua-tiene-un-avance-del-53-en-su-proceso-constructivo>
- Comercio, E. (10 de 11 de 2009). La hora de sexto fue en 1993. *El Comercio*, págs. <http://www.elcomercio.com/actualidad/hora-sixto-1993.html>.
- Comercio, E. (13 de 02 de 2017). *Las Exportaciones del Ecuador bajaron 8% en el 2016; las importaciones se desplomaron 24%*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/exportaciones-ecuador-importaciones-balanzacomercial-petroleo.html>
- Conelec. (2014). *Aspectos de sustentabilidad y sostenibilidad social y ambiental*.
- CONELEC. (2015). Obtenido de <http://geoportal.regulacionelectrica.gob.ec/visor/index.html>
- Congreso, N. (1996). *Ley del Régimen del Sector Electrico*.
- Constituyente. (2009). *Mandato 15*.
- diario, e. (12 de Enero de 2007). *Palacio inaugurará hidroeléctrica*. Obtenido de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/21550-palacio-inaugurara-hidroelectrica/>
- Ecuador, P. R. (25 de Agosto de 2016). *presidencia.gob.ec*. Obtenido de <http://www.presidencia.gob.ec/wp->

- content/uploads/downloads/2016/10/2016.08.25-INAUGURACI%C3%93N-DEL-PROYECTO-HIDROEL%C3%89CTRICO-SOPLADORA.pdf
- Ecuador, V. d. (14 de 05 de 2016). *Cambio de la Matriz productiva:Secretaría Técnica*. Obtenido de <http://www.vicepresidencia.gob.ec/secretaria-tecnica-del-comite-interinstitucional-para-el-cambio-de-la-matriz-productiva/>
- ECUADORINMEDIATO. (14 de ENERO de 2007). *INFORME FINAL DE GESTIÓN DE ALFREDO PALACIO PRESIDENTE DE ECUADOR*. Obtenido de http://www.ecuadorinmediato.com/Noticias/news_user_view/informe_final_de_gestion_de_alfredo_palacio_presidente_de_ecuador--47171
- EcuadorInmediato. (07 de Julio de 2011). *Nueve proyectos hasta 2013*. Obtenido de http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=wap_news_view&id=153308
- El Telégrafo: Economía, R. (19 de Noviembre de 2016). *El Telégrafo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/politica/2/coca-codo-sinclair-genera-1-035-mw-de-energia-con-sus-turbinas-en-plena-operacion>
- ElComercio. (2016). *Caída del crudo y sus efectos*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/opinion/editorial/opinion-caida-crudo-efectos.html>
- ElTelégrafo. (26 de Agosto de 2013). *eltelegrafo.com.ec*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/hidroelectricas-avanzan-segun-lo-establecido>
- ElUniverso. (03 de Junio de 2010). *Ecuador sella crédito chino para Coca Codo*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2010/06/04/1/1356/ecuador-sella-credito-chino-coca-codo-II.html>
- ELUNIVERSO. (10 de Febrero de 2010). *Represa Mazar empezó a llenarse y alcanzaría su nivel óptimo en abril*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2010/02/10/1/1356/represa-mazar-empezo-llenarse-alcanzaria-nivel-optimo-abril.html>
- ElUniverso. (24 de Agosto de 2016). *El Universo: Hidroeléctrica Sopladora costaría \$ 900 millones*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/08/24/nota/5760141/hidroelectrica-sopladora-costaria-900-millones>
- Estratégicos, M. C. (2015). *Balance energético*. Quito.
- Estratégicos, M. C. (2015). *Sectoresestrategicos.gob.ec*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/presidente-correa-inaugura-central-hidroelectrica-manduriacu/>
- FeedbackNetworks. (2013). *Calcular la muestra correcta*. Obtenido de <https://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculat.html>
- Friedman, M. (19 de Agosto de 2016). *Frases de Milton Friedman*. Obtenido de <http://www.frasesypensamientos.com.ar/autor/milton-friedman.html>
- Garcia, L. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y la legislación colombiana. *Revista de derecho*.
- Grajales, T. (2000). *El concepto de la investigación*. México.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva,

- correlacional o explicativa. En R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, & P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Jaume, M. (1988). *La Teoría del Desarrollo Sostenible y el objeto de la Educación Ambiental*.
- Keynes, J. M. (2001). *Teoría General de la Ocupación, el interés y el dinero*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- LaHora. (17 de Octubre de 2011). *Proyecto hidroeléctrico Delsitanisagua en marcha*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101221781/proyecto-hidroelc3a9ctrico-delsitanisagua-en-marcha>
- Martín-Carrillo, S., & Convertí, L. (22 de Noviembre de 2016). *Telesurtv*. Obtenido de <http://www.telesurtv.net/opinion/informe-coyuntura-economica-Ecuador-20161122-0019.html>
- MCSE. (20 de 02 de 2017). Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/ejes-estrategicos/>
- MCSE. (20 de 2 de 2017). *Agenda Nacional de Energía*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/AGENDA-DE-ENERGIA-2016-2040-vf.pdf>
- MEER. (2016). *Rendición de Cuentas 2016*. Obtenido de http://www.energia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/06/Informe_Rendici%C2%A2n-de-Cuentas-2016.pdf
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (20 de 02 de 2017). Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/objetivos/>
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (27 de Octubre de 2015). *Ecuador 2015: Inversiones Estratégicas*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Mineri%CC%81a-en-Ecuador.pdf>
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (2015). *Ecuador tiene una estrategia para el desarrollo energético sostenible: Min. Rafael Poveda*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/ecuador-tiene-una-estrategia-para-el-desarrollo-energetico-sostenible-min-rafael-poveda/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2013). *Sevilla de Oro se beneficia de la obra del Gobierno Nacional: Viviendas, agua potable y saneamiento están al servicio de la población de este cantón azuayo*. Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/sevilla-de-oro-se-beneficia-de-la-obra-del-gobierno-nacional-viviendas-agua-potable-y-saneamiento-estan-al-servicio-de-la-poblacion-de-este-canton-azuayo/>
- Nacional, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Registro Oficial.
- Nacional, A. (16 de 01 de 2015). Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica. RO 418.
- ONU. (02 de 03 de 2016). *Crecimiento Económico y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de www.un.org: <http://www.un.org/es/sections/priorities/economic-growth-and-sustainable-development/index.html>

- Pinza, M., & Martín Carrillo, S. (15 de Febrero de 2016). *Ecuador Frente a la crisis del Petróleo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/ALSur/semario/item/131-ecuador-frente-a-la-crisis-del-petroleo>
- PresidenciaRepúblicadelEcuador. (19 de Marzo de 2015). *presidencia.gob.ec*. Obtenido de <http://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/2.-Inauguracion-Manduriacu.pdf>
- PresidenciaRepúblicadelEcuador. (18 de Noviembre de 2016). *INAUGURACIÓN DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR Y ANUNCIO DE INICIO DE OBRAS EN HOSPITALES*. Obtenido de <http://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/2016.11.18-INAUGURACION-PROYECTO-HIDROELECTRICO-COCA-CODO-SINCLAIR.pdf>
- Proecuador. (25 de Octubre de 2016). *Inversiones Estratégicas en Proyectos de Energía Eléctrica*. Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/11/Inversiones_estrategicas_en_proyectos_de_energia_electrica-min.pdf
- Proecuador. (9 de 03 de 2017). *Proecuador.gob.ec*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/invierta-en-ecuador/porque-invertir-en-ecuador/>
- Real Academia de la Lengua. (2013). *Diccionario de la Lengua Española*.
- Renovable, M. d. (2014). *Informe Rendición de Cuentas*. Obtenido de http://www.energia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/Informe_Rendicio-de-Cuentas-2014_vf.pdf
- Renovable, M. d. (18 de Octubre de 2016). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable*. Obtenido de <http://www.energia.gob.ec/proyectos-emblematicos-2/>
- Renovables, E. (05 de Diciembre de 2014). *Energías Renovables*. Obtenido de <http://www.energiasrenovablesinfo.com/general/ventajas-inconvenientes-energias-renovables>
- Ricardo, D. (1817). *Principios de Economía Política y Tributación*. Londres. Salvat. (2010). *Diccionario economico*.
- Sanz Osorio, José. (2008). *Energía Hidroeléctrica*. Madrid: Circe.
- Senplades. (2013). *La inversión pública representa alrededor del 14% del PIB ecuatoriano*. Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/la-inversion-publica-representa-alrededor-del-14-del-pib-ecuadoriano/>
- SENPLADES. (2014). *Estrategia para el Buen Vivir*. <http://plan.senplades.gob.ec/estrategia7>.
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.
- Sosa, G. F. (01 de Agosto de 2016). *Elciudadano.gob.ec*. Obtenido de <http://www.elciudadano.gob.ec/la-central-hidroelectrica-coca-codo-sinclair-genera-un-ahorro-de-70-millones-de-dolares-a-ecuador/>
- Telégrafo, E. (31 de 05 de 2016). *El Telegrafo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/ecuador-recibe-entre-usd-50-millones-y-usd-80-millones-por-exportar-energia-a-peru>

Villavicencio, F. (11 de Enero de 2016). *Toachi-Pilatón: lo que Putin y Correa no saben*. Obtenido de <http://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/toachi-pilaton-lo-que-putin-y-correa-no-saben>

Bibliografía

- AFP. (15 de Noviembre de 2012). *Brasil concede millonario préstamo a Ecuador para hidroeléctrica*. Obtenido de <http://www.abc.com.py/internacionales/brasil-concede-millonario-prestamo-a-ecuador-para-hidroelectrica-478156.html>
- Aguilar, J., Orozco, M., Martínez, E., & Cáceres, D. (2011). El aplazamiento del Proyecto Hidroeléctrico Paute Mazar. *LETRAS VERDES*, 25.
- Álvarez Tardío, M. (2013). Nicholas Wapshott (ed.): Keynes vs Hayek. El choque que definió la economía moderna. *Historia y Política*.
- andes, A. P. (10 de Abril de 2013). *Eximbank concreta un crédito de USD 312,5 millones para la hidroeléctrica Minas - San Francisco*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/ALSur/semario/item/131-ecuador-frente-a-la-crisis-del-petroleo>
- Artaraz, M. (2002). Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. *Ecosistemas*, 6.
- BCE. (22 de Febrero de 2016). *www.bce.fin.ec*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/858-248-del-pib-fue-el-nivel-promedio-anual-de-inversión-en-ecuador-entre-2007-y-2014>
- Bermejo, Roberto. (2005). *La gran transición hacia la sostenibilidad*. Madrid: Catarata.
- Bernal, C. A. (2006). Proceso de investigación científica. En C. A. Bernal, *Metodología de la investigación*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Biografías. (29 de 08 de 2016). *Biografías y vidas*. Obtenido de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/e/edison.htm>
- Biografías. (30 de Agosto de 2016). *Biografías y Vidas*. Obtenido de <http://www.biografiasyvidas.com/biografia/t/tesla.htm>
- Carrizosa, J. (1998). *Construcción de la Teoría de la Sostenibilidad*. Mision rural.
- CELEC. (2013). *celec.gob.ec*. Obtenido de <https://www.celec.gob.ec/gensur/index.php/61-proyecto-delsitanisagua-tiene-un-avance-del-53-en-su-proceso-constructivo>
- Comercio, E. (10 de 11 de 2009). La hora de sexto fue en 1993. *El Comercio*, págs. <http://www.elcomercio.com/actualidad/hora-sixto-1993.html>.
- Comercio, E. (13 de 02 de 2017). *Las Exportaciones del Ecuador bajaron 8% en el 2016; las importaciones se desplomaron 24%*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/actualidad/exportaciones-ecuador-importaciones-balanzacomercial-petroleo.html>
- Conelec. (2014). *Aspectos de sustentabilidad y sostenibilidad social y ambiental*.
- CONELEC. (2015). Obtenido de <http://geoportal.regulacionelectrica.gob.ec/visor/index.html>
- Congreso, N. (1996). *Ley del Régimen del Sector Eléctrico*.
- Constituyente. (2009). *Mandato 15*.
- diario, e. (12 de Enero de 2007). *Palacio inaugurará hidroeléctrica*. Obtenido de <http://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/21550-palacio-inaugurara-hidroelectrica/>
- Ecuador, P. R. (25 de Agosto de 2016). *presidencia.gob.ec*. Obtenido de <http://www.presidencia.gob.ec/wp->

- content/uploads/downloads/2016/10/2016.08.25-INAUGURACI%C3%93N-DEL-PROYECTO-HIDROEL%C3%89CTRICO-SOPLADORA.pdf
- Ecuador, V. d. (14 de 05 de 2016). *Cambio de la Matriz productiva:Secretaría Técnica*. Obtenido de <http://www.vicepresidencia.gob.ec/secretaria-tecnica-del-comite-interinstitucional-para-el-cambio-de-la-matriz-productiva/>
- ECUADORINMEDIATO. (14 de ENERO de 2007). *INFORME FINAL DE GESTIÓN DE ALFREDO PALACIO PRESIDENTE DE ECUADOR*. Obtenido de http://www.ecuadorinmediato.com/Noticias/news_user_view/informe_final_de_gestion_de_alfredo_palacio_presidente_de_ecuador--47171
- EcuadorInmediato. (07 de Julio de 2011). *Nueve proyectos hasta 2013*. Obtenido de http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=wap_news_view&id=153308
- El Telégrafo: Economía, R. (19 de Noviembre de 2016). *El Telégrafo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/politica/2/coca-codo-sinclair-genera-1-035-mw-de-energia-con-sus-turbinas-en-plena-operacion>
- ElComercio. (2016). *Caída del crudo y sus efectos*. Obtenido de <http://www.elcomercio.com/opinion/editorial/opinion-caida-crudo-efectos.html>
- ElTelégrafo. (26 de Agosto de 2013). *eltelegrafo.com.ec*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/hidroelectricas-avanzan-segun-lo-establecido>
- ElUniverso. (03 de Junio de 2010). *Ecuador sella crédito chino para Coca Codo*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2010/06/04/1/1356/ecuador-sella-credito-chino-coca-codo-II.html>
- ELUNIVERSO. (10 de Febrero de 2010). *Represa Mazar empezó a llenarse y alcanzaría su nivel óptimo en abril*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/2010/02/10/1/1356/represa-mazar-empezo-llenarse-alcanzaria-nivel-optimo-abril.html>
- ElUniverso. (24 de Agosto de 2016). *El Universo: Hidroeléctrica Sopladora costaría \$ 900 millones*. Obtenido de <http://www.eluniverso.com/noticias/2016/08/24/nota/5760141/hidroelectrica-sopladora-costaria-900-millones>
- Estratégicos, M. C. (2015). *Balance energético*. Quito.
- Estratégicos, M. C. (2015). *Sectoresestrategicos.gob.ec*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/presidente-correa-inaugura-central-hidroelectrica-manduriacu/>
- FeedbackNetworks. (2013). *Calcular la muestra correcta*. Obtenido de <https://www.feedbacknetworks.com/cas/experiencia/sol-preguntar-calculat.html>
- Friedman, M. (19 de Agosto de 2016). *Frases de Milton Friedman*. Obtenido de <http://www.frasesypensamientos.com.ar/autor/milton-friedman.html>
- Garcia, L. (2003). Teoría del desarrollo sostenible y la legislación colombiana. *Revista de derecho*.
- Grajales, T. (2000). *El concepto de la investigación*. México.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). Definición del alcance de la investigación a realizar: exploratoria, descriptiva,

- correlacional o explicativa. En R. Hernández Sampieri, C. Fernández Collado, & P. Baptista Lucio, *Metodología de la investigación*. México D.F.: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Jaume, M. (1988). *La Teoría del Desarrollo Sostenible y el objeto de la Educación Ambiental*.
- Keynes, J. M. (2001). *Teoría General de la Ocupación, el interés y el dinero*. Buenos Aires: Fondo de Cultura Económica de Argentina.
- LaHora. (17 de Octubre de 2011). *Proyecto hidroeléctrico Delsitanisagua en marcha*. Obtenido de <https://lahora.com.ec/noticia/1101221781/proyecto-hidroelc3a9ctrico-delsitanisagua-en-marcha>
- Martín-Carrillo, S., & Convertí, L. (22 de Noviembre de 2016). *Telesurtv*. Obtenido de <http://www.telesurtv.net/opinion/informe-coyuntura-economica-Ecuador-20161122-0019.html>
- MCSE. (20 de 02 de 2017). Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/ejes-estrategicos/>
- MCSE. (20 de 2 de 2017). *Agenda Nacional de Energía*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/10/AGENDA-DE-ENERGIA-2016-2040-vf.pdf>
- MEER. (2016). *Rendición de Cuentas 2016*. Obtenido de http://www.energia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/06/Informe_Rendici%C2%A2n-de-Cuentas-2016.pdf
- Ministerio Coordinador de Sectores Estratégicos. (20 de 02 de 2017). Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/objetivos/>
- MinisterioCoordinadordeSectoresEstrategicos. (27 de Octubre de 2015). *Ecuador 2015: Inversiones Estratégicas*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/11/Mineri%CC%81a-en-Ecuador.pdf>
- MinisterioCoordinadordeSectoresEstrategicos. (2015). *Ecuador tiene una estrategia para el desarrollo energético sostenible: Min. Rafael Poveda*. Obtenido de <http://www.sectoresestrategicos.gob.ec/ecuador-tiene-una-estrategia-para-el-desarrollo-energetico-sostenible-min-rafael-poveda/>
- MinisteriodeDesarrolloUrbanoyVivienda. (2013). *Sevilla de Oro se beneficia de la obra del Gobierno Nacional: Viviendas, agua potable y saneamiento están al servicio de la población de este cantón azuayo*. Obtenido de <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/sevilla-de-oro-se-beneficia-de-la-obra-del-gobierno-nacional-viviendas-agua-potable-y-saneamiento-estan-al-servicio-de-la-poblacion-de-este-canton-azuayo/>
- Nacional, A. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Montecristi: Registro Oficial.
- Nacional, A. (16 de 01 de 2015). Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica. RO 418.
- ONU. (02 de 03 de 2016). *Crecimiento Económico y Desarrollo Sostenible*. Obtenido de www.un.org: <http://www.un.org/es/sections/priorities/economic-growth-and-sustainable-development/index.html>

- Pinza, M., & Martín Carrillo, S. (15 de Febrero de 2016). *Ecuador Frente a la crisis del Petróleo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/ALSur/semario/item/131-ecuador-frente-a-la-crisis-del-petroleo>
- PresidenciaRepúblicadelEcuador. (19 de Marzo de 2015). *presidencia.gob.ec*. Obtenido de <http://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/04/2.-Inauguracion-Manduriacu.pdf>
- PresidenciaRepúblicadelEcuador. (18 de Noviembre de 2016). *INAUGURACIÓN DEL PROYECTO HIDROELÉCTRICO COCA CODO SINCLAIR Y ANUNCIO DE INICIO DE OBRAS EN HOSPITALES*. Obtenido de <http://www.presidencia.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/11/2016.11.18-INAUGURACION-PROYECTO-HIDROELECTRICO-COCA-CODO-SINCLAIR.pdf>
- Proecuador. (25 de Octubre de 2016). *Inversiones Estratégicas en Proyectos de Energía Eléctrica*. Obtenido de http://www.proecuador.gob.ec/wp-content/uploads/2016/11/Inversiones_estrategicas_en_proyectos_de_energia_electrica-min.pdf
- Proecuador. (9 de 03 de 2017). *Proecuador.gob.ec*. Obtenido de <http://www.proecuador.gob.ec/invierta-en-ecuador/porque-invertir-en-ecuador/>
- Real Academia de la Lengua. (2013). *Diccionario de la Lengua Española*.
- Renovable, M. d. (2014). *Informe Rendición de Cuentas*. Obtenido de http://www.energia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/04/Informe_Rendicio-de-Cuentas-2014_vf.pdf
- Renovable, M. d. (18 de Octubre de 2016). *Ministerio de Electricidad y Energía Renovable*. Obtenido de <http://www.energia.gob.ec/proyectos-emblematicos-2/>
- Renovables, E. (05 de Diciembre de 2014). *Energías Renovables*. Obtenido de <http://www.energiasrenovablesinfo.com/general/ventajas-inconvenientes-energias-renovables>
- Ricardo, D. (1817). *Principios de Economía Política y Tributación*. Londres. Salvat. (2010). *Diccionario economico*.
- Sanz Osorio, José. (2008). *Energía Hidroeléctrica*. Madrid: Circe.
- Senplades. (2013). *La inversión pública representa alrededor del 14% del PIB ecuatoriano*. Obtenido de <http://www.planificacion.gob.ec/la-inversion-publica-representa-alrededor-del-14-del-pib-ecuadoriano/>
- SENPLADES. (2014). *Estrategia para el Buen Vivir*. <http://plan.senplades.gob.ec/estrategia7>.
- Smith, A. (1776). *La riqueza de las naciones*.
- Sosa, G. F. (01 de Agosto de 2016). *Elciudadano.gob.ec*. Obtenido de <http://www.elciudadano.gob.ec/la-central-hidroelectrica-coca-codo-sinclair-genera-un-ahorro-de-70-millones-de-dolares-a-ecuador/>
- Telégrafo, E. (31 de 05 de 2016). *El Telegrafo*. Obtenido de <http://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/ecuador-recibe-entre-usd-50-millones-y-usd-80-millones-por-exportar-energia-a-peru>

Villavicencio, F. (11 de Enero de 2016). *Toachi-Pilatón: lo que Putin y Correa no saben*. Obtenido de <http://www.planv.com.ec/investigacion/investigacion/toachi-pilaton-lo-que-putin-y-correa-no-saben>

Apéndice A

Tabla A1

Producción de Electricidad Gw

Año	Producción
2004	7803
2005	8310
2006	9372
2007	10749
2008	11537
2009	11324
2010	12096
2011	12737
2012	14166
2013	14421
2014	15070

Fuente: Tomado de (Estratégicos, Balance energético, 2015)

Tabla A2

Consumo Electricidad Gw

Año	Consumo
2004	11081
2005	12030
2006	13488
2007	14730
2008	15264
2009	15438
2010	16782
2011	18175
2012	19483
2013	20420
2014	21481

Fuente: Tomado de (Estratégicos, Balance energético, 2015)

Apéndice B



Figura B1 : Entrada a la Hidroeléctrica Mazar-Dudas, tomada por Gina González el 24 de junio del 2016



Figura B2: Camino a la Hidroeléctrica Mazar-Dudas, tomada por Gina González el 24 de junio del 2016



Figura B3: Parque de Parroquia Rivera, en Parroquia Rivera, tomada por Gina González el 24 de junio del 2016



Figura B4: Plaza del Mercado de Parroquia Rivera, en Parroquia Rivera, tomada por Gina González el 24 de junio del 2016



Figura B5: Sede de una microempresa asociativa de promotores ambientales en Parroquia Rivera, tomada por Gina González el 24 de junio del 2016



Figura B6: Municipio del Cantón Sevilla de Oro tomado por Gina González, el 26 de marzo del 2016



Figura B7: Central Hidroeléctrica Alazán- Mazar, camino a Mazar-Dudas, tomado por Ángel Gavino Pozo, el 24 de junio del 2016



Figura B8: Central Hidroeléctrica Dudas – Mazar, camino a Mazar-Dudas tomado por Ángel Gavino Pozo, el 24 de junio del 2016

Apéndice C



ENCUESTAS DE HIDROELECTRICAS

NOMBRE: _____

EDAD: _____

GÉNERO		M Ó F
SUPERIOR		SÍ O NO
POSTGRADO		SÍ O NO
NEGOCIO PROPIO		SÍ O NO
EMPLEADO PRIVADO		SÍ O NO
EMPLEADO PUBLICO		SÍ O NO
VIVIENDA PROPIA		SÍ O NO
SERVICIOS BASICOS		SÍ O NO

1. ¿A SU CRITERIO, LA SITUACION ECONÓMICA DE SU CANTON, PUEBLO, PARROQUIA SE HA VISTO DINAMIZADA CON LA CONSTRUCCION DE ESTAS HIDROELECTRICAS? POR QUE?

SI

NO

DESCONOCE

PORQUE _____

2. ENUMERE 3 ASPECTOS QUE USTED CONSIDERA HAN CAMBIADO LA VIDA DE LOS HABITANTES DEL SECTOR CON LA CONSTRUCCION DE ESTA OBRA?

A) _____

B) _____

c) _____

3. LOS INGRESOS FAMILIARES DEL HOGAR, DESDE EL INICIO DE LA OBRA DE LA HIDROELECTRICA, SON?

IGUALES

MENORES

MAYORES

4. LA CONSTRUCCIÓN DE LA HIDROELÉCTRICA, HA AFECTADO A USTED O A SU FAMILIA EN TÉRMINOS DE SALUD Y BIENESTAR?

SI

NO

DESCONOCE

5. A SU CRITERIO, LA CONSTRUCCIÓN DE LA HIDROELÉCTRICA, HA AUMENTADO LAS PLAZAS DE TRABAJO PARA LOS HABITANTES DEL SECTOR?

SI

NO

DESCONOCE

6. LA OFERTA DE HOSPITALES, CENTROS DE SALUD, Y CENTROS AMBULATORIOS DE SALUD, HA MEJORADO O SE HA INCREMENTADO, DESDE EL INICIO DE LA OBRA?

SI

NO

DESCONOCE

7. LA OFERTA DE CENTROS EDUCATIVOS, ESCUELAS Y COLEGIOS, HA MEJORADO O SE HA INCREMENTADO, DESDE EL INICIO DE LA OBRA?

SI

NO

DESCONOCE

8. TIENE USTED CONOCIMIENTO DE QUE A RAÍZ DEL INICIO DE LAS OBRAS, NEGOCIOS DEL SECTOR HAYAN CERRADO POR AFECTACIONES PROPIAS DE ESTA OBRA?

SI

NO

DESCONOCE

9. ¿CUANTOS MIEMBROS DE SU FAMILIA HAN MEJORADO SUS INGRESOS DIRECTA (SALARIO) O INDIRECTAMENTE (SUB EMPLEO) DESDE EL INICIO DE LAS OBRAS? (MARQUE UNA SOLA OPCIÓN)

1	<input type="text"/>
2	<input type="text"/>
MAS DE 2	<input type="text"/>
NINGUNO	<input type="text"/>

10. EN TEMAS DE SEGURIDAD LOCAL, SE NOTA UN INCREMENTO EN EL CONTROL DE LA DELINCUENCIA?

SI

NO

DESCONOCE

Apéndice D



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL

- 1) ¿La comunidad ha sufrido impactos desfavorables con la construcción de estos proyectos hidroeléctricos?
- 2) ¿La comunidad ha sufrido impactos favorables con la construcción de estos proyectos hidroeléctricos?
- 3) ¿Qué lugares benefició la construcción de la hidroeléctrica Mazar?



DECLARACIÓN AUTORIZACIÓN

Yo, González Bajaña, **Gina Marisol**, con C.C: # 0910585900, autora del trabajo de titulación; **Sostenibilidad del uso de la energía hidroeléctrica en la matriz productiva del estado ecuatoriano: impacto socioeconómico en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas**, previo a la obtención del título de **Magister en Finanzas y Economía Empresarial** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

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

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

Guayaquil, 28 de septiembre de 2017

f. _____
González Bajaña Gina Marisol
C.C. # 0910585900



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA

FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN

TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Sostenibilidad del uso de la energía hidroeléctrica en la matriz productiva del estado ecuatoriano: impacto socioeconómico en los pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas		
AUTOR(ES)	Gina Marisol González Bajaña		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	María Josefina Alcívar Avilés		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Especialidades Empresariales		
CARRERA:	Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
TÍTULO OBTENIDO:	Magister en Maestría en Finanzas y Economía Empresarial		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	28 de septiembre de 2017	No. DE PÁGINAS:	109
ÁREAS TEMÁTICAS:	Finanzas / Empresa / Economía		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Impacto de la Hidroeléctrica Mazar-Dudas, Sostenibilidad económica, sostenibilidad Social.		
RESUMEN:	<p>Este trabajo contiene aspectos sobre los proyectos de gobierno de ocho hidroeléctricas y el análisis de una de ellas, Hidroeléctrica Mazar-Dudas, cuyo propósito es incrementar la generación de energía eléctrica para abastecer el consumo interno a menos costo y la exportación de este recurso removible para obtener más ingresos a fin de paliar la crisis del país producida por la baja del precio del petróleo. Uno de los objetivos del análisis fue evaluar los impactos socio-económico positivos y negativos en los habitantes y pueblos aledaños a la hidroeléctrica Mazar-Dudas considerando para el estudio los aspectos sociales, económicos, ambientales. Durante el desarrollo de este tema de titulación se constató que la ejecución de este Proyecto mejoró notablemente el estatus de vida del ciudadano local y nacional, tanto en lo económico, social, ambiental, así como también el aspecto financiero a nivel de gobierno. Para este trabajo de titulación se consideraron las teorías emitidas por varios autores y su metodología se basa en tipos de investigación como la pura y aplicada, descriptiva, exploratoria, longitudinal, de campo y documental. El método aplicado es el inductivo y las técnicas utilizadas son la observación y la encuesta. Se concluye que la construcción de la hidroeléctrica Mazar-Dudas otorgó beneficios a los habitantes y pueblos aledaños a esta obra en los aspectos: social, económico, ambiental y al estado ya que exporta energía eléctrica y obtiene ingresos para el erario nacional.</p>		
ADJUNTO PDF:	<input type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0939990987	E-mail: ggonzal2011@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Econ. María Teresa Alcívar Avilés		
	Teléfono: 4-2209107		
	E-mail: maria.alcivar10@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			