



Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

UNAN Managua

Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas

Departamento de Antropología



Monografía

Impacto sociocultural en la población de la comunidad de La Virgen, Rivas, a partir del establecimiento de las centrales generadoras de energía eólica. 2012-2013.

Autora: Melba María Méndez Zamora

Tutora: María Dolores Álvarez Arzate

Managua, Nicaragua 28 de Octubre del 2013

CARTA DE LA TUTORA

Por este medio me permito avalar positivamente la monografía: Impacto sociocultural en la población de la comunidad de La Virgen, Rivas, a partir del establecimiento de las centrales generadoras de energía eólica. 2012-2013, la cual fue realizada por **Melba María Méndez Zamora** con carnet 09021637 para optar al título de Licenciada en Antropología Social, carrera que se encuentra adscrita al Departamento de Antropología de la Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua.

La monografía se encuentra en el marco de la línea de investigación Comunidad y Desarrollo con énfasis en Medio Ambiente y Estrategias Económicas que implementa el Departamento de Antropología. El tema se ubica dentro de los temas prioritarios de país de conformidad con el Plan Nacional de Desarrollo Humano y sus aportes brindan valiosos elementos socio-culturales para generar sinergias entre la población y las obras de de gran trascendencia nacional.

En concordancia con lo anterior, considero que el trabajo cumple con los criterios establecidos en el Reglamento del régimen académico estudiantil aprobado por el Consejo Universitario en sesión ordinaria No. 03-2013 del 8/02/2013.

Extiendo la presente carta de tutora en la ciudad de Managua el día lunes 21 de octubre de 2013

María Dolores Álvarez Arzate

Docente-Tutora

Departamento de Antropología

Facultad de Humanidades y Ciencias Jurídicas

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN-Managua

SIGLAS Y ACRÓNIMOS

CCIN: Cámara de Industria y Comercio Italo Nicaragüense

CNDC: Centro Nacional del Despacho de Carga

CNE: Comisión Nacional de Energía

DISNORTE: Distribuidora de Electricidad del Norte, S.A.

DISSUR: Distribuidora de Electricidad del Sur, S.A.

ENATREL: Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica

GECSA: Generadora Eléctrica Central, S.A.

HIDROGESA: Generadora Hidroeléctrica, S.A.

IE: Intendencia de Energía.

IEA: Agencia Internacional de Energía

INE: Instituto Nicaragüense de Energía

IR: Impuesto sobre la Renta

KV: El símbolo de kilovoltio

MARENA: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales

MDL: Mecanismo de Desarrollo Limpio del Protocolo de Kioto

MEM: Ministerio de Energías y Minas.

MIFIC: Ministerio de Fomento, Industria y Comercio

MW: Megavatios

PND: Plan Nacional de Desarrollo

SIN: Sistema Interconectado Nacional

UNFCCC: Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático

USAID: Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

RESUMEN

Esta investigación tiene como propósito curricular presentar una monografía como forma de graduación. Es producto de las Prácticas de Especialización I y Especialización II, y Taller de Investigación II y III de la carrera de Antropología Social, que se llevó a cabo en la comunidad La Virgen en el departamento de Rivas donde se realizaron las respectivas visitas de campo y se entrevistó a pobladores de la comunidad, líderes locales, trabajadores del proyecto y representantes de las empresas.

Se parte de un objetivo general que consiste en estudiar el Impacto sociocultural en la población de la comunidad de La Virgen, Rivas, a partir del establecimiento de las centrales generadoras de energía eólica. La metodología de investigación social antropológica está basada en técnicas de tipo cualitativo.

El informe consta de seis capítulos donde se aborda: Introducción, Objetivos, Hipótesis, Marco Teórico, Metodología, Resultados -en donde se incluye, tanto el proceso de validación como la devolución de resultados-, Conclusiones, Recomendaciones, Bibliografía, Glosario, Index y Anexos.

Incluí un análisis del Impacto sociocultural de las centrales generadoras de energía eólica en la comunidad, dado a los cambios del medio en que viven los pobladores que ha provocado una transformación en la localidad, también se menciona la sistematización de experiencias, las lecciones aprendidas y el proceso de validación realizados en esta investigación que consiste en el desarrollo comunitario con la implementación de mega proyectos, estos son importantes para el desarrollo del país sin embargo las comunidades donde se establecen, no tienen un beneficio que ayude a su desarrollo ya que los beneficiados son las empresas ejecutoras y el gobierno, mientras que la comunidad solo se usa para establecer el proyecto y no se visualiza un beneficio integrador para la comunidad.

Palabras Clave: desarrollo, percepción, paisaje, comunidad medio ambiente, comunidad

ÍNDICE

CARTA DE LA TUTORA	2
SIGLAS Y ACRÓNIMOS	3
RESUMEN	4
ÍNDICE	5
DEDICATORIA.....	7
AGRADECIMIENTOS	8
I. INTRODUCCIÓN	9
II. OBJETIVOS	20
III. HIPÓTESIS	21
IV. MARCO TEÓRICO	22
4.1. Energía eólica	25
4.2. Aspectos Jurídicos de la energía eólica en Nicaragua.....	27
V. METODOLOGÍA	31
VI. RESULTADOS.....	34
6.2. Energía limpia	39
6.2.1. El protocolo de Kyoto	41
6.2.2. Seguridad de la disponibilidad de energía	44
6.3. Impacto sociocultural	46
6.3.1. Descentralización del desarrollo	52
6.3.2. Generación de empleos	53
6.3.3. Impacto socioeconómico.....	58
6.4. Sistematización de experiencias	61
6.5. Lecciones aprendidas desde la comunidad y sus pobladoras/es.....	63
6.6. Validación de resultados	66
VII. CONCLUSIONES	70
IX. RECOMENDACIONES.....	71
X. BIBLIOGRAFÍA	73
XI. GLOSARIO	76
XI. INDEX	77
ANEXOS	78

A. Mapas.....	78
B. Fotografías aéreas.....	80
C. Lista de informantes Prácticas de Especialización I.....	81
D. Fotos de personas entrevistadas.....	83
E. Guía de entrevistas.....	84
F. Guía de entrevistas por actores sociales.....	88
G. Fotografías del contexto.....	93
G. Gráfico de la Conversión de Energía.....	96

DEDICATORIA

A mi familia, gracias por su apoyo, confianza, amor. Por brindarme todos los recursos necesarios, que me ayudaron a culminar satisfactoriamente mi carrera.

AGRADECIMIENTOS

A mis informantes

Gracias a la colaboración que me brindaron los informantes durante el tiempo del trabajo de campo. Pues con sus datos logré dar respuestas a las interrogantes que se plantearon acerca del tema.

A mi tutora

Especialmente a María Dolores Álvarez Arzate por su disposición, quien objetivamente me guió en los tres campos, e impartió conocimientos que fueron esenciales para la elaboración de este trabajo.

A mis maestras y maestros por igual.

I. INTRODUCCIÓN

Nicaragua es un país en vías de desarrollo cuyo gobierno actual tiene el objetivo de lograr un desarrollo integral, que incluya a las comunidades rurales. Estas, por lo general, no cuentan con programas de desarrollo integrales que beneficien a sus habitantes y les permitan tener mejores opciones de vida. Comúnmente las grandes inversiones se hacen en la ciudad.

Actualmente en Nicaragua se han implementado proyectos en algunas zonas rurales que son clave para el desarrollo del país, como es el caso de la instalación de plantas eólicas, que traen beneficios económicos no solo para los dueños de las propiedades donde se instalan sino también para la nación en general.

Una central eólica consiste en instalar equipos que captan la energía del viento y la procesan a través de aerogeneradores y posteriormente es distribuida al sistema de energía nacional. Esta forma de captar y producir energía es considerada como abundante, renovable y limpia.

Este tipo de proyectos trae consigo cambios en infraestructura e inversión, por las características de los aerogeneradores de eje vertical que se utilizan para generar energía de los parques eólicos.

El informe incluye la opinión de la población donde se instalan ya que tienen gran significado y beneficio económico para el país, pero en las comunidades donde se ejecutan no causan gran impacto, como en el caso de otros proyectos de desarrollo que si benefician directamente a todos los pobladores. Por lo general las zonas rurales se caracterizan por los elevados niveles de pobreza, poco acceso a servicios básicos y fuentes de empleo. La comunidad La Virgen posee una gran diversidad geográfica, cultural, económica y social, pero el nivel de desarrollo económico es muy bajo, dado a la poca inversión por parte del gobierno local.

La implementación de proyectos y empresas que invierten en el país garantizan el desarrollo, que es el medio para mejorar las condiciones económicas de los pueblos, aunque causan una transformación de la dinámica de los pobladores y crean expectativas que muy pocas veces están orientadas a las características

sociales de las comunidades; estos proyectos, aunque son fundamentales para lograr el desarrollo nacional, limitan la aceptación de los pobladores y crea inconformidad, dado a la poca participación que tienen.

Este informe aborda la temática Impacto sociocultural de las centrales generadoras de energía eólica en la población de la comunidad de La Virgen, Rivas 2012-2013. Es producto del trabajo efectuado en las asignaturas Prácticas de Especialización I y II, y Taller de Investigación II y III de la carrera de Antropología Social. Esta investigación incursiona en la línea de investigación Comunidad y Desarrollo con énfasis en Medio Ambiente y Estrategias Económicas, con el objetivo de analizar, desde una perspectiva antropológica, el Impacto sociocultural de las centrales generadoras de energía eólica en la comunidad de La Virgen, Rivas.

El estudio de esta comunidad es de mucho interés antropológico por las características sociales, modos de vida, actividades económicas que se desarrollan y diferencias culturales, producto de los procesos de transformación socioculturales por la incidencia de factores internos y externos a los que se ve sometida, ya que estos son fundamentales en el que hacer antropológico y en el análisis de este estudio.

La comunidad La Virgen es un área rural con características paisajísticas naturales, se encuentra asentada sobre las orillas del Lago de Nicaragua, lo que le da realce a su belleza natural, se considera importante destacar la geografía del paisaje y cómo este ha sido transformado por la instalación de las torres de aerogeneradores.

Muchos de estos proyectos traen consigo un beneficio económico para las comunidades, dado que les garantizan recursos para su sostenibilidad, sin embargo no va dirigido a todos los sectores de la población. También se destaca la importancia de conservar y preservar el medio ambiente.

La investigación permitió hacer un análisis acerca de la visión de la población, entorno a la creación de proyectos de energía eólica. En dicha zona no existen empresas de tanta trascendencia y la población ha vivido alejada de la inversión

tecnológica. Por lo tanto los pobladores no cuentan con un desarrollo económico sustentable por la poca inversión en la comunidad y se ven obligados a realizar actividades laborales fuera de la localidad o son trabajadores por cuenta propia no hay inversión de instituciones privadas ni gubernamentales que implementen el desarrollo por lo tanto las alternativas de empleos en La Virgen son pocas.

La comunidad actualmente conservan características campesinas y urbanas, una parte de su población vive del campo y otros, la mayoría, opta por empleos en la ciudad o países vecinos a los que migran.

Este estudio se hizo con el objetivo de conocer las repercusiones sociales, políticas, culturales, ecológicas que genera el proyecto eólico, conociendo los puntos de vista de todos los involucrados en ese proceso, como ejidatarios, autoridades locales, estatales y federales, empresas participantes y trabajadores.

Entre los resultados más relevantes se encuentra el análisis del impacto sociocultural de las centrales generadoras de energía eólica en la comunidad, así como la importancia de la seguridad y disponibilidad de energía limpia a través de los proyectos eólicos en la comunidad La Virgen. También se realizó una sistematización sobre las percepciones de la población generadas por la implementación de centrales eólicas y actividades productivas en comunidad La Virgen. Como aporte al futuro se realizan recomendaciones en cuanto a los aspectos centrados en el desarrollo e implementación de parques eólicos que indiquen futuros cambios sociales, culturales en la comunidad La Virgen, Rivas.

Como todo estudio antropológico, se hace una descripción del contexto que abarca modos de vida, actividades económicas y sociales de la comunidad, que por su ubicación y localización geográfica, es apta para la instalación de plantas generadoras de energía eólica.

Seguidamente se abordan los aspectos de impacto sociocultural, la generación de empleo y seguridad de la disponibilidad de energía en la comunidad, a partir de lo observado y de las opiniones de los habitantes y lo que la población espera a consecuencia de la instalación de dicho proyecto. La mencionada información permite un análisis del fenómeno ya que las comunidades y los sectores rurales

de nuestro país, no cuenta con desarrollo local que garantice la sustentabilidad y en muchos casos, no logran satisfacer sus necesidades básicas, dado que no poseen empleos ni recursos para lograr un desarrollo económico.

Para obtener los resultados de la presente investigación, se realizó un trabajo investigativo que incluye entrevistas y encuestas aplicadas a pobladores de las comunidades que trabajan en los proyectos de energía eólica, y familiares de estos, lo que permitió tener una mejor visión y fundamentación para el informe.

La población de esta comunidad es de interés por la trascendencia de los proyectos en el medio geográfico y entorno social debido a los cambios que se han dado por la instalación e implementación de plantas eólicas en área rural, donde los pobladores trabajan la tierra y es parte de su medio de subsistencia.

Los antecedentes, se encuentran identificados a partir de que la energía generada por viento crece aceleradamente en Centroamérica con la expansión de los parques eólicos existentes y nuevos parques en proceso de construcción, otros más en vías de desarrollo y muchos más en vías de investigación se han expandido en nuestra región.

Tanto Nicaragua como otros países de Latinoamérica ingresan a la tecnología de energía limpia del viento. Por ejemplo, Costa Rica fue el pionero de la energía eólica. La primera planta generadora de electricidad a base de viento es la planta Tilarán de 20 megavatios de capacidad instalada. Esta planta ubicada a orillas del Lago Arenal en la provincia de Guanacaste, ha operado interrumidamente desde junio de 1996. En la misma provincia se establecieron otras 4 plantas eólicas: Aeroenergía (1998) con 6 megavatios de capacidad instalada, Tierras Morenas (1999) con 20 megavatios, Tejona (2002) con 20 megavatios, y Guanacaste (2009) con 50 megavatios. En Septiembre del 2011 entró en funcionamiento la sexta planta eólica del país, Los Santos, con 13 megavatios ubicada en la provincia de San José. Según el reporte emitido en marzo del presente año por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), el sistema energético de Costa Rica (en diciembre del 2011) reportó una capacidad instalada de 2,590 megavatios de los cuales 129 megavatios corresponden a plantas eólicas. Según el mismo

reporte, el Plan de Expansión Energética de Costa Rica incluye la adición de 65 megavatios en el sector eólico con dos nuevos proyectos: la planta Valle Central y la planta de Chiripa. La planta eólica Valle Central de 15 megavatios de capacidad es un proyecto impulsado por la Compañía Nacional de Fuerza y Luz (CNFL) y se desarrolla en las partes altas de Santa Ana al sur de San José. El complejo cuenta con 17 aerogeneradores de 900 kilovatios cada uno y se estima que entrará en funcionamiento en mayo del 2012. La planta de Chiripa de 50 megavatios de capacidad está proyectada para principios del año 2015.

Así mismo en Honduras se inauguró el 22 de febrero del 2012 el primer parque eólico del país que es a la vez el proyecto eólico más grande de Centroamérica. Este cuenta con 51 molinos de viento de 2 megavatios cada uno haciendo un total de 102 megavatios de capacidad instalada, lo suficiente para abastecer a 150,000 hogares hondureños. El parque se ubica a 24 km al sur de Tegucigalpa sobre el Cerro de Hula entre los municipios de Santa Ana, San Buenaventura y Ojojona, en el departamento de Francisco Morazán. El proyecto es una inversión de \$300 millones de dólares y fue construido por la empresa Gobeleg Mesoamérica Energy, el consorcio Gamesa Wind de Estados Unidos e Iberdrola Ingeniería y Construcción de México. Durante la inauguración se anunció la ampliación del mismo parque para generar 24 megavatios adicionales, los cuales serán instalados por el mismo consorcio. Por otra parte, la empresa Hondureña Grupo Terra con amplias inversiones en energía en Honduras, Guatemala. (Scoville, 2012)

En México, el Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, realizó un estudio del impacto social del uso del recurso eólico en la región del Istmo de Tehuantepec según el Mtro. Salomón Nahmad Sittón, investigador del CIESAS-Pacífico Sur de Antropología, concluye la necesidad de realizar estudios de carácter social los cuales permitirán reconocer la dinámica social de las comunidades y sobre ellas giren las negociaciones, así mismo se hace necesario aportar información clara a los pobladores sobre los aspectos negativos de las centrales eólicas, lo que pasara con las estructuras eólicas una vez que el

contrato concluya, así mismo es necesario contar con políticas gubernamentales para realizar las negociaciones y se busque un beneficio para todos.

Dado que estos proyectos transforman la vida cotidiana de los pobladores de la comunidad donde son instalados, es importante incluir en los estudios los impactos sociales para tomar en cuenta a los pobladores. En el caso de Nicaragua se han instalado en la comunidad La Virgen, Rivas, y fueron las experiencias vividas en otros países como México, Costa Rica y Honduras las que me permiten identificar elementos en la comunidad y retomar esas experiencias a la hora de realizar la investigación.

América Latina quiere impulsar la energía eólica, en todo el subcontinente de gran diversidad económica, cultural y también climatológica y natural, hay un factor que comparten prácticamente todos los países: hay viento suficiente para producir energía limpia y renovable. Además, algunas de sus economías crecen sin cesar y demandan más energía. Nicaragua cuenta con estos recursos para lograr introducirse en el mercado de las energías eólicas, sin embargo traen consecuencias positivas y negativas que son visibles en otros países donde han desarrollado con anterioridad, dado al impacto económico y social que representan los parques eólicos en las comunidades donde instalan.

Dentro de las características observadas en las instalaciones de proyectos eólicos se encuentra afluencia de trabajadores de otros lugares o regiones durante el período de construcción de otros lugares o regiones lo que cambiará los modelos demográficos y alterará los valores socioculturales locales, así como las costumbres propias de la comunidad. Otro impacto potencial es el desplazamiento de la población local debido a las necesidades de terreno para la planta y las instalaciones relacionadas con la misma. Puede haber serias alteraciones en el tráfico local a raíz de la construcción y operación de la planta. Finalmente, las grandes plantas eólicas producen impactos visuales, mucho ruido sonoro y auditivo. Al revisar las experiencias en otros países se puede comprobar que las problemáticas son semejantes y permite tener una visión más amplia, lo que enriquece la investigación, tratando de explicar y analizar las experiencias vividas

por los pobladores a través del uso que se le da al territorio y cómo se ha transformado a partir de la creación de proyectos eólicos.

La energía eólica generada a partir de turbinas movidas por el viento, es uno de los recursos renovables más factibles y con gran potencial en Latinoamérica. En Nicaragua, según estudios realizados en el país por organismos extranjeros, como el de la empresa Suiza Meteotest (Compañía Privada e Independiente Europea, dedicada a la tecnología de la meteorología, medio ambiente y la información), elaborados en el 2005 en los resultados indican que Nicaragua tiene potencial de llegar a producir hasta dos mil megavatios, lo que permitiría al país aumentar la generación eléctrica nacional, utilizando diferentes zonas del país, inclusive las zonas costeras, siguiendo la tendencia de países europeos, que colocan sus turbinas de viento en el mar.

Actualmente en nuestro país se ha implementado el desarrollo sostenible, que consiste en aquél desarrollo que es capaz de satisfacer las necesidades actuales sin comprometer los recursos y posibilidades de las futuras generaciones es por ello que con los proyectos de energía eólica se busca lograr un mayor desarrollo, con tal objetivo se realizaron diversos estudios para determinar el potencial eléctrico haciendo uso de un recurso natural renovable.

Nicaragua es un país rico en recursos energéticos: geotérmicos, hidroeléctricos, eólicos, solares, derivados de biomásas. En los últimos cinco años ha estado al frente de la producción en energía limpia, a tal punto que se le dio el reconocimiento internacional como el segundo país de América Latina y del Caribe, a la vanguardia en la generación energética con fuentes renovables, según el informe Climascopio 2012, presentado en el segundo semestre del 2012 por el Fondo Multilateral de Inversiones del Banco Interamericano de Desarrollo. (La Prensa, 2013)

En los últimos diez años la capacidad instalada mundial en materia de energía eólica ha crecido en forma inusitada, de 7,480 Mw en 1997 a más de 120 mil en 2008, de acuerdo con las cifras de la Asociación Mundial de Energía Eólica. El incremento de la capacidad de generación eólica añadida desde que se inició su

explotación industrial hasta el año 2003, es similar al que se registró entre ese año y el 2007. La capacidad mundial de generación de energía eólica se ha venido duplicando cada 3.5 años desde 1990. Según la Agencia Internacional de Energía, IEA por sus siglas en inglés), se trata de una industria que hoy capta el 43% de la inversión en el sector eléctrico mundial y crece a un ritmo de entre 20% y 30% al año. A finales de 2011, la capacidad mundial de los generadores eólicos fue de 238 Gigavatios, con base en los datos de Agencia para el Desarrollo de Estados Unidos (USAID) (PA Government Services, 2009).

Conocida como “la tierra de lagos y volcanes”, Nicaragua goza de 25 volcanes a lo largo del pacifico del país, entre muchos más en toda la extensión territorial. Así como de dos grandes lagos ubicados cerca de la capital, Managua, y un sin números de ríos que abarcan toda el país.

Es por ello que se podrían aprovechar los recursos naturales que posee Nicaragua para el fortalecimiento del sector energético y alcanzar un buen desarrollo económico.

Pese a lo mencionado anteriormente, Nicaragua es el país de América Central que posee la generación de electricidad más baja, así como el porcentaje más bajo de población con acceso a la electricidad. Depende en gran medida del petróleo para la generación de electricidad: dependencia del 75% comparado con el promedio de 43% de los países de América Central.

Actualmente se está aprovechando la energía del viento para producir energía, es una actividad innovadora de alta tecnología que se está integrando al sector eléctrico del país. Producto de la creciente demanda de energía que existe, el gobierno ha instaurado programas e incentivos para lograr la inversión en energía eólica que es una energía limpia en concordancia con el medio ambiente y se lograría depender menos del petróleo.

Este potencial ha despertado el interés del sector privado por invertir en el desarrollo de este tipo de proyectos. En total existen siete proyectos, algunos están en la fase de estudios técnicos y de perfectibilidad, perfilando en conjunto una generación aproximada de 301.2 Megavatios de potencia, lo que podría

generar energía limpia a finales del 2012, 2013, según el plan de cambio de la matriz energética, promovido por el gobierno. El consumo de los sectores domiciliarios, comerciales e industriales está calculado en 548 Mw.

Nicaragua se localiza en el centro del continente americano, esta privilegiada posición geográfica provoca que el país posea una gran diversidad y abundancia de recursos naturales.

“Sacarle energía al viento” es una idea de la que se viene hablando en Nicaragua desde los años 90, cuando la firma española Iberdrola estuvo a punto de firmar contrato con el gobierno para generar 25 megavatios de electricidad. A excepción de un pequeño proyecto privado en León, en el país no se produce nada con este tipo de sistema, que según estudios realizados podría generar hasta dos mil megavatios, lo que permitirá exportar electricidad a la región.

De ahí tuvimos presente, proporcionar una referencia de las características del proceso e ingeniería de los parques eólicos, ya que en el país, es un nuevo proyecto de desarrollo que viene a innovar el sistema energético y causa impacto en la economía del país y en la comunidad La Virgen, dado a la inserción de estas al desarrollo económico, los impactos socioculturales que traen consigo transformando la vida de los pobladores.

La justificación e importancia de este trabajo radica en que trata un tema peculiar enfocado en la instalación y apertura de proyectos eólicos para el desarrollo de las comunidades donde se implementan, son la base de generación de empleo en la comunidad en la cual, la población vive un proceso que expresa significaciones individuales, particulares y comunitarios.

En Nicaragua, la inexistencia de bibliografía que explique acerca de lo que ocurre con los pobladores de comunidades como La Virgen, donde se instalan proyectos generadores de energía eólica, y que den cuenta de las opiniones y participación de las personas afectadas, justifican la importancia de la presente investigación.

La investigación se realizó en la comunidad La Virgen, Departamento de Rivas, por ser una de las primeras comunidades donde se estableció el primer parque eólico que lleva por nombre AMAYO, a cual, cronológicamente, le continuó la

instalación de otro proyecto denominado Blue Power Energy y Eolo de Nicaragua S.A.

Con el presente se tiene el interés de conocer las perspectivas de la población acerca del establecimiento del proyecto eólico en mención y establecer una relación que permita identificar los beneficios que ha tenido para la comunidad, dado que es un sector rural donde no ha habido inversión de ningún tipo por los gobierno y las fuentes de empleos estables son pocas, por lo tanto es de interés conocer a sus pobladores haciendo un análisis desde un punto de vista antes (aspecto diacrónico) y después (aspecto sincrónico) de su creación y analizar de qué manera la población percibe este hecho, puesto que ha venido a transformar la vida cotidiana de la comunidad.

También permite explicar elementos que afectan directa e indirectamente a nuestros pueblos, nos da la oportunidad ver la realidad y abre puertas para reflexionar a que se tome en cuenta a la población, desde el momento que se planean establecer proyectos en los territorios, como las plantas de energía eólica instalada en la comunidad La Virgen, dado que permite conocer y entender la realidad del lugar y proponer alternativas ante los efectos negativos que podrían afectar a la población.

Los proyectos como estos son de gran impacto ya que afectan la dinámica y la vida cotidiana de las comunidades, así como su entorno, el medio ambiente y el paisaje a través de estudios como este se explica desde un enfoque antropológico las transformaciones sociales que vive la población, producto de la instalación de proyectos eólico.

Este análisis realizado desde la ciencia antropológica proporciona un aporte y reconocimiento del que hacer de los antropólogos y antropólogas en la sociedad Nicaragüense, donde hay muchas problemáticas que se viven a diario, siendo esta una de ellas la instalación de proyectos eólicos, donde los pobladores son los actores sociales de su comunidad y le asignan significado a su entorno.

A través de este estudio se pretende plantear alternativas para que los inversionistas contribuyan al desarrollo de las comunidades sin provocar transformaciones que afecte la dinámica de la población.

II. OBJETIVOS

General

Analizar el impacto sociocultural en la población de la comunidad de La Virgen, Rivas, a partir del establecimiento de las centrales generadoras de energía eólica.

Específico

Analizar la importancia de la seguridad y disponibilidad de energía limpia a través de los proyectos eólicos en la comunidad.

Sistematizar las percepciones de la población generadas por la implementación de centrales eólicas y actividades productivas en comunidad.

Estimar los aspectos centrados en el desarrollo e implementación de parques eólicos que indiquen futuros cambios sociales, culturales en la comunidad.

Sistematizar el proceso de investigación a través de la validación sobre las principales experiencias y principales aportes de los actores involucrados.

III. HIPÓTESIS

Los proyectos de energía eólica provocan un Impacto sociocultural en la población, dado a las características de las centrales eólicas, estas son importante para nuestro país ya que garantiza la seguridad y disponibilidad de energía limpia sin embargo, en la comunidad donde se establecen, se generan expectativas en la población en múltiples direcciones, culturales en la comunidad, debido a que consideran el territorio como el medio, para obtener sus ingresos y es el lugar donde han vivido durante mucho tiempo. El territorio, por tanto, puede apreciarse como la propiedad que forma parte del paisaje y proporciona sentido de pertenencia, en donde se producen relaciones interpersonales, comunitarias y una a las personas.

IV.MARCO TEÓRICO

Para la elaboración y comprensión es importante definir conceptos antropológicos que sirven como referentes teóricos para sustentar esta investigación.

En la teoría, Henry Pratt define “comunidad” como subgrupo que tiene muchas características de la sociedad, pero en pequeña escala y con intereses comunes menos amplios y coordinados. (Pratt, 1966)

Las personas se identifican con su medio y se desarrollan tomando en cuenta su entorno geográfico que les rodea. Herbert Blumer, en el interaccionismo simbólico, atribuye una importancia primordial a los significados sociales que las personas asignan al mundo que las rodea. Esta fuente del conocimiento analiza el sentido de la acción social desde la perspectiva de los participantes y estudia la cultura como un proceso semiótico, es decir un proceso de significaciones que se comunican socialmente. (Blumer, 1969)

Los estudios mencionados tienen sus referentes teóricos en la tradición antropológica y sociológica norteamericana, que surgió en los años veinte del siglo pasado, momentos en que se presentaba el desarrollo de las tecnologías de la información así como el mayor auge de industrias y manufacturas, que exigía la emigración de la población del campo a la ciudad o a los centros industriales donde obtenían el empleo para subsistir. Herbert Blumer (1969) afirma que el interaccionismo simbólico reposa sobre tres premisas básicas.

La primera es que las personas actúan al respecto de las cosas e incluso respecto de las otras personas, sobre la base de los significados que estas cosas tienen para ellas. De modo que las personas no responden simplemente a estímulos o exteriorizan guiones culturales. Es el significado lo que determina la acción.

La segunda premisa de Blumer dice que los significados son productos sociales que surgen durante la interacción: "El significado que tiene una cosa para una persona se desarrolla a partir de los modos en que otras personas actúan con respecto a ella en lo que concierne a la cosa de que se trata" (Blumer, 1969). Una persona aprende de las otras personas a ver el mundo.

La tercera premisa fundamental del interaccionismo simbólico, según Blumer, es que los actores sociales asignan significados a situaciones, a otras personas, a las cosas y a sí mismos a través de un proceso de interpretación. Blumer escribe:

"Este proceso tiene dos pasos. Primero, el actor se indica a sí mismo las cosas respecto de las cuales está actuando; tiene que señalarse a sí mismo las cosas que tienen significado. En segundo lugar, en virtud de este proceso de comunicación consigo mismo, la interpretación se convierte en una cuestión de manipular significados. El actor selecciona, controla, suspende, reagrupa y transforma los significados a la luz de la situación en la que está ubicado y de la dirección de su acción". (Blumer, 1969)

Las personas tienen un significado y construcción simbólica de la comunidad. Hay diferentes actores sociales pero que juegan un papel, y es parte de su identidad. Los pobladores la construyen a través de sus prácticas sociales, existencia colectiva e individual y son los que le originan y desarrollan su cultura. La conciencia cultural que poseen los individuos es primordial para conocer el grado de pertenencia al medio geográfico que les rodea.

Anthony P. Cohen, a lo largo de su texto *Belonging: the Experience of Culture* (1982), maneja el concepto de "conciencia cultural" para explicarse el sentido de diferencia de los individuos entre ellos mismos y hacia los extraños o ajenos a sus comunidad. Dicho sentimiento de "distinción social" constituye la base de la "conciencia cultural" de los individuos y del proceso de formación de las identidades. Para dicho autor es de primordial importancia reconocer las diferencias culturales de regiones, comunidades e individuos que conforman la heterogeneidad cultural de cualquier nación. (Flores, pág. 42)

Bonfil Batalla propone que el etnodesarrollo busca precisamente generar las condiciones que permitan la creatividad y la innovación tanto mediante el desarrollo de la cultura autónoma como a través del enriquecimiento de la cultura apropiada – es decir incorporando lo nuevo-. (Batalla, 1995, pp. 464-480)

Si por etnodesarrollo se entiende el ejercicio de la capacidad social de un pueblo para construir su futuro, aprovechando para ello las enseñanzas de

su experiencia histórica y los recursos reales y potenciales de su cultura, de acuerdo con proyectos que se defina según sus propios valores y aspiraciones; entonces, el proceso de etnodesarrollo exige el cumplimiento de un cierto número de condiciones o requisitos de diversa índole. (Batalla, 1995)

Hoy en día la modernización de los países implica grandes transformaciones que afectan los recursos que poseen las comunidades debido a los modelos productivos dominantes, lo que produce nuevas realidades y ha provocado transformaciones en las relaciones socioculturales.

Nos referiremos a impacto sociocultural a todos aquellos elementos que transforman los modos de vida cotidianos como la integridad social, subsistencia, cultura y participación en la comunidad.

En el caso de las comunidades es importante, como menciona Bonfil, que las personas tengan autonomía en la toma de sus decisiones. Para ello necesitan aumentar la capacidad de decisión recuperando los recursos enajenados como la tierra, el conocimiento de la historia, las tecnologías desplazadas y el fortalecimiento de formas de organización que permita el ejercicio del control cultural, definido como el sistema según el cual se ejerce la capacidad social de decisión sobre los elementos culturales. Los elementos culturales son todos los componentes de una cultura que resulta necesario poner en juego para realizar todas y cada una de las acciones sociales: mantener la vida cotidiana, satisfacer necesidades, definir y solventar problemas, formular y tratar de cumplir aspiraciones. Para cualquiera de estas acciones es indispensable la concurrencia de elementos culturales de diversas clases, adecuados a la naturaleza y al propósito de cada acción, todo ello incide en un enriquecimiento de la cultura autónoma (Bonfil, 1995)

El valor cultural que poseen las comunidades es un elemento importante para implementar un desarrollo, si no se tiene presente se produce una alteración que puede causar enajenación de la cultura.

Kottak describe cómo los proyectos pueden ser exitosos y define que los proyectos exitosos son aquellos que respetan la cultura e incorporaban prácticas culturales y estructuras sociales, la gente no coopera con proyectos que impliquen cambios exagerados en su vida cotidiana, cambios negativos, provocando una reacción ante el elemento o acción que se quiere implementar.

El desarrollo, según Kottak es un vocablo para designar la evolución socioeconómica. Los proyectos pueden evitar la falacia de la intradiferenciación prestando atención a la diversidad cultural y a los recursos específicos que presenta cada país en concreto. Cuando los proyectos son culturalmente compatibles se siguen beneficios económicos y sociales, cuando se aprovechan los recursos existentes y las organizaciones tradicionales, cuando se remiten a objetivos para el cambio percibido localmente y cuando tienen diseños adecuados y flexibles para su puesta en marcha y ejecución. (Kottak, 2000)

Es importante para los empresarios que invierten en proyectos de desarrollo tomen en cuenta la cultura, no solo como elemento para determinar la aceptación que van a tener el proyecto si no para que sea la base del tipo de desarrollo que se quiere implementar.

4.1. Energía eólica

Para desarrollar la investigación, hemos partido del concepto de energía eólica que nos permitió desagregar en otras categorías, así como analizar los aspectos legales a que nos remite, lo que nos permitirá dar respuesta a nuestros objetivos propuestos.

Como energía eólica se comprende a la energía obtenida del viento, es decir, la energía cinética generada por efecto de las corrientes de aire y que es transmutada en otras formas útiles para las actividades humanas.

La energía eólica es un recurso abundante, renovable, limpio y ayuda a disminuir las emisiones de gases de efecto invernadero al reemplazar termoeléctricas a base de combustibles fósiles, lo que la convierte en un tipo de energía verde (Azul, 2012).

En la actualidad, la energía eólica es utilizada principalmente para producir energía eléctrica mediante aerogeneradores. La energía eólica es el tipo de energía renovable más extendida a nivel internacional por potencia instalada (Mw) y por energía generada (Gwh).

En Nicaragua existe un constante crecimiento en la demanda de energía eléctrica, Por otro lado, se prevé que la demanda punta en este mercado regional se incrementará de los 7.000 MW actuales a los 12.000 - 14.000 durante los próximos 10 años, y la demanda de energía crecerá de 40.0000 GWh a 70.000 - 80.000 GWh en el mismo lapso, creando una gran oportunidad para el desarrollo del recurso eólico en Nicaragua, que se considera el más grande de Centroamérica debe de ser satisfecho deseablemente a través de proyectos de eficiencia energética o bien a través de la introducción de proyectos de generación a base de fuentes renovables de energía.

En términos generales, al hacer la selección del sitio y los nuevos diseños de la tecnología se busca mitigar las tres principales categorías de impacto ambiental que son visibilizadas para esta tecnología: afectación a aves (especialmente rapaces), impacto visual (el cual es dependiente de cómo la población perciba culturalmente la tecnología) y contaminación sónica.

Una cierta cantidad de fuentes de energía renovable no producen gases de efecto invernadero ni otras emisiones, contrariamente a lo que ocurre con los combustibles, sean fósiles o renovables, no emiten dióxido de carbono adicional, salvo los necesarios para su construcción y funcionamiento y no presentan ningún riesgo suplementario, tales como el riesgo nuclear.

La energía eólica, fuente que se origina del calentamiento de la atmosfera por el sol y la irregularidades de la superficie terrestre y da como resultado grandes y fuertes cantidades de viento, no obstante no todo lo que se produce llega a la tierra pero sí una gran parte. Esta puede ser la energía más competitiva. Sin embargo, este tipo de energía tiene ventajas e inconvenientes en su proceso y utilización.

Como ventaja tenemos que es una energía ecológica, es decir que su buena utilización no llega a afectar al medio ambiente y más bien contribuye con su proceso y desarrollo natural. Por otra parte, como desventajas tenemos que la naturaleza puede ser difusa e interferir en el proceso de elaboración de la energía, en algunos procesos de concentración de la energía pueden ser muy caros, también el mal uso o el mal proceso de elaboración de este tipo de energía puede contaminar y dañar el medio ambiente. De igual manera, otro obstáculo para la creación de energía renovable es la diversidad geográfica que existe en el planeta y esto no contribuye a la elaboración rápida y segura de la energía.

4.2. Aspectos Jurídicos de la energía eólica en Nicaragua

A partir de 2007 se implementó una serie de medidas como parte de una estrategia nacional para hacer frente al déficit energético del país. Por ejemplo, se estableció como prioridad inicial la creación del Ministerio de Energía y Minas, la instalación de 343 Mw adicionales al Sistema Interconectado Nacional (principalmente a base de búnker y diésel por la urgencia de la situación) y el desarrollo de los primeros proyectos de energías renovable (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua, 2005).

Con la implementación del Plan Estratégico del Sector Energético de Nicaragua, se están creando las condiciones para el desarrollo de las energías renovables a través de proyectos públicos y privados que aprovechen el enorme potencial de energía renovable disponible. Una de las metas expresadas en el Plan de Expansión de Generación Eléctrica, se espera en el año 2017 la matriz de energía eléctrica dependa en un 94% de fuentes renovables.

El gobierno ha sido muy inteligente en permitir este tipo de proyectos, hay muchos incentivos de parte del Ministerio de Energías y Minas en cuanto a introducción de equipos con exoneraciones y es una realidad que no podemos depender del petróleo y ser más autónomos en energías renovables (Bermúdez, 2012).

Roberto Bermúdez ingeniero de Eolo Nicaragua ve positivo el propósito del gobierno de invertir en energías renovables ya que se le han creado las condiciones a los empresarios para invertir en el país.

La Comisión Nacional de Energías (CNE) bajo los términos de la Ley de Industria Eléctrica, Ley 272 (Nicaragua, 1998) y su reglamento (Nicaragua A. N., 1998) y por el imperio y aplicación de esta Ley 272, deberá estimular y promover las inversiones y desarrollos de proyectos de generación de electricidad con fuentes renovables promoviendo de forma prioritaria la inserción de energía renovable en la generación eléctrica del país.

Desde la promulgación de la Ley 272, el país ha experimentado importantes avances en la cobertura eléctrica: También la distribución eléctrica está mayoritariamente a cargo de empresas privadas. En el 2000 se le otorgaron concesiones de distribución a las empresas Distribuidora de Electricidad del Sur, S.A. (DISSUR) y Distribuidora de Electricidad del Norte, S.A. (DISNORTE), ambas subsidiarias de la empresa española Unión Fenosa, que distribuyen más del 95% de la energía que se transa en el mercado mayorista del país. Es importante destacar, sin embargo, que el Gobierno de Nicaragua retomó durante 2009 una participación minoritaria en el capital social de las subsidiarias de Unión Fenosa en Nicaragua. La participación estatal en la generación eléctrica se da a través de las empresas Generadora Hidroeléctrica S.A. (HIDROGESA) y Generadora Eléctrica Central S.A. (GECSA, generación térmica).

En el 2007, se aprueba la Ley creadora del Ministerio de Energía, Ley 612, Ley de Reforma y adición a la Ley No. 290, Ley de Organización y Competencia y Procedimientos del Poder Ejecutivo, para actuar como la entidad rectora del sector energético de Nicaragua y destaca entre sus roles “Formular, proponer, coordinar y ejecutar el Plan estratégico y Políticas Públicas del sector energía y recursos geológicos” e “impulsar las políticas y estrategias que permitan el uso de fuentes alternas de energía para la generación de electricidad”. (Asamblea Nacional República de Nicaragua, 2007)

Específicamente, el marco legal de las energías renovables está constituido por la Ley No. 532 (Ley para la Promoción de Generación Eléctrica con Fuentes Renovables), aprobada y publicada en La Gaceta en 2005, y de una serie de leyes anteriores específicas por recursos y sus reformas, leyes complementarias, leyes sectoriales, los reglamentos y las normativas (Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua, 2005).

Artículo 1.- Objeto: La presente Ley tiene por objeto promover el desarrollo de nuevos proyectos de generación eléctrica con fuentes renovables y de proyectos que realicen ampliaciones a la capacidad instalada de generación con fuentes renovables y que se encuentren actualmente en operación, así como de los proyectos de generación de energía eléctrica que ocupen como fuente la biomasa y/o biogás producidos en forma sostenible, estableciendo incentivos fiscales, económicos y financieros que contribuyan a dicho desarrollo, dentro de un marco de aprovechamiento sostenible de los recursos energéticos renovables.

La Ley para la Promoción de Generación Eléctrica con Fuentes Renovables, establece los incentivos para las iniciativas de generación de energía renovable en el país. Dicha ley contempla incentivos tanto de índole fiscal, como en cuanto a los derechos prioritarios en la contratación de energía. (Asamblea Nacional de la República de Nicaragua, 2005)

Utilizar en la generación de energía para el suministro nacional prioritariamente las fuentes renovables y las tecnologías limpias. (Artículo 5.- Áreas de Ejecución de la Política Energética Nacional III. De las Energías Renovables).

Para proteger el medio ambiente se cumple con todas las reglas que existen, tanto en higiene y seguridad como en el manejo del MARENA porque para botar un árbol se necesita autorización para podar o quitar todo se valora en el caso del perímetro se valora antes de instalar una base para el aerogenerador, se hacen viveros está dentro de las políticas proteger el medio ambiente, sin los permiso no pueden ni podar ni quitar la rama de un árbol (López, 2013).

El consumo y la producción de la energía en Nicaragua van aumentando, es por ello, que las inversiones en el sector energético deben hacerse bajo el cumplimiento del marco legal ambiental vigente y con el criterio de prevención para la protección del ambiente y uso sostenible de los recursos naturales.

V. METODOLOGÍA

Los métodos con los cuales estudiamos a la gente necesariamente afectan la manera cómo los vemos a ellos. Cuando reducimos a la gente a agregados estadísticos, perdemos de vista la naturaleza subjetiva del comportamiento humano.

El presente informe acerca del Impacto sociocultural de las centrales generadoras de energía eólica en la población de la comunidad de La Virgen, Rivas, se realizó mediante una metodología de trabajo consistente: para ello se realizó lo siguiente:

La metodología de investigación social antropológica basada en el método de tipo cualitativo. El presente estudio es producto de la asignatura Prácticas de Especialización I y II y Talleres de Investigación II y III de la carrera de Antropología, que se llevó a cabo en la comunidad La Virgen del Departamento de Rivas, donde se realizaron las respectivas visitas de campo, se entrevistó a pobladores de las comunidades, líderes locales, trabajadores del proyecto y representantes de las empresas.

Los métodos cualitativos nos permiten conocer a la gente personalmente y verlos cuando están desarrollando sus propias definiciones del mundo. Experimentamos lo que ellos experimentan en su lucha diaria con su sociedad. Aprendemos acerca de los grupos y experiencias sobre los cuales tal vez no sabemos nada. Fue muy importante visitar la comunidad y convivir con los pobladores, ya que esto dio la oportunidad de explorar y corroborar datos e identificar aspectos importantes en el terreno.

La frase "metodología cualitativa", se refiere, en su más amplio sentido, a la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable, como una manera que permitió encarar el mundo empírico y que se explica a partir de:

La investigación cualitativa es inductiva. Los investigadores desarrollan conceptos, intelecciones y comprensiones partiendo de pautas de los datos, y no recogiendo datos para evaluar modelos, hipótesis o teorías preconcebidos. En los estudios

cualitativos los investigadores siguen un diseño de la investigación flexible. Comienzan sus estudios con interrogantes sólo vagamente formuladas.

En la metodología cualitativa el investigador ve el escenario y las personas en una perspectiva holística; las personas, los escenarios o los grupos no son reducidos a variables, sino considerados como un todo. El investigador cualitativo estudia a las personas en el contexto de su pasado y de las situaciones en las que se hallan (Bogdan, 2009).

En antropología utilizamos el Método Etnográfico, de gran importancia, porque nos permite describir e interpretar las modalidades de la vida. El enfoque etnográfico fue un apoyo en la convicción, permite observar comportamientos en cuanto a la conducta de forma individual y de grupo. El objetivo inmediato de un estudio etnográfico es crear una imagen realista y fiel de los pobladores y características que poseen (Bogdan, 2009).

La intención básica de toda investigación etnográfica es naturalista, es decir, trata de comprender las realidades actuales, entidades sociales y percepciones humanas, así como existen y se presentan en sí mismas, sin intrusión alguna o contaminación de medidas formales o problemas preconcebidos.

Para obtener la información se usó técnicas como la observación participante, a través de las visitas realizadas en la comunidad, se observaron aspectos sociales, principales actividades de los pobladores, el medio geográfico que los rodea y cómo este se fue transformando a medida que se realizaban los trabajos en los parques eólicos.

Así mismo se visualizó los recursos que posee la comunidad y cómo esos son aprovechados por sus habitantes dado que la zona posee un lugar privilegiado en la geografía de nuestro país. Describir la realidad social y cultural de esta comunidad es importante debido a las necesidades que enfrentan nuestros pueblos y pocas veces las percibimos. Es importante estar en el medio y lograr establecer relaciones con los pobladores para obtener información veraz.

Al realizar entrevistas a los pobladores seleccionados a partir de su relación con las plantas eólicas, y líderes locales que mantenían una relación con los

empresarios fue posible obtener información, pues existe la ventaja de dar la oportunidad de desarrollar una idea y que los informantes expresen con sinceridad las interrogantes ya que no existen limitantes, también se logra interactuar dado que uno como entrevistador dirige las preguntas y éstos tiene la oportunidad de expresarse de una manera natural.

Durante el desarrollo de Taller, se cumplió con el proceso metodológico que constituyó un pequeño protocolo, que se propuso conocer la opinión y lo que significan para la población las plantas eólicas que se encuentran instaladas en la comunidad.

Posteriormente realizamos trabajo de campo en la comunidad y así formulamos hipótesis y logramos aplicar técnicas y herramientas para desarrollar la presente investigación en base a los objetivos propuestos. Para dicha elaboración se realizaron entrevistas a profundidad a trabajadores, autoridades, líderes comunitarios y pobladores de la comunidad, para conocer opiniones y lo que significa para la población el establecimiento del centro de energía.

Es importante reconocer la colaboración que brindaron los informantes durante el tiempo del trabajo de campo. Además que con sus datos se logró dar respuestas a las interrogantes que se plantearon acerca del tema, asimismo, constituyeron un gran significado ya que gracias a ellos se logró organizar y presentar la presente investigación.

Una vez recopilada la información se procedió a organizar los datos, analizarlos y redactar el informe de los principales hallazgos encontrados en las comunidades.

VI. RESULTADOS

La Virgen es una comunidad rural ubicada a orillas del Gran Lago de Nicaragua (Cocibolca). Está situada a unos 167 metros de altitud. A solo trece kilómetros del centro de Rivas es un lugar de tránsito entre San Juan del sur y Sapoá. Unas 2439 personas aproximadamente la conforman según el censo de la población que se realizó en el 2005. La Virgen tiene un aire pintoresco pero entre esa apacible vida, el caserío luce como olvidado en el tiempo. Su historia está ligada a la llegada de los españoles.

Cuando yo me levante la virgen era solamente a orilla de la playa de la carretera hacia la playa había un caserío el resto era vacío, en tiempo fue usado para plantel de carreteras, estas tierras eran de un hombre que se llamaba Rosendo Vilches. (Avilés, 2013)

A inicios cuentan los pobladores, La Virgen se reducía a un pequeño caserío ubicado sobre la costa de Lago de Nicaragua, con el tiempo y dado al crecimiento poblacional, fue necesario adquirir nuevas propiedades. Según Francisco Avilés, con el gobierno de Somoza se adquirieron nuevas propiedades que se le donó a la población. Debido a los problemas políticos que enfrentó Nicaragua estos fueron reubicados ya que en esta comunidad existió una escuela de entrenamiento militar lo que significaba un peligro para los pobladores que vivían cerca y fueron removidos y se formó el Barrio Ruiz Arrollo, llamado así por un caído del Ejército Popular Sandinista.

Cuando la guardia, en el tiempo de Somoza había un comando donde está un preescolar actualmente, ya venían los movimientos de la guerra del frente sandinista, entonces la guardia tomó el hotel y lo hizo una escuela de entrenamiento para el ejército y así fue que se formó una base militar, en los 80 toda la gente que se entrenaba iban a la guerra como era la base habían enfrentamientos militares, venían avionetas a bombardear y entonces la gente que vivía a los alrededores tenían temor y decidieron sacar a la gente de la orilla del hotel y ubicarlos en previos vacíos desalojaron la gente hacia otra zona, así se formaron estas zonas la gente

empezó a poblar y hoy ya no hay terrenos donde construir, solo quedo el cuadro junto a la planta ahora que paso la guerra hay gente que regreso, cuando ya vino el triunfo con los CLS empiezan a dividir, La Virgen, El Luis Arrollo 1 y 2 los cocos, y el más nuevo que se llamaba el transito donde era la Ruta todo es antes de la guerra. (Avilés, 2013)

La Virgen pertenecía jurídicamente a San Juan del Sur; la alcaldía de Rivas en 1990 “peleó” para que La Virgen formara parte de este municipio y lo logró.

Este pueblo subsiste con el dinero de la recaudación, pero la pregunta es cómo hacerlo, cuando apenas se perciben 400 córdobas aproximadamente de “impuestos” de algunas pulperías y supuestamente este dinero debería ser utilizado para la inversión de proyectos, lo que es imposible (Sanchez, 2000)

Actualmente la comunidad La Virgen está dividida en cuatro sectores La Virgen centro, con 126 casa; Luis Arrollo, 138 casas; Los Cocos, 58 casas y El Plantel son 88 casas. El tipo de construcción más representativo es concreto, aunque también hay casas de madera o madera y piedra (minifalda). El tipo de techo más utilizado es zinc, nicalit y la teja de barro, que generalmente se utiliza en viviendas muy antiguas de tipo tradicional. Las viviendas cuentan con pisos de tierras, aunque hay algunas que poseen piso de concreto.

En la comunidad existen medios de transporte públicos y privados; entre buses, carros particulares, camionetas de acarreo, camiones de carga pesada, ya que es una vía fronteriza. El recorrido que realiza este transporte es solamente en la vía principal de acceso a la comunidad.

La vía de acceso a la comunidad es por la carretera panamericana hacia Peñas Blancas, también se puede transitar por agua hacia otras comunidades. La Virgen posee conexión con San Juan del sur. A lo interno de la comunidad hay caminos de tierra que en el invierno se vuelven intransitables por las grandes charcas lo que provoca inconvenientes a los pobladores.

La Virgen es un territorio estratégico por su ubicación privilegiada y sus vastos recursos naturales, siendo sujeto de observación y análisis tanto del gobierno

como de las potencias internacionales interesadas en invertir en proyectos eolo eléctricos.

Desde la perspectiva histórica no existen escritos que explique el origen del nombre de las comunidades. Según sus pobladores su nombre fue tomado de un barco que se llamaba La Virgen; otros dicen que su nombre fue gracias que era un territorio con montañas vírgenes y una gran riqueza natural lo que impresionó a los viajeros que cruzaban la famosa ruta de El Tránsito. Ellos fueron lo que la bautizaron con dicho nombre.

El historiador Jaime Marengo, en su libro la Ruta del Tránsito, describe a la comunidad así, La Virgen, aproximadamente en 1852 era un pueblo con unas veinte casas. Cuando en 1850 se abrió la famosa Ruta del Tránsito que consistía en transportar pasajeros de San Juan del Norte (puerto en el Caribe nicaragüense), a San Juan del Sur (puerto en el Pacífico). El pasaje por tierra de San Juan del Sur a La Virgen, se hacía en mulas o caballo con bastante incomodidad. En La Virgen existió un “muelle” y para 1855 ya había unos seis hotelitos (Marengo, 2010)

Enrique Bolaños en génesis de la Ruta del Tránsito menciona “Debido a la total insuficiencia de los seis hoteluchos de La Virgen la mayoría de los viajeros alquilo mulas o caminaron las cuatro millas que hay hasta Rivas”. (Bolaños, 2004)

Hasta hace muy poco se veían los parales que soportaban el muelle pero la gente los tomó para hacer leña. El historiador cuenta que los enormes barcos llegaban al puerto La Virgen, después rumbo a San Juan del Sur, posteriormente a Estados Unidos y afirma que en esa época se cobraba 40 dólares por el viaje. Jaime calcula que el barco tenía capacidad para transportar entre 700 y 800 personas (Marengo, 2010, pág. 7).

Los vestigios del Vapor Viejo que en ese tiempo fue quemado, se conservan en la costa como una preciada reliquia de esa comunidad.

Evidentemente La Virgen fue uno de los lugares más olvidados del departamento hasta que se descubrió el potencial para la generación de energía eólica luego de realizado estudios previos de vientos, la poca inversión del gobierno local se ve

reflejado en la ausencia de una iniciativa económica fuerte que pueda satisfacer las demandas laborales de los habitantes que es una de las principales dificultades que ven los pobladores ya que no existen fuentes de empleos estables.

Irónicamente, de la fuerte actividad económica, que existía en La Virgen en tiempos de William Walker, no queda absolutamente nada, sólo el recuerdo de quienes han transmitido de generación en generación los acontecimientos.

Recientemente Edgard Martín Rodríguez, uno de los pescadores locales se llevó una sorpresa al "pescar" entre sus redes un ancla enorme, "tuve que pedir ayuda para sacarla, pesaba 300 libras aproximadamente", dijo. Se cree que dicha ancla perteneció a un barco antiguo que se hundió en ese sitio (Rodríguez, 2012).

En La Virgen se llevó a cabo la "construcción de la Escuela Raúl Barrios"; que es la única en este sector; pero la realidad supera esta afirmación, pues este centro educativo no presta las mínimas condiciones para albergar a los 429 estudiantes que allí convergen. En esta escuela se imparte la educación primaria y secundaria hasta tercer año; después de este año se desconoce la suerte de los estudiantes. También existe un preescolar comunitario que atiende a los niños de preescolar a quienes se les garantiza alimentación.

Descripción que se relaciona con lo que nos dicen los informantes:

Antes no había carretera era una trocha rústica cuando, llovía se ponía malo y no pasaban y con el tiempo abrieron las carreteras y se unió con otras. Aquí venían y pasaban los yanquis, aquí había un muelle, se bajaban con alforja. Dejaron riales enterrados en el tránsito, por eso hay un monumento en referencia a esa época y se cree que fueron los viajeros que le pusieron La Virgen, los pobladores se transportaban a caballo o caminaban sobre la costa o por agua hacia Granada, luego se construyó la carretera (Jimenez, 2012).

Elena Jiménez nació en la comunidad, desde que recuerda esta lleva el nombre. No sabe cómo surgió, sin embargo fue una de las primeras pobladoras, describe

lo que fue La Ruta del Tránsito; en esta zona pasaban muchos extranjeros, para ella la comunidad creció debido a que era necesario el transporte de pasajeros.

En esta época en la comunidad se ofrecían los servicios de alquiler de mulas y carreta para transportar a los pasajeros y sus pertenencias. En la comunidad no había condiciones para albergar a los pasajeros, como describe la informante, la zona era rústica.

La comunidad tiene acceso a los servicios básicos, cuenta con energía eléctrica en los hogares y alumbrado público que fue financiado por proyecto de energía eólica AMAYO, en conjunto con la alcaldía.

No todos sus habitantes tienen agua potable a pesar de que recientemente se construyó un proyecto de agua potable que cuenta con una planta de procesamiento. Este fue un proyecto ejecutado por la alcaldía de San Juan del Sur y no para los pobladores de La Virgen.

Algunos de los pobladores no aceptaron el puesto de agua porque no quieren pagar y la mayor parte de la gente consume el vital líquido de pozos artesanales, abiertos frente al Lago Cocibolca a lo largo de la playa.

En La Virgen no existe sistema de alcantarillado sanitario, el medio más usado para la disposición de las excretas es la letrina. Algunas viviendas poseen inodoros que han instalado a través de sumideros elaborados por los propios pobladores

En la comunidad existe un centro de salud, no posee hospitales. Cuando los casos son más graves los pobladores se trasladan al Hospital del departamento de Rivas, en general los pobladores no poseen todos los recursos básicos, no tienen sistema de aguas negras, las calles son de tierra y en el lugar se observó bastante humedad dado que una parte de las casas se encuentran construidas a orillas del Lago de Nicaragua.

Las actividades laborales de los pobladores son variadas. Algunos de sus pobladores sobreviven de la pesca, que fue una de las principales actividades económicas, pero que actualmente solo la practican unos pocos. Los pescadores

se organizan en pequeños grupos de tres a seis miembros, porque consideran peligroso pescar solos, el sistema de pesca es rudimentario. Es una travesía peligrosa pues estos utilizan como equipos un neumático, balde, tarraya y en algunos casos pequeñas lanchas elaboradas por ellos mismos.

También trabajan como jornaleros en las fincas ganaderas vecinas. Estos se encargan de podar árboles, reparar cercas, son empleos temporalmente. Otro grupo de pobladores son empleados en una empresa de cal, propiedad del consorcio Pellas en la comunidad de Santa María, ubicada sobre la pista a Peñas Blancas y con los nuevos proyectos de energía eólica han empleado gran parte de la población desempleada, como albañiles, topógrafos, ingenieros, técnicos. Algunas de las mujeres preparan comida y la van a vender a los trabajadores.

También hay pobladores que todavía cultivan frijoles, maíz y tubérculos que los siembran para el consumo, en la comunidad también hay finqueros terratenientes que se dedican a la ganadería, es una actividad importante. Se caracteriza por la presencia de explotaciones intensivas y extensivas de ganado bovino. Se destaca la producción ganadera de las haciendas Cañas Gordas, San Carlos y El Limón, que utilizan mejores técnicas de producción basadas en la adopción de métodos y técnicas en la producción intensiva y para ello se han destinado numerosas parcelas, en las que la vegetación original se ha eliminado por medio de desmontes, rozas y quemas, entre otras técnicas. Predominantemente se observa que en los potreros se promueve el crecimiento de pastos sus fincas son tecnificadas, por lo que demandan de muy poca mano de obra.

6.2. Energía limpia

Ante la creciente problemática del cambio climático, la mayoría de los países ha adoptado un tratado internacional, la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático (UNFCCC), con el fin de combatir dicho fenómeno global.

Con el fin de reducir el consumo de petróleo para producir energías, se ha implementado las energías renovables estas, son inagotables, limpias y se pueden utilizar de forma auto-gestionada (ya que se pueden aprovechar en el mismo lugar en que se producen). Así mismo, son fuentes de abastecimiento que respetan el

medio ambiente. Esto significa que pueden ocasionar efectos negativos sobre el entorno, pero estos son infinitamente menores si los comparamos con los impactos ambientales de las energías convencionales -combustibles fósiles: petróleo, gas y carbón; energía nuclear-, y además son casi siempre reversibles.

¿Cómo funciona la generación eólica?

El aerogenerador o generador eólico produce electricidad al recibir la fuerza del viento. Al mismo tiempo, la envía hacia el sistema de acumulación (baterías o acumuladores eléctricos) donde se almacenará para su uso en el momento necesario.

Entre ambos componentes se intercalará un regulador, el cual automatiza y garantiza el correcto funcionamiento del sistema. El inversor convierte la corriente continua almacenada en las baterías en alterna a 220v, con lo que puede funcionar cualquier aparato de potencias acorde a la del inversor. Entre las ventajas están la capacidad de garantizar por sí solo todo el suministro energético necesario sin necesidad de apoyo de otras fuentes de energía, siempre que esté instalado en zonas con mucho viento.

No obstante, en zonas poco ventosas es imprescindible que vaya acompañado de paneles solares, garantizando el suministro a lo largo de todo el año aun días nublados (habitualmente ventosos) y soleados.

Es un sistema de producción energética limpio y renovable, indefinidamente, lo que es una garantía para nuestro suministro energético y para nuestra salud futura.

El aprovechamiento energético del viento requiere una tecnología relativamente sencilla y suficientemente probada. El aerogenerador dispone de sistemas de seguridad para autoprotegerse, como puede ser el autofrenado o el cambio de plano de las palas cuando las velocidades del viento sean extremas.

Todo ello se traduce en una nula o mínima incidencia de anomalías en su funcionamiento, que hacen de la energía eólica una solución idónea (Alvarez, 2007).

6.2.1. El protocolo de Kyoto

La energía eléctrica ha sido una de las principales demandas del sector. En Nicaragua para lograr cumplir con las demandas se ha promovido la inversión en proyectos de energías renovables como geotérmicos, solar y eólicas.

El medio ambiente juega un papel importante en la producción de energías limpias este es la base del desarrollo económico y social a través de la utilización de energías renovables.

Nicaragua lograría disminuir proporcionalmente la emisión de gases de efecto invernadero. A si mismo ratifico el Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, aprobado en el ámbito de la III Conferencia de las partes y los diferentes Organismos Subsidiarios de dicha Convención, suscrito en Kyoto, Japón el 11 de diciembre de 1998. Donde se acordó implementar un conjunto de medidas para reducir los gases de efecto invernadero, responsables del calentamiento global. Es fundamental que la sociedad vaya reduciendo su dependencia energética de los combustibles fósiles (petróleo, gas) fomentando el uso de fuentes de energía alternativas y renovables y aprendiendo a usar la energía de forma eficiente. Y es una tarea urgente por la amenaza del cambio climático global y otros problemas ambientales, a medio plazo, ya que la sociedad no puede continuar desarrollándose a partir de fuentes de energía que se van agotando. Por tal razón Nicaragua ha logrado implementar el uso de energías renovables proporcionando las condiciones para lograr invertir en este sector haciendo uso adecuado de los recursos.

La Convención Marco sobre el Cambio Climático busca “la estabilización de la concentración de gases de efecto invernadero en la atmósfera a un nivel que impida interferencias antropogénicas peligrosas en el sistema climático” y establece una estructura general para los esfuerzos intergubernamentales encaminados a resolver el desafío del cambio climático.

Esta Convención es fruto de un proceso internacional de negociación a raíz de la publicación del Primer Informe de Evaluación del Panel Intergubernamental de Expertos sobre el Cambio Climático (IPCC por sus siglas en inglés). En este

Informe se confirmaba la existencia y peligrosidad del fenómeno del cambio climático.

La creación de proyectos de energía eólica en países en desarrollo, como es el caso de Nicaragua, resulta importante dado que a través de ellos se obtienen bonos de carbono, lo que permite que países industrializados puedan seguir operando.

Mecanismos de desarrollo limpio (MDL o CDM por sus siglas en inglés): dirigido a países con compromisos de reducción de emisiones, de manera que puedan vender o compensar las emisiones equivalentes que han sido reducidas a través de proyectos realizados en otros países sin compromisos de reducción, generalmente en vías de desarrollo (Naciones, 1998).

El Protocolo también establece que los proyectos de reducción de emisiones deben contribuir al desarrollo sostenible de los países en los cuales los mismos se implementan.

Desde el punto de vista ambiental, resulta indiferente el lugar en el cual se realizan las reducciones de emisiones, y para las empresas dichas reducciones son más factibles de lograr en donde los costos de mitigación son menores.

Por otra parte, las empresas pueden acceder a fuentes de financiamiento adicional para este tipo de inversiones, lo cual resulta vital para la implementación de los proyectos.

Los países desarrollados tienen muchos aportes de contaminantes al ambiente por los cual les interesa tener bonos de carbono los cuales son comercializables en países de tercer mundo como el nuestro, un tipo de mecanismo para reducir y contrarrestar los daños al medio ambiente los proyectos de desarrollo limpio en una producción de energía se les dé equivalentes de energía fósil derivados del petróleo invierten en los países de tercer mundo (Bermúdez, 2012).

Existen 15 grandes categorías de proyectos según la actividad en la que se originan las reducciones de emisiones (industrias de la energía, construcción, transporte, desechos, agricultura, forestación, etc.).

Los proyectos pueden ser de pequeña o gran escala. El límite entre ambas categorías se define en función de la actividad del proyecto. Para el caso de proyectos de generación eléctrica, dicho límite se establece en 15 MW. Los proyectos de pequeña escala gozan de reglas simplificadas para su aprobación y registro.

El primer paso para obtener la aprobación nacional es la realización de una audiencia pública. Esta audiencia, a grandes rasgos, es la oportunidad para que las partes involucradas y el público en general aporten sus inquietudes a los desarrolladores del proyecto, las cuales deben ser consideradas y, eventualmente, incorporadas al proyecto. En el caso específico de La Virgen la audiencia se realizó tal y como lo establece el marco jurídico nacional.

En etapas subsiguientes, los desarrolladores del proyecto elaboran el documento de diseño del proyecto y efectúan el análisis de la contribución del proyecto al desarrollo sostenible del país.

La energía eólica en Nicaragua, es una de las alternativas para las comunidades que no poseen energía convencional y para satisfacer la demanda de energía que existe a nivel nacional interconectando al sistema convencional, para la realización de este proyecto en las comunidades existen convenios gubernamentales, donde se establecen las políticas basadas en la protección y conservación de medio ambiente enfocados en el Protocolo de Kioto el cual ha movido a los gobiernos a establecer leyes y políticas para cumplir sus compromisos, a las empresas a tener el medio ambiente en cuenta a la hora de tomar decisiones sobre sus inversiones, y además ha propiciado la creación del mercado del carbono.

Nicaragua es uno de los países más viables para el desarrollo de la energía eólica en la región centroamericana. Según el Ministerio de Energía y Minas, MEM, de momento se realizan inversiones en siete proyectos con potencial para generar al menos 300 megavatios.

6.2.2. Seguridad de la disponibilidad de energía

A lo largo de los años, debido al aumento del precio de la energía térmica, que se produce a base de los derivados del petróleo, Nicaragua pretende ser a corto plazo, menos dependiente de ellas, por eso se han ejecutado proyectos y organizaciones para el desarrollo de la energía renovable y así beneficiarse de los recursos del país, generando a través de diferentes formas energía limpia y efectiva.

Actualmente Nicaragua tiene la capacidad de garantizar energía a todo el país y se han invertido para llevar el servicio a zonas rurales, esto a través de la diversificación de la matriz energética, lo que garantiza el servicio con la entrada de AMAYO I. El proyecto está conectado al Sistema de Interconexión Nacional (SIN) seguido de Amayo II que consiste en la Instalación de 30 aerogeneradores marca Suzlon Modelo S88 de 2.1 Mw. 19 aerogeneradores para la Fase I y 11 aerogeneradores para la Fase II con una Producción nominal estimada anual: 169,000 MWh para fase I y 83,160 Mwh para la fase II en total 252,160 Mwh. Por medio de la subestación eléctrica que se construyó se garantiza el servicio y la distribución a todo el país.

Por otro lado, ha sido muy significativa para la generación renovable en Nicaragua la entrada en operación en febrero de 2009 el Parque Eólico AMAYO I se conectó al SIN, A finales del 2010 y en 2012 la entrada de 39.5 MW de La Fé-San Martín de Blue Power&Energy S.A. A finales del mes de octubre de 2012 entró en operaciones la planta Eólica Eolo de Nicaragua, con una capacidad de planta instalada de 44 MW. Esta planta consta con un total de 22 Aerogeneradores marca Gamesa de 2.2 MW cada uno. Actualmente se encuentra en construcción el cuarto parque eólico que llevara por nombre Alba Vientos que tendrá una capacidad de planta de 44 MW y contará con 22 aerogeneradores marca Vestas de 2.2 Mw cada uno. (BID, S/F)

Nicaragua podría tener para 2013 un 60% de la energía producida con recursos renovables. Recientemente el país alcanzó récord históricos en su generación renovable de hasta 51.5%. Sin embargo, un cambio significativo de la matriz

energética (70% térmico) será hasta después del año 2017, cuando la generación limpia alcance el 90%. “Estas son formas de mitigar el impacto de la generación térmica en el medio ambiente, para reducir también los costos de generación que actualmente son elevados”, destacó el ministro. (CCIN, 2011).

La transmisión está a cargo de la estatal Empresa Nacional de Transmisión Eléctrica (ENATREL). El Sistema Nacional de Transmisión está integrado por 61 subestaciones de transformadoras y un total de 1870 km de líneas de transmisión, 320 km de líneas de 230 Kv (que conectan también con los países vecinos), alrededor de 900 km de líneas de 138kv y 650 km más de líneas de 69Kv.

La IE, el MIFIC, el MARENA y los Consejos Municipales y Regionales del país, en su caso, deben apoyar el desarrollo efectivo de estos proyectos. Y el Arto. 5, expresa que se declara de Interés Nacional el desarrollo y aprovechamiento Nacional de los recursos energéticos renovables.

De esta forma, se contribuye a la diversificación de la matriz energética de los países, a la sostenibilidad del medio ambiente, al combate del cambio climático, a la reducción de la factura petrolera y la fuga de divisas. A nivel global, la tecnología de generación eólica es parte de un desarrollo acelerado.

Con los proyectos eólico se pretende estabilizar el sistema energético de Nicaragua con ello se podrá tener acceso a energía más barata y así reducir a corto plazo los costos de la factura petrolera, estabilizando de esta manera el sector energético y el importe de la tarifa que pagan los más de 800 mil usuarios a nivel nacional.

Es importante que se creen proyectos, porque se genera energía y va a beneficiar a la población por que la energía va hacer más barata, da empleo a personas que no tenían empleo, ellos han creado fuentes de empleo aquí en la comunidad. (Bello, 2012)

La promoción de energías renovable apunta, entre otros objetivos, a reducir las incertidumbres de suministro eléctrico en el futuro. En este sentido, los proyectos de energía eólica en Nicaragua contribuyen a mejorar la seguridad energética, para tener la capacidad de abastecer de energía a todos los hogares del país.

6.3. Impacto sociocultural

El impacto de las centrales eólicas está más enfocado a la cultura, modos de vida y geografía del paisaje.

Esto enfocado a todos los cambios que conllevan los proyectos de desarrollo que son importantes para el desarrollo del país y se hace uso de un recurso potencial para generación eléctrica analizando los diferentes puntos de vista de los pobladores ven un cambio en cuanto a la dinámica de la comunidad. Hoy en día tiene más atención de los gobiernos locales, y se está buscando integrarlos al desarrollo del país.

Los parques eólicos terrestres constituyen un modelo de implantación territorial caracterizado por abarcar una gran campo visual, debido a la altura de la torre y al área barrida por las palas, que se materializa mediante una reducida ocupación de terreno, el acceso de la maquinaria para la construcción, mantenimiento y desmontaje de los parques eólicos representan el mayor consumo de suelo de los parques y conectan los diversos elementos que lo componen mediante un trazado que se adapta a los enclaves en los que se ubican los aerogeneradores.

Su ocupación del territorio se limita generalmente a pistas de tierra, plataformas, infraestructuras eléctricas. Están compuestas por líneas de evacuación enterradas, subestaciones y líneas de evacuación aéreas y trazado de las zanjas, por las que discurren las líneas enterradas.

A pesar de que el nivel de impacto asociado a la explotación eólica es muy inferior al derivado de la producción de energía a partir de fuentes no renovables, una instalación eólica genera tensiones sobre su entorno (desbroces, movimientos de tierra, peligro de colisión de aves, ruido, esbatimiento, etc.). Buena parte de estos aspectos negativos pueden ser superados mediante una correcta selección de emplazamientos y tecnología de aerogeneradores.

El desarrollo local comunitario que se observa, básicamente consiste en la implementación de parques que han sido una de las mayores y más importantes inversiones que se han realizado en la zona, también las propiedades tienen otra

utilidad ya que no se aprovechaban al máximo y las personas que alquilan tienen una entrada fija de dinero que viene a aliviar la economía de su familia.

Así mismo la población ha sido beneficiada con proyectos de mejoras comunitarias y acceso a recursos básicos como la energía. Otro elemento que hay que destacar es que se han creado negocios como cafeterías y locales que ofrecen comidas rápidas.

Analizando desde otra perspectiva los beneficios no son equitativos. Guillermo Bonfil Batalla en el análisis del etnodesarrollo nos hace mención al elemento de la cultura propia a la importancia se hace mención al elemento paisajístico. Es una nota importante debido a la disposición de los elementos horizontales que lo componen y la aparición de un elemento vertical como es el aerogenerador. (Batalla, 1995)

Los aerogeneradores producen el llamado efecto discoteca: este efecto aparece cuando el sol está por detrás de los molinos y las sombras de las aspas se, parpadeando, esto unido al ruido, puede llevar a la gente hasta un alto nivel de estrés, con efectos de consideración para la salud. No obstante, la mejora del diseño de los aerogeneradores ha permitido ir reduciendo el ruido que producen.

La apertura de pistas y la presencia de operarios en los parques eólicos hacen que la concurrencia humana sea constante en lugares hasta entonces poco transitados.

Las transformaciones del medio son visibles e incluso ha cambiado la dinámica de la población en el sentido de que existe vigilancia en las costas, ocasionando molestias a los pobladores ya que no pueden transitar libremente, pues se encuentran las torres y se implementa medidas de protección para evitar daños materiales y lesiones a las personas.

Esto también ha afectado a la fauna por la presencia de operarios y equipos de mantenimiento que se observan en las aéreas donde se estableció el parque. Estas ocupan grandes extensiones de tierra ya que no pueden estar cerca una de la otra dado a su tamaño y altura por lo que ocupan grandes espacios y la

movilidad de los supervisores abarca toda la zona donde están los aerogeneradores.

Desde el punto de vista ambiental, el MARENA nos exige una serie de requerimiento. La empresa tiene un plan para la supervisión, según las normas del MARENA. Entre ellas una serie de consultas públicas las cual se da la oportunidad de que la comunidad exprese sus inquietudes y sugerencias. Esta zona es bastante despoblada las tierras eran utilizadas para pastos y agricultura. Ahora se les va a dar una mejor utilidad. (Bermúdez, 2012)

Las torres se instalan en espacios no aptos para otros fines, por ejemplo en zonas próximas a la costa, en laderas áridas y muy empinadas para ser cultivables y además puede convivir con otros usos del suelo, por ejemplo, prados para cría de ganado o cultivos bajos como maíz. En algunas fincas se ha implementado el cultivo de naranja y limones de una variedad baja.

Se ha tratado tener buenas relaciones para evitar inconformidad con los pobladores, por lo cual se les comunica todo lo que se hace. Si vamos a hacer un movimiento de tierra, se comunica el tiempo de duración del trabajo, siempre se trata de dar algo a cambio. Se les deja números de teléfono y si hay problemas se resuelven. (Bermúdez, 2012)

Las empresas encargadas de la administración de energía eólica han beneficiado a la comunidad con proyectos sociales, como la instalación de alumbrado público, construcción de una cancha de baseball en la comunidad, construcción de escuelas en otras comunidades y donación de laptops X0 con internet a los estudiantes y profesores de la comunidad. Futuramente estarán implementando otros proyectos en conjunto con la alcaldía. Estas empresas trabajan y se organizan con las alcaldías municipales para establecer proyectos sociales más inmediatos en las comunidades.

Si con los proyectos sociales como alumbrado público, casetas para paradas de buses, habilitación de una cancha ayudan en las escuelas, porque construyó una escuela en Veracruz, los que se han beneficiado con

los proyectos son los dueños de las fincas porque son los que reciben dinero por alquiler de las tierras. (Avilés., 2013)

A medida que se van estableciendo los proyectos eólicos los pobladores de la comunidad tiene relación directa e indirectamente. Estos proyectos en conjunto con la alcaldía de Rivas ha hecho una lista de necesidades de la comunidad y han tratado de dar respuesta.

El territorio como hecho geográfico propio se refiere al espacio terrestre que consideramos como solar, marco, recurso, soporte, nutriente, limitante y pauta geográfica bien de las especies o bien, sobre todo, de la acción productiva, del transcurso histórico, de la administración local de las sociedades humanas. Es el espacio geográfico disponible, funcional, manipulable y reconfigurado.

El auge actual experimentado en la implantación de infraestructuras eólicas, nos permite presenciar uno de los procesos de asimilación de nuevas realidades territoriales.

Todos sabemos que en un paisaje se llega a identificar a un pueblo, y este hecho marca el grado de significado vivencia del 'paisaje'. En el 'territorio' sin duda sobrevive, prospera o lucha un pueblo; en el 'paisaje' encuentra su identidad. De este modo, vemos que el paisaje adquiere un significado superior, de producto de civilización, por un lado, y de agente civilizador, por otro: es decir, adquiere un valor moral (Pizon, s/f)

En la comunidad La Virgen las energías renovables con más posibilidades son la eólica, encontrándonos en estos momentos, como en otras comunidades con una auténtica avalancha de proyectos de parques eólicos, lo que da como resultado que la comunidad se integre a una nueva industria y se hace necesario la ordenación territorial de la comunidad, teniendo en cuenta los distintos condicionantes ambientales, geográficos, culturales y socioeconómicos a escala territorial y local.

El objetivo de estas empresas ahora mismo y desde hace ya unos dos años es abarcar la mayor superficie posible de buenas opciones frente a sus competidoras. Y con el fin de localizar las mejores zonas, han ofrecido beneficios económicos

considerables a los dueños de las propiedades sin tomar en cuenta el grado de afectación a los entornos naturales e impacto visual que ocasiona en las comunidades.

Los proyectos de parques eólicos y todas sus infraestructuras asociadas (pistas, tendidos eléctricos, fajas cortafuegos, instalaciones) fueron sometidos obligatoriamente a Evaluación de Impacto Ambiental los cuales contaron con la supervisión de MARENA.

Para proteger el medio ambiente se cumple con todas las reglas que existen, tanto en higiene y seguridad como en el manejo del MARENA porque para botar un árbol se necesita autorización para podar o quitar todo se valora, en el caso del perímetro se valora antes de instalar una base para el aerogenerador, se hacen viveros por cada árbol cortado se plantan 10 se comprometen con MARENA, está dentro de las políticas proteger el medio ambiente, sin los permiso no pueden ni podar ni quitar la rama de un árbol (Pichardo, 2012)

El abastecimiento de energías es con la característica de aumentar la actual oferta energética convencional para abastecer el crecimiento urbanístico, turístico e industrial insostenible, los supuestos fines medioambientales de esta proliferación de las eólicas quedarán seriamente en entredicho.

Los parques eólicos de hoy en día en la comunidad han generados cambios en la geografía del paisaje. Estos se encuentran alejados de los sectores más poblados. La relación de la comunidad con los empresarios y terratenientes es poca prácticamente se centra a servicios prestados o empleos temporales que demandan. En el caso de los finqueros, están trabajos en las fincas y las plantas de energía eólica tienen su propio personal que da mantenimiento. Los pobladores que trabajaron durante el proceso de construcción de plantas eólicas han terminado sus contratos. Unos se encuentran desempleados otros fueron contratados por la empresa de construcción Coperco, para trabajar en el Proyecto eco-turístico Guacalito de la Isla, ubicado en la Costa Esmeralda del Pacífico, en el municipio de Tola, los lugares que se alquilaba para hospedaje están

desocupados y dado a la presencia de estudiantes y empresarios que visitan los parques eólicos se han habilitado cafetines.

La mayor parte de trabajadores son de fuera, de Rivas, los que hay de la comunidad está un asistente de bodega y yo asistente administrativa, otros operadores de planta, han venido a capacitar a los trabajadores, más que todo el trabajo en alturas lo que es mantenimiento de transformador, cambios de aceite, todo lo que es relacionado al campo eléctrico. Los vigilantes los contrata Blue Power, pero son de una compañía ajena, en apenas estamos 16 en la planta y la mayoría son de Rivas.

Una nota importante en la comunidad La Virgen es el hecho de implementar proyectos sin realizar estudios de impacto social. Para este tipo de proyectos no se toma en cuenta la cultura que es la que define el éxito de los proyectos sociales. Los proyectos de energía eólica pueden causar un efecto adverso en la calidad de vida de los pobladores, dado al grado de desarrollo que está visualizando en la comunidad y que no están preparados para enfrentar las situaciones que se dan como es el caso del manejo de las propiedades y recursos propios de la comunidad, por lo tanto se deben manejar aspectos culturales y no solo proponerse metas económicas como sucede con los proyectos eólicos. Estos son rentables y dejan grandes ganancias en divisas al país.

Los proyectos de energía eólica no suelen ser compatibles con las características culturales de la comunidad por las dimensiones que representan y los cambios a lo que se ha sometido la comunidad, hoy en día se perciben cambios como es el caso del manejo de los recursos en el sentido de que se le han dado otras utilidades a las propiedades, antes podían alquilarlas para siembras como maíz y frijoles que cosechan para consumo, ahora tienen más dificultades dado que las plantas eólicas ocupan un espacio considerable y para acceder a las propiedades hay que tomar medidas de seguridad y es necesario permiso de los guarda parques.

6.3.1. Descentralización del desarrollo

El desarrollo de un proyecto como el propuesto en esta zona del país con menor grado de desarrollo relativo, tiene un valor en sí mismo. Este proyecto constituye a la reversión del desempleo y desarrollo tecnológico en la comunidad La Virgen que no posee fuentes de empleo y que se encuentra alejada del casco urbano, de las empresas e industrias, es una comunidad en la que la demanda de mano de obra es escasa por lo tanto es interés del gobierno reactivar la economía en todo los sectores.

Es una de las principales preocupaciones del gobierno local con la instalación de las centrales eólicas se pretende mejorar las condiciones de vida e implementar estrategias de desarrollo enfocadas a explotar los recursos de una manera sustentable y sostenible.

Uno de los aspectos de importancia del proyecto de producción de energía eólica, es que representa un eje fundamental para el desarrollo energético de Nicaragua, lo que contribuirá a diversificar la matriz energética que actualmente depende de un 90% de los combustibles fósiles y, además, integra tecnología de punta que pondrá a Nicaragua en un primer plano en el uso y aplicación de energía eólica a nivel Latinoamericano y mundial.

Esto permitirá el ahorro de 220 mil barriles de petróleo, lo que se traduce en 22 millones de dólares anuales, con un búnker proyectado en US\$ 100 dólares.

Generará además un ahorro de US\$ 13 mil 635.68 dólares mensuales en concepto de energía térmica desplazada y US\$ 3 millones de dólares en impuestos sobre ventas de energía. Un total de US\$ 62 millones de dólares en Impuesto del Valor Agregado (IVA) y US\$ 37 millones de dólares sobre Impuestos sobre la Renta (IR), según datos de la empresa.

Los proyectos y la ciudad de Rivas son un punto de interés para los nicaragüenses y visitantes extranjeros. La ubicación del proyecto provee de estabilidad a la red del sistema de electricidad de Rivas y del país.

También hay otra entrada de dinero para Nicaragua a través del pago de impuestos durante la vida de licencia de generación de este proyecto, contribuirá con más de 1,300 millones de Córdobas en el ingreso de diversos impuestos que generará y la mayoría de estos serán de beneficio a nivel municipal.

La transferencia de tecnología y el desplazamiento de viejas tecnologías de combustible fósil, que hacen que los precios de la energía dependan de las fluctuaciones de los precios del petróleo.

La energía eólica reduce la dependencia en el uso del combustible extranjero para la producción de energía, es una fuente limpia y sin generación de contaminantes. El proyecto ahorrará a Nicaragua el consumo (e importación) de aproximadamente 216,000 barriles de petróleo por año.

Entre las opiniones de la población, relacionado con la generación de energía para conservar un empleo, se perciben significados que dan validez a la instalación de proyectos de desarrollo así como se puede percibir cierto interés por conocer de qué trata esta nueva forma de generar energía eléctrica con el uso del aire y en comparación con otros proyectos, los daños ambientales son mínimos ya que están comprometidos a preservar el medio ambiente.

Una de las características de los proyectos eólicos es que tratan de mejorar los lugares donde se establecen, contribuyendo con micro proyectos de reforestación en la comunidad y capacitaciones a los pobladores para cuidar y aprovechar los recursos de una manera sostenida en las fincas. Donde se encuentran las torres han implementado técnicas que permiten el aprovechamiento máximo de los suelos adaptando cultivos como naranjas y limones de poca altura. También han establecido perímetros de seguridad para el ganado actividad productiva de la mayoría de los finqueros.

6.3.2. Generación de empleos

Para los pobladores de la comunidad, los proyectos eólicos les permitió obtener un empleo en la fase de construcción, al establecerse en esta comunidad los pobladores esperan que surjan nuevas inversiones. No hay fuentes de empleos y las personas poseen trabajos temporales y poco remunerados ni cuentan con los

beneficios de ley. Para ellos las eólicas les permitieron acceder un trabajo y contar con energía más barata en el futuro ya que es el objetivo de dichas empresas producir energía a bajos costos y en armonía con el medio ambiente.

En la comunidad se han realizado estudios de los vientos alisios que rebotan de una manera tan buena para los proyectos de generación eléctrica, ellos no presentan turbulencia y en inversiones de estas grandes magnitudes pues no tienen muchos riesgos (López, 2013)

En la comunidad actualmente existen tres proyectos ya concluidos: AMAYO, BLUE POWER en instalación de equipos con un periodo de dos meses para empezar a generar energía y EOLO, en la fase inicial de instalación. AMAYO fue el pionero para que se establecieran los otros proyectos.

Durante el proceso de construcción del proyecto AMAYO, la población tuvo una oportunidad para optar a un empleo en la construcción 40% de los trabajadores fueron de Rivas, principalmente de la comunidad La Virgen. Dentro de estos empleos también se contrató mano de obra de otros departamentos como son ingenieros y técnicos eléctricos, en la comunidad también se establecieron los inversionistas lo que demandó lugares para alimentación y hospedaje. En la comunidad existe un hotel, pero sus precios no resultaban rentables para los trabajadores. En vista de la necesidad, unos pobladores de la comunidad decidieron alquilar sus casas, crear comedores temporales en el proyecto y en la comunidad por que dio un consumo aproximado de de \$750,000 en comidas, hospedaje y servicios, por los trabajadores, contratistas, visitas profesionales, entre otros:

Los proyectos de energía eólica ofrecen empleos pero a medida que se van instalando recortan el personal, ya terminado el proyecto solo quedan 4 vigilantes de 15 o 20 que se necesitaban al inicio, los empleos son temporales en el periodo de construcción. (Pérez, 2012)

Actualmente en operación comercial hay una demanda de aproximadamente 30 personas entre las que se encuentran técnicos eléctricos e ingenieros eléctricos, en la comunidad no existen profesionales por lo que se tuvo que contratar del

departamento de Rivas y otras ciudades. Los vigilantes y personal de servicio sí son originarios de la comunidad y poseen un empleo permanente con un salario digno y seguro médico.

En el proyecto de energía eólica EOLO se han iniciado el proceso de construcción lo que significa que la comunidad siga beneficiada con los proyectos dado que la empresa AMAYO ya está en ejecución y la demanda de personal es poca en comparación cuando dio inicio el proyecto, dentro de los empleos que se ofertan hay empleos en la construcción, ya se han realizado los trabajos de excavación y la preparación de las obras civiles (cimientos o fundación) para el montaje de las turbinas.

Las actividades económicas en la comunidad La Virgen y comarcas aledañas de una u otra forma están enfocadas a la creación de más proyectos. Según los informantes, los trabajadores han sido recontratados por los proyectos que se ejecutan actualmente.

Los que tienen empleos ha cambiado para los otros continúan igual, lo que más se necesita en la comunidad es empleo. Los empleos solo es para gente con un límite de edad. La gente trabaja a lo que le sale o se van a costa Rica, Managua, San Juan del Sur, Peñas Blancas. En la comunidad no hay empleo. Con los proyectos de energía eólica se espera que se desarrollen buenos empleos. (Bello, 2012)

La comunidad La Virgen, se destaca principalmente por los empleos informales y temporales, la mano de obra con mayor demanda está dirigida al trabajo en fincas ganaderas, o de algunos cultivos agrícolas que suele ser temporales, también hay trabajadores por cuenta propia como negociantes, vendedores ambulantes y pescadores artesanales, dentro de la comunidad no existen empresas, industrias ni comercios que demande de personal.

Yo he trabajado en diferentes cosas como comerciante, agricultor. La comunidad sigue lo mismo antes y después del proyecto. La gente vive del campo, la rebusca o chapeadores le dan tierras para que siembre o si no de la pesca. (Castro, 2012)

La implementación del proyecto tendrá un impacto positivo en la generación de empleo. Durante la etapa constructiva la contratación directa e indirecta personas de la comunidad, oscilando entre 400 y en la operación posterior del parque eólico, trabajarán en forma directa y permanente alrededor de 7 personas, entre ellos se destacan dos profesionales, dos técnicos y tres ingenieros mecánicos y eléctricos. La cantidad de empleos indirectos en la etapa de operación se estima en 14 personas. Prácticamente la totalidad del personal ocupado será de origen nacional.

Genera bastante trabajo, ahora tenemos un seguro médico, he estado en tres proyectos en AMAYO, Blue Power y Eolo. El proyecto de energía genera beneficios a la comunidad porque ofrece empleos. (Jiménez, 2012)

En la comunidad La Virgen los pobladores poseen como actividad principal la pesca artesanal, o son trabajadores por cuenta propia y sus salarios son variables, el hecho de contar con un empleo con todos los requisitos de ley y un salario es un sueño para muchos de ellos. Con los proyectos de energía eólica algunos de los pobladores obtuvieron un empleo durante el proceso de construcción e instalación de las torres como es el caso de don Carlos Jiménez, que consideró una bendición el hecho de poseer un trabajo estable ya que mejoró la economía de su hogar y tuvo acceso a un seguro médico que garantiza que ellos puedan acceder a servicios que no conocían.

Se destaca que la generación de empleo es significativa tanto en lo que respecta a su relación con la reducción de emisiones de gases esperable, como a la buena calidad de los mismos y al hecho de su generación en una zona del país seriamente afectada por fenómenos de desocupación.

Los beneficios en la parte social solo una de ellas la empresa AMAYO una parte de sus utilidades nos ha dado financiamiento a la comunidad, pabellones escolares en la comunidad, financiamiento para cuatro aulas, la dirección y la rehabilitación de una cancha, Iluminación, construcción de casetas para parada de bus y actualmente 18 letrinas en la comunidad

inversiones sociales apoyo total que hemos recibido de estas en empresa la comunidad lo ha visto bien. (Barrios., 2013)

La empresa eólica AMAYO fue una de las pioneras en la introducción de energía eólica en la comunidad y la que se encuentra en funcionamiento, ha ejecutado proyectos sociales en la comunidad, existen políticas que se establecen, pues trabajan en conjunto con la alcaldía de Rivas, y es parte del compromiso social adquirido con los gobiernos. Estas obras han mejora las condiciones de vida de los pobladores.

En la comunidad no existen fuentes de empleo por lo que la gente va a otros lugares a trabajar los cambios es que ahora algunos pobladores tienen empleos en las plantas de energía eólica, también como se contrata mano de obra de otras comunidades los pobladores han alquilado sus casas para los trabajadores. (Pichardo, 2012)

A sí mismo la comunidad experimenta cambios dado al boom que ocasionaron los proyectos eólicos, hoy en día hay interés del gobierno local de invertir en mejoras tanto de infraestructura como en inversiones varias para lograr un desarrollo general.

Es una naturaleza que se utilicen los parque para el turismo, la comunidad la virgen es una costa que muy poca gente la frecuentaba en tiempos anteriores teníamos una visita de casi de 50 personas, y en este año llamo bastante la atención los aerogeneradores que se miran en las costas atrajo más visitantes en lo que fue el sábado santo en estas costas llego más gente que en san Juan del Sur habían más de 9000 personas aproximadamente. (Delgado, 2013)

Una de las limitantes de las empresas de energía eólica es que la demande de personal es poca por lo general en el área de construcción se busca mano de obra barata, es decir la menos remunerada y temporal.

Porque las eólicas son grandes las inversiones pero, poco los trabajadores. Es uno de los limitantes ya que trabajan con tecnología. (Barrios., 2013)

En la instalación y cimiento se utiliza maquinarias, también es un proceso rápido, los empresario contratan compañías constructoras como Coperco. Ellos por lo general tienen todo los equipos para la construcción e incluso el personal que se necesita.

6.3.3. Impacto socioeconómico

El desarrollo económico es un crecimiento sostenido de todos los sectores de la economía, que tiene una serie de implicaciones económicas, financieras y sociales, en este aspecto busca mejorar el nivel de ingreso.

En la comunidad La Virgen, el desarrollo económico, según los pobladores, está vinculado a la creación de empresas que ofrezcan empleos. Según sus habitantes, la comunidad no posee un crecimiento económico, por la falta de fuentes de empleos fijos y remunerados para obtener suficientes ingresos, muchos migran a Costa Rica en busca de trabajos estables. Esta comunidad se encuentra muy cerca del puesto fronterizo de Peñas Blancas la mayoría de los habitantes de esta comunidad viajan continuamente al país vecino donde encuentran empleos estable.

El concepto de desarrollo económico en la comunidad está vinculado a la producción de bienes materiales, donde solo se logra a través de la inversión, ya sea por parte del gobierno o por empresas extranjeras como las eólicas. Con la instalación de la primera empresa eólica AMAYO se crearon grandes expectativas, pues los pobladores esperaban que dicha empresa les ofreciera un empleo digno, bien remunerado y a largo plazo, sin embargo sucedió todo lo contrario.

Dentro del impacto económico que tiene la creación de estos proyectos en Nicaragua, no solo en la comunidad La Virgen, está dirigido al desarrollo y creación de parques eólicos como los iniciales ya establecidos en la comunidad, aunque también se van a desarrollar otros en otros lugares de Nicaragua. La construcción de siete parques eólicos en Nicaragua inyectará al país inversiones privadas por el orden de US\$ 330 millones (Nuevo Diario, 2012)

Los proyectos de energía eólica en Nicaragua, han generado grandes expectativas en las comunidades donde se desarrollan, dado a su importancia económica y las características de estos.

Nicaragua es el país con menos desarrollo de proyectos de energías renovable a pesar de que posee los recursos para explotarlos, estos proyectos en sí vendrían a fortalecer el sistema energético ya que se depende del petróleo, dichos proyectos contribuyen a la reducción de la factura petrolera y mejoran la balanza comercial; generan mano de obra y promueven el desarrollo económico local, mientras aumentan la cobertura del servicio de energía eléctrica y disminuye sus costos. Por tal razón son factibles para el país y comunidades donde se implementan.

El desarrollo económico de un grupo de países del mundo está dado por el sistema de producción de un área dada en base a la inversión de grandes capitales. En la mayoría de ellas se organizan concentraciones de empresas que monopolizan la producción y el comercio de los productos. Los capitales del mundo económicamente poderosos se invierten en los subdesarrollados para extraer de ellos la materia prima que luego será transformada en los países industrializados. Los países en vías de desarrollo se transforman en exportadores, hoy existe una marcada tendencia teórica y práctica hacia el proceso de integración económica es decir, crear instrumentos que permitan a países de la misma área, superar su situación económica, atraer el capital extranjero en condiciones más ventajosas, aprovechar los avances de la tecnología moderna y lograr una expansión del comercio. (Kottak, 2000)

El desarrollo económico de las comunidades, en gran medida se debe a las inversiones. La comunidad La Virgen está ubicada en la costa de Lago de Nicaragua, son aptas para implementar el turismo, y explotar los recursos naturales que poseen, pero esto se logra con inversión, capacitaciones y proyectos que contribuyan al desarrollo. Los proyectos de energía eólica han abierto grandes expectativas. Son factibles, replicables y apoyan la estrategia de desarrollo sostenible del país. Para estas comunidades significa un avance, a

través de ellos se incentiva la inversión del gobierno dando así una esperanza para lograr su desarrollo y mejorar condiciones de vida.

Las autoridades del Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales, (MARENA) autorizaron a la empresa EOLO de Nicaragua S.A., de capital mexicano, para la construcción de lo que será el tercer parque eólico que se edificará en el departamento de Rivas.

El parque estará ubicado en el municipio de Rivas a la altura del kilómetro 123 de la Carretera Panamericana Sur, a escasos cuatro kilómetros del parque Eólico AMAYO, que se convirtió en la primera empresa en producir energía eólica en Nicaragua y Rivas.

Eolo contempla la instalación de 40 torres con sus respectivos aerogeneradores que producirán en su totalidad 60 Megavatios.

De acuerdo al proyecto presentado al MARENA, Eolo de Nicaragua determinó que en la finca San Carlos, localizada en la comunidad de La Virgen, la velocidad media anual del viento es de 8.3 metros por segundo, lo que presenta óptimas condiciones para generar energía eólica.

La construcción del parque eólico está prevista para el tercer trimestre del año, y ya a finales del mismo, se espera que esté generando energía.

Las torres tendrán una altura de 80 metros y estarán conectadas por conductores que permitirán acumular la energía producida y trasladarla mediante una línea subterránea de 4 kilómetros a la subestación de AMAYO, que se localiza entre el kilómetro 127 y 130 de la Panamericana Sur.

Al parque Eólico de AMAYO, se unirá también el parque La Fe, de Blue Power Energy, S.A, de capital nicaragüense, que producirá 39 megavatios y actualmente se encuentra en proceso de construcción entre los kilómetros 115 y 118 de la Panamericana Sur y a ambos se sumará el parque eólico de Eolo de Nicaragua.

6.4 Sistematización de experiencias

Desde que se establecieron los proyectos eólicos en la comunidad de La Virgen, Rivas, ha experimentado transformaciones sociales, políticas, culturales y ambientales.

Los pobladores empleados en los parques eólicos, dejaron de hacer sus labores cotidianas y se adaptaron a las condiciones de su nuevo empleo, la jornada laboral era algo nuevo para ellos porque significa cumplir con los horarios establecido por las empresas. Cabe destacar que la empresa Coperco encargada de la construcción de las bases de las torres fue la que contrato más personal, donde la contratación era directamente con ellos, las empresas eólicas no intervinieron en este proceso. Los salarios oscilaban entre los 4000 y 5000 córdobas con horarios de 12 horas trabajando los 8 días de la semana y cada 15 días tenían un día de descanso.

Algunas viviendas fueron acondicionadas para hospedajes, también se habilitaron comedores con el objetivo de atender al personal provenientes de otras zonas, entre los que se encontraban operarios, ingenieros personal administrativo del proyecto.

Los removimientos de tierra, apertura de carreteras y puestos de control causaron incomodidad a los pobladores que estaban acostumbrados a moverse libremente por las costas del lago (Castro, 2012)

Actualmente se encuentra operando los tres proyectos eólico, la mano de obra que se demanda es poca y por lo general no son de la comunidad ya que se necesita personal calificado debido a que estos son proyectos de desarrollo regionales, en la comunidad donde se instaló es la menos beneficiada, prácticamente solo se está aprovechando su potencial donde las más beneficiadas son las empresas ya que la energía que se produce es comprada por el gobierno distribuida a través del sistema nacional de energía.

Con la instalación y la ejecución de los tres proyectos eólicos hoy la comunidad ha resurgido dado a las expectativas económicas que han generado las eólicas y que sean han hecho visibles debido a que la energía que se produce ha sido

distribuida al sistema Nacional a través de ENATREL, las expectativas económicas son millonarias. El parque eólico tiene una capacidad efectiva de generación de 140 mil megavatios hora año. El precio de venta de esta energía generada por megavatio es de 104.5 dólares y estará sustituyendo 171.5 dólares por megavatio hora, que es el precio promedio actual de la generación con plantas térmicas, según el Centro Nacional de Despacho de Carga (CNDC).

Debido al tiempo, que no se le hallaba ningún tipo de fuerte de ello en cuanto a cómo se está haciendo ahora de inversión viene cambiando el tipo de condición que era un sitio abandonado con estos resultados se vienen dando oportunidades para realizar mejoras incluyendo un maleconcito restaurante, reestructurar y poner más precioso todo lo que es la costa, para atraer el turismo de tras de eso casi siempre vienen la mano del comerciante la mano del que quiere poner un negocio, basados en todos los intereses de la noche a la mañana vamos a tener un centro de comercio de restaurante y de todo viene cambiando la condición los proyectos eólicos incidieron para que se activaran las playas de Rivas. (López, 2013)

Las inversiones que se ha hecho en la comunidad han visibilizado la zona, durante mucho tiempo estuvo olvidada por el gobierno municipal. No se habían hecho inversiones, sus pobladores se dedicaban a actividades varias e incluso emigraban por la falta de empleo, hoy en día se observa estabilidad e incluso hay nuevos negocios, han mejorado los servicios básicos, y las playas se encuentran más visitadas, lo que hace que haya más dinamismo.

6.5 Lecciones aprendidas desde la comunidad y sus pobladoras/es

La situación actual de la energía eólica en Nicaragua está dirigida al funcionamiento óptimo de las centrales eólicas, se han concretado los tres proyectos, iniciando el proceso de producción lo que significa un ahorro para el país en consumo de petróleo para generar energía.

La disponibilidad y el acceso al recurso benefician a todos los nicaragüenses, pues su distribución es a través del sistema convencional lo que da como resultado una energía más barata. Sin embargo en las comunidades donde se implementaron los proyectos eólicos, los beneficios se resumieron a trabajos temporales y mejoras en la comunidad a través de proyectos sociales.

Con los proyectos eólicos se logra producción energética limpia y renovable, lo que es una garantía para nuestro suministro energético y para nuestra salud futura. El aprovechamiento energético del viento requiere una tecnología relativamente sencilla y suficientemente probada. El aerogenerador dispone de sistemas de seguridad para auto protegerse, como puede ser el auto frenado o el cambio de plano de las palas cuando las velocidades del viento sean extremas.

Todo ello se traduce en una nula o mínima incidencia de anomalías en su funcionamiento, que hacen de la energía eólica una solución idónea

Dentro de los que fueron beneficiados con un empleo, estos cuentan con una fuente de ingresos estables que permiten mejorar condiciones económicas de las familias involucradas.

Los proyectos de energía eólica, dentro de sus planes en compensación proyectan invertir en la comunidad para mejorar los servicios e infraestructura y han invertido en proyectos sociales como la instalación de letrinas, iluminado eléctrico en las vías públicas y rehabilitación de una cancha.

En el periodo de construcción e instalación de las centrales eólicas, se dinamizó la economía de la población del área de influencia directa e indirecta, aumentando la demanda y oferta de bienes y servicios, se mejoró el acceso a los terrenos de ejidatarios por nuevos caminos y por mejora de los ya existentes. Se crearon

pequeños negocios como comedores comunitarios, hospedajes y servicios de transporte que fueron contratados por las empresas.

Las infraestructuras eólicas, fotovoltaicas, traen consigo cambios en el territorio y genera nuevas políticas que ameritan el involucramiento de todos los agentes concernidos ya que se pueden generar conflictos. Las condiciones geográficas de la comunidad La Virgen ha sido fundamental ya que posee las características para implementar estos proyectos, dado que se instalan en lugares poco poblados inaccesibles para viviendas, sin embargo la participación y la toma de decisiones de los comunitarios ha sido mínima con relación al impacto, tanto positivo como negativo de la implementación del proyecto. Prácticamente no se les tomó en cuenta dado que las propiedades donde se establecieron los proyectos fueron alquiladas y en algunos casos compraron, por lo general los dueños de las propiedades son los que manejan el funcionamiento de estos proyectos.

Se han usado términos como la democracia local y la participación pública por los líderes comunitarios de La Virgen, sin embargo, existen percepciones que discrepan. Se busca como objetivo la formación de dirigentes sociales en la formulación de proyectos, para el desarrollo comunitario y el mejoramiento de la calidad de vida; para reforzar capacidades de interlocución y participación en los espacios locales, dado a la falta de información y a una mala comunicación por parte de las empresas eólicas; provocando la imposición de los proyectos por parte de las empresas en contubernio con dependencias gubernamentales estatales. En esta comunidad es visible la migración hacia Costa Rica por la diferencia socioeconómica que existe en la comunidad en cuanto a los terratenientes que son los más beneficiados y aquellos que solo poseen el solar donde está ubicada su casa. Esto provoca el aumento de la pobreza en las familias que no son beneficiadas directamente por los proyectos eólicos, la tecnología utilizada es extranjera, la mano de obra es mínima.

En la comunidad hoy en día se observan cambio y pérdida temporal de uso de tierra para las plataformas de los aerogeneradores y caminos nuevos de acceso durante la construcción se observó el incremento de polvo y movimiento de

máquinas y vehículos y en particular por el camino de acceso principal de Rivas, Peñas Blancas. La presencia de trabajadores ajenos a la comunidad, incluyendo contratistas y empresas de servicios como Coperco se crearon muchas expectativas en cuanto a obtener un empleo por los comunitarios, ya que les permitiría una estabilidad económica pues en dicha comunidad no hay fuentes de empleo, sin embargo no todos fueron beneficiados y esto generó controversias ya que lo tomaron como falsas promesas de las empresas involucradas.

Otra lección aprendida, es que los cambios en las formas de propiedad y de propietarios, generó modificaciones en las prácticas culturales cosmovisión de las comunidades ya que entre sus labores se encuentra la pesca y ellos estaban acostumbrados a transitar libremente por las propiedades. Con los proyectos se implementaron medidas de seguridad que significaron un conflicto y llegaron a generar controversias internas en la comunidad.

Las propuestas y alternativas para el desarrollo comunitario son elementos que no están muy diferenciados. En la comunidad hay una diferenciación social, dentro a los que se encuentran los grandes terrateniente, pequeños campesino, pescadores, jornaleros, empleadas domésticas y trabajadores públicos, los proyectos de energía eólica los afecta de diferentes maneras, en el caso de los grandes terratenientes son los más beneficiados ya que todas las tierras alquiladas les pertenece a ellos, y los pobladores sin empleos han logrado ser contratados, en fin, son los que se benefician mientras que el resto de la población se mantiene igual realizando las mismas actividades y no ven un cambio en el futuro.

En la comunidad La Virgen los líderes comunitarios no logran involucrar a toda la población debido a que no han implementado estrategias para lograr asambleas participativas dado a las características de los pobladores de la comunidad que trabajan fuera. La buena relación y comunicación entre los líderes y pobladores es determinante para lograr la participación ciudadana y sean los actores de su desarrollo aprovechando los parques eólicos.

6.6 Validación de resultados

Realizado el primer campo, donde se recolectaron datos sobre los proyectos eólicos, se presentaron los primeros resultados a los pobladores de la comunidad para validar dicha información, donde los pobladores y actores involucrados fuesen participantes.

La validación de resultados en las comunidades es un elemento importante ya que los pobladores tienen la oportunidad de opinar y dar aportes de tal manera que nos sirve no solo para proponer nuestros puntos de vista si no también para incluir temas que para los pobladores son importantes e y que ellos mismos identificaron, aportando así al enriquecimiento de esta investigación.

Antes de iniciar el proceso de intervención en la comunidad existía en ese momento el proyecto eólico AMAYO funcionando totalmente. Se estaba iniciando la construcción de las torres del proyecto Blue Power y preparando el proceso de removimiento de terreno, apertura de caminos para el proyecto Eolo Nicaragua.

En la comunidad no existía estudio que analizaran la percepción de la población, los encargados del proyecto habían brindado poca informado a la población en qué consistía y no se conocía de qué manera se podía beneficiar la comunidad con este tipo de proyectos, ni se logró establecer vínculos con la empresa ya que solo se tomó en cuenta a los dueños de las propiedades.

Por lo tanto la población experimentaba el sentimiento de exclusión y conocían muy poco las características de estos proyectos. En su mayoría los que manejaban algo de información eran familiares o trabajadores de una de las empresas pero la comunidad en general la información que manejaba, era poca, se basaba a lo que escuchaban por comentarios de terceros.

Para el proceso de devolución se hizo uso del diálogo con informantes clave, una técnica propuesta por el autor Frans Geilfus en 80 herramientas para el desarrollo participativo: Diagnóstico, Planificación Monitoreo y Evaluación que consiste en dialogar con las personas de la comunidad donde exponen problemas y

soluciones al tema en estudio en el caso los pobladores participantes expusieron sus ideas y elaboraron propuestas tanto para las autoridades como para las empresas. (Geilfus, 2009)

También proporcionaron ideas que se retomaron en esta investigación y contribuyeron a orientar el trabajo, lo que facilitó entender los problemas de la comunidad y así elaborar propuestas conjuntas.

Además de identificar eventos clave, es importante entender cómo la gente percibe los cambios que se han dado en el tiempo, especialmente los que están relacionados con el desarrollo, que para esta población significa un gran avance contar con este tipo de proyectos que son de mucha importancia para el país, dado las utilidades que genera.

Las infraestructuras eólicas, fotovoltaicas, traen consigo cambios en el territorio y genera nuevas políticas que ameritan el involucramiento de todos los agentes concernidos ya que se pueden generar conflictos. Las condiciones geográficas de la comunidad La Virgen, ha sido fundamental ya que posee las características para implementar este tipo de proyecto.

El proceso de intervención en la comunidad es con el objetivo de motivar a la población para organizarse y así participar en todas las decisiones que se tomen dado que les afecta aspectos culturales y paisajísticos. Estos proyectos son tan amplios y de gran importancia, ya que afecta la vida social, cultural y la cotidianidad de las comunidades, así como su entorno, el medio ambiente y el paisaje, y a través del cual se explica desde un enfoque antropológico, que nos permite entender la significados sociales que las personas asignan al mundo que las rodea.

Es fundamental que los gobiernos municipales intervengan en las comunidades ya que se informa y se logra conocer los avances, dado que despierta interés en los pobladores en conocer los planes de gobierno y en qué estos pueden ser beneficiados ya que se establecen consultas populares.

Los pobladores no conocen los proyectos, por lo tanto no saben para qué se utilizan ni el beneficio que les puede traer, si los hay. (Flores F. , 2012)

La comunidad es un sector rural con características urbanas, existe una diferenciación social muy acentuada, mientras unos poseen grandes extensiones de tierra otros solo poseen el terreno donde viven, que generalmente se ubica su casa de habitación, los ingresos económicos por familia son variables ya que unos no poseen trabajos estables y los dueños de pulperías depende de las ventas para subsistir. En el caso de los dueños de las fincas explotan los recursos que les generan grandes ganancias.

Se espera que la comunidad mejore y que dicha intervención sea tomada en cuenta para lograr un desarrollo integral comunitario donde todos formen parte de la construcción de la nueva sociedad con más oportunidades.

La explotación de recurso es algo que solo beneficia a las empresas involucradas y al gobierno quedando de esta manera la comunidad fuera de un beneficio económico, lo que provoca que la población sea ajena a los beneficios y continúen con los problemas económicos y con más limitaciones que las que poseían antes de los proyectos eólicos. Ya las propiedades poseen otras utilidades y se encuentran arrendadas por las empresas y ahora los pobladores tienen dificultades para arrendar en los periodos de cosecha, estos alquilaba a los propietarios de las finca.

Dentro de la comunidad existen líderes comunitarios y consejos de liderazgo ciudadano a los cuales se ha recurrido para informar a la comunidad, sin embargo es visible la falta de interés de los pobladores dado que no asisten a las asambleas programadas por los líderes y se mantiene al margen del tema, por lo tanto no aportan ideas y es difícil saber su percepción.

La falta de organización comunitaria y el interés por la población en general dado a que trabajan fuera de la comunidad e incluso emigran a otro país, hace que no todos se involucren en el desarrollo comunitario ya que consideran que la comunidad no se desarrolla por que no existen fuentes de empleo estable y opten por trabajar en la ciudad de Rivas y otros municipios e incluso se vayan temporadas a Costa Rica.

El proceso propone un convenio con las empresas involucradas, alcaldías y entidades del gobierno para incentivar la cooperación conjunta e implementar proyectos turísticos en la zona.

Los pobladores de la comunidad deben conocer el funcionamiento de los aerogeneradores, para esto se impartirán talleres informativos a los comunitarios que les permita conocer los parques eólicos, beneficios e importancia que tienen para el país, la comunidad y el medio ambiente, en cuanto a la generación de energía.

Las personas involucradas en la dirección de los parques eólicos deben poseer conocimientos básicos en cuanto al trato y atención al público. Para brindar un mejor servicio se debe capacitar al personal como guías turísticos, guarda parques y población involucrada para brindar una atención de calidad a los turistas y así garantizar una buena imagen a los visitantes.

Las comunidades poseen otros atractivos que pueden ser aprovechados para hacer las visitas más dinámicas y promover la riqueza natural como playas, riquezas ambientales y paisajísticas.

Para preservar el medio es necesario fomentar buenas prácticas ambientales que ayuden a conservar los medios naturales, para mantener las características de la comunidad, promoviendo la identidad y elementos que los identifican.

VII. CONCLUSIONES

El impacto sociocultural en la población de la comunidad de La Virgen, Rivas, a partir del establecimiento de las centrales generadoras de energía eólica, concluye en que, los proyectos de energía eólica han transformado la vida cotidiana de la población, dado que hoy en día están enfocados en que se creen más proyectos que vengan a generar empleos estables ya que en dicha comunidad su principal actividad económica es la pesca artesanal, también ha despertado el interés de promover las inversiones.

Se encuentra descrita la importancia de las centrales eólicas en la comunidad La Virgen para implementar su desarrollo, nos permite concluir que las centrales eólicas despiertan el interés para la inversión en la comunidad y motivan a sus pobladores a invertir en negocios propios introduciendo así nuevas formas de empleos permiten su desarrollo y logran la estabilidad de sus habitantes.

Al final del proceso se encuentran sistematizadas las percepciones de la población generadas por la implementación de centrales eólicas y actividades productivas en la comunidad La Virgen, las transformaciones sociales, políticas, culturales y ambientales son evidentes en la comunidad. Hoy en día la dinámica de la población ha sufrido una transformación en cuanto a expectativas y ambiciones puesto que la implementación de los proyectos eólicos ha transformado la vida en cuanto a actividades laborales y redes sociales que se establecen, motivando la participación ciudadana.

Analizadas la sostenibilidad económica de los proyectos eólico en el tiempo y beneficios que estos generan al desarrollo local de la comunidad, permite una relación de comunidad, con empresas, gobierno e instituciones involucradas lo que crea la necesidad de generar beneficios enfocados al desarrollo comunitario

Valorado el proceso de validación nos permite identificar las opiniones, perspectivas e interrogantes de los actores involucrado así como visualizar las expectativas y preocupaciones para su comunidad.

IX. RECOMENDACIONES

A las instituciones y autoridades

Los parques eólicos son un medio para lograr el desarrollo económico y social de las comunidades donde se implementan a través del turismo comunitario. La comunidad La Virgen presta las condiciones para dicho proyecto.

Para lograr un desarrollo integral en la comunidad es necesario hacer inversiones que garanticen empleos estables, utilizando los recursos propios de la comunidad que posee playas hermosas, una geografía en el paisaje incomparable y vías de acceso en óptimas condiciones.

Se deben formar micro empresas que garanticen comedores y hospedajes a precios accesibles y con estándares de calidad óptimos en la comunidad. Es una de las problemáticas que existe, no poseen recursos para el turismo porque no hay condiciones en las playas.

Debe regularse esta situación descontrolada, regulando los recursos eólicos y los tipos de infraestructuras de aprovechamiento con la finalidad de que, como toda obra de infraestructura, se tengan en cuenta todos los condicionantes ambientales, culturales y socioeconómicos, además la rentabilidad económica, a fin de compatibilizar esta nueva industria con la conservación de dichos valores y los demás aprovechamientos del territorio. Al contrario, puede ocurrir que se produzcan graves daños medioambientales.

Es necesario promoverse modelos de parques eólicos basados en el seguimiento de las afecciones y funcionalidad de los ya existentes, de tal manera que se potencie su eficiencia energética y se reduzca al máximo su impacto.

Debe apostarse por parques con pocos aerogeneradores, y que los diferentes parques estén bastante separados entre sí, con la finalidad de evitar el efecto de saturación del paisaje y del medio y el efecto barrera sobre la fauna.

A las organizaciones y Liderazgos

Mejorar las condiciones de vida de la comunidad a través del turismo comunitario les permitirá obtener ingresos económicos y contar con un trabajo estable para optar a oportunidades que vayan dirigidas al desarrollo económico, social y cultural, haciendo uso sustentable de los recursos de la comunidad para garantizar la estabilidad de los habitantes evitar que estos tengan que migrar o buscar trabajos informales en otros municipios.

Para un mejor aprovechamiento y respeto del medio ambiente y características de las comunidades es necesario que se establezca regulación para utilizar las zonas más, destacar los beneficios económicos y rentabilidad para las comunidades.

Las empresas por lo general establecen acuerdos con particulares y voluminosas promesas económicas a los ayuntamientos, todo emplazamiento que pudiera ser rentable, lo que está dando lugar a uno de los procesos especulativos más importantes que han afectado a los espacios naturales de La Virgen.

Crear una comisión comunitaria en conjunto con las empresas eólicas enfocada a dirigir, controlar, manejar y promover los parques eólicos para el turismo. A si mismo garantizar información fluida para todos en general y lograr que todos se involucren en el desarrollo comunitario.

A la comunidad

Una vez establecidos los parques eólicos e implementado el turismo en la comunidad La Virgen, se lograría mejorar las condiciones de vida de la comunidad, a través de la diferentes actividades como comiderías, hospedajes y servicios varios que se realicen les permitiría obtener mayores ingresos económicos contar con un trabajo estable para optar a oportunidades que vayan dirigidas al desarrollo económico, social y cultural, haciendo usos sustentables de los recursos de la comunidad y garantizar así la estabilidad de los habitantes para evitar que estos tengan que migrar o buscar trabajos informales en otros municipio.

X. BIBLIOGRAFÍA

Alvarez, G. (06 de 08 de 2007).

<http://archivo.elnuevodiario.com.ni/2007/08/06/economia/55554>. Recuperado el 28 de Abril de 2013

Asamblea Nacional de la Republica de Nicaragua. (13 de 04 de 2005).

Recuperado el 14 de 04 de 2013, de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb>.

Asamblea Nacional de la República de Nicaragua. (13 de abril de 2005). *Ley para la promoción de generación eléctrica con fuentes renovables*. Obtenido de Ley No. 532.

Asamblea Nacional República de Nicaragua. (29 de febrero de 2007). *La Gaceta, Ley 612*. Obtenido de

<http://www.cndc.org.ni/publicaciones/Aspectos%20Legales/LA%20GACETA.pdf>.

Avilés, F. (13 de 04 de 2013). (M. Melba, Entrevistador)

Avilés., O. C. (13 de Abril de 2013). Energía Eolica Comunidad La Virgen. (M. Méndez, Entrevistador)

Azul, C. (30 de 09 de 2012). <http://www.canalazul24.com/>. Recuperado el 14 de Mayo de 2013

Barrios., E. (12 de 04 de 2013). Energía Eolica. (M. Méndez, Entrevistador)

Batalla, G. B. (s/f de s/f de 1995). <http://sic.conaculta.gob.mx>. Recuperado el 28 de 06 de 2013

Bello, F. (22 de 04 de 2012). empleos en parques eolicos. (M. Mendez, Entrevistador)

Bermúdez, R. (26 de 04 de 2012). Energía Eolica. (M. Mendez, Entrevistador)

BID. (S/F de S/F de S/F). <http://www.iadb.org/en/topics/energy/renewable>. Recuperado el 26 de Abril de 2013

Blumer, H. (1969). *Interaccionismo Simbolico. Perspectiva y Metodo*. Berkeley y Los Angeles, California: University of California Press.

Bogdan, S. J. (2009). *asodea.files.Wordpress.com*. Recuperado el 05 de 14 de 2013

- Bolaños, E. (2004). http://enriquebolanos.org/coleccion_uno_2004.pdf. Recuperado el 07 de Junio de 2013
- Bonfil, B. G. (1995). Recuperado el 12 de junio de 2013
- Castro, F. A. (24 de Junio de 2012). (M. Méndez, Entrevistador)
- CCIN. (Martes de Julio de 2011). Recuperado el 26 de Junio de 2012, de <http://www.camitanica.org.ni/Boletines/EneRen.pdf>.
- Delgado, M. R. (12 de Abril de 2013). (M. Mendez, Entrevistador)
- Flores, F. (26 de Junio de 2012). (M. Mendez, Entrevistador)
- Flores, I. (s.f.). <http://cdigital.uv.mx>. Recuperado el 22 de 04 de 2012
- Geilfus, F. (2009). *80 Herramientas para el diagnóstico participativo*. Obtenido de <http://www20.gencat.cat/docs/>.
- Jiménez, C. (23 de 04 de 2012). Energía Eolica. (M. Méndez, Entrevistador)
- Jimenez, E. (25 de Abril de 2012). (M. Mendez, Entrevistador)
- Kottak, C. P. (s/f de s/f de 2000). *La Cultura y el Desarrollo Economico*. Recuperado el 23 de 04 de 2013
- La Prensa, D. (4 de 7 de 2013). <http://www.laprensa.com.ni>.
- López, S. E. (13 de Abril de 2013). (M. Méndez, Entrevistador)
- López, S. E. (12 de 04 de 2013). Energía Eolica. (M. Méndez, Entrevistador)
- Marenco, J. (2010). La Ruta del Tránsito. En J. Marenco, *La Ruta del Tránsito*. Rivas.
- Naciones, U. (1998). <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpspan.pdf>. Recuperado el 21 de 4 de 2013
- Nicaragua, A. N. (15 de junio de 1998). *Reglamento de la Ley de Industria Eléctrica*. Obtenido de <http://legislacion.asamblea.gob.ni/normaweb>.
- Nicaragua, R. d. (23 de abril de 1998). Ley No.272, Ley de la Industria Eléctrica. *La Gaceta No.74* .
- Nuevo Diario, E. (22 de 1 de 2012). <http://www.elnuevodiario.com.ni>. Recuperado el 18 de 04 de 2013

- PA Government Services. (Marzo de 2009). *www.amdee.org/Elementos de Promoción para la Energía Eólico*. Recuperado el 18 de 2013 de Mayo
- Pérez, E. J. (25 de abril de 2012). *energía eolica en la comunidad La Virgen*. (M. Méndez, Entrevistador)
- Pichardo, E. (26 de Junio de 2012). (M. Méndez, Entrevistador)
- Pizon, E. M. (s/f). *http://www.uco.es/~gt1tomam/master/paisaje/martinez.pdf*. Recuperado el 05 de 14 de 2013, de Los Componentes Geográficos del Paisaje.
- Pratt, H. (1966). *Diccionario de Sociología*. En H. Pratt. F.C.E BS.AS.
- Rodriguez, E. (12 de 04 de 2012). (M. Méndez, Entrevistador)
- Sanchez, N. (10 de 10 de 2000). *La Virgen: Un pueblo que eige progreso*. *La Prensa* .
- Scoville, E. (24 de 04 de 2012). *http://latinoamericarenovable.com/*. (D. López, Ed.) Recuperado el 13 de 06 de 2013

XI. GLOSARIO

Aerogenerador: es un generador eléctrico movido por una turbina accionada por el viento (turbina eólica), proporciona energía mecánica a un rotor hélice que, a través de un sistema de transmisión mecánico, hace girar el rotor de un generador, normalmente un alternador trifásico, que convierte la energía mecánica rotacional en energía eléctrica.

Antropogénicas: se refiere a los efectos, procesos o materiales que son el resultado de actividades humanas a diferencia de los que tienen causas naturales sin influencia humana.

Chapeadores: personas encargadas de limpiar las orillas o rondas de los potreros.

Climascope: Herramienta disponible en la red para evaluar el clima de inversión para efectuar inversiones climáticas en América Latina. La herramienta fue lanzada recientemente por el Fondo Multilateral de Inversiones (FOMIN) el cual es parte del Banco Interamericano de Desarrollo (BID) en colaboración con Bloomberg New EnergyFinance.

Megaproyecto: Es el proyecto de un obra de grandes dimensiones, como ser una represa, importante en sus dimensiones y en su capacidad de generación de energía eléctrica.

Rebusca: trabajos temporales, informales.

XI. INDEX

Cambio Climático, 39, 41

comunidad, 1, 2, 4, 10, 11, 14, 17, 18, 20, 22, 23, 31,
32, 35, 36, 37, 38, 39, 45, 48, 49, 52, 53, 54, 55, 56,
57, 58, 59, 61, 62, 63, 64, 65, 70, 71, 72, 78, 84, 85,
86

desarrollo, 4, 9, 10, 12, 15, 16, 17, 22, 27, 29, 41, 42,
43, 44, 45, 52, 53, 58, 59, 64, 70, 71, 72, 84, 86

desarrollo económico, 12, 17, 58, 59

energía eólica, 1, 2, 4, 10, 11, 14, 15, 16, 17, 18, 25, 26,
27, 38, 39, 42, 43, 45, 48, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59,
63, 84, 85

impacto sociocultural, 11

Impacto sociocultural, 1, 2, 4, 10, 20, 21, 70

medio ambiente, 4, 10, 15, 16, 18, 27, 40, 41, 42, 45,
53, 54, 86

megaproyectos, 9

paisaje, 4, 10, 18, 49, 71

territorio, 84

ANEXOS

A. Mapas



Ubicación de la comunidad La Virgen.

Parques eólicos en construcción y estudios

► El potencial eólico que tiene Nicaragua es de 800 megas según estudios del MEM. En los próximos cinco años en el país podrían entrar a operar al menos siete parques, sumando 300 megavatios de potencia.



Mapa de ubicaciones de Centrales Eólicas AMAYO

B. Fotografías aéreas



Ubicación de las torres Proyecto, AMAYO. Facilitado por Empresa AMAYO, Nicaragua.

C. Lista de informantes Prácticas de Especialización I

Nombre	cedula	ocupación
Borlan Martínez Jiménez	561-120775-0007p	Guarda de Seguridad AMAYO
Oswaldo Cerna Avilés	567-141086-0000 P	Poblador
Andrés Domínguez Avilés.	561-291135-0000B	Guarda de Seguridad Eolo
Elena Jiménez Pérez	561-130341-000H1	enfermera
Sergio Chamorro	561-070861-0005X	Contador Finca San Carlos
Roberto Bermúdez	401-301275-0007	Gerente de Planta Blue Power Energy
Felipe René Flores Rivera	564-130471-0000C	Técnico Eléctrico AMAYO
Esperanza del Carmen Pichardo Mairena	281-150754-0014M	Secretaria Política, CLS
Jaime Domínguez	561-090669-0002S	Pastor Evangélico
Carlos Jiménez	-----	Topógrafo Eolo
Freddy Antonio Castro.	563-161261-0001Y	Guarda de Seguridad Eolo
Félix Bello	-----	Pastor Evangélico

D. Lista de informantes Prácticas de Especialización II

Nombre	Fecha	Ocupación
Ernesto Barrios	12-04-2013	Dirección de proyectos, Alcaldía de Rivas.
Secundino Estrada López	12-04-2013	Responsable de Medio Ambiente. Alcaldía de Rivas.
Francisco Iván Avilés.	13-04-2013	Chofer de la empresa EOLO, Nicaragua
Esperanza Bermúdez	13-04-2013	Secretaria política de La Virgen.
Martin Rodríguez Delgado	12-04-2013	Encargado del INTUR, Alcaldía de Rivas

D. Fotos de personas entrevistadas



Elena Jiménez Pérez



Jaime Antonio Rodríguez.



Félix Bello



Esperanza Pichardo Bermúdez



Borlan Martínez



Secundino López

E. Guía de entrevistas

Objetivo 1:

Comprender las percepciones de la población generadas por la implementación de centrales eólicas y actividades productivas en comunidad La Virgen.

Objetivo 2:

Explicar las características del sentido de pertenencia de la población, los significados de situaciones que ha generado en cuanto al uso del territorio.

Objetivo 3:

Analizar el impacto social que beneficia o desfavorece a la población ante la instalación de parques eólicos en la comunidad de La Virgen, Departamento de Rivas.

Introducción: Percepción de la comunidad ante el establecimiento de centrales eólicas en La Virgen, Departamento de Rivas representa una expectativa para la comunidad en aspectos de desarrollo social y económico que va a cambiar la cotidianidad de la comunidad.

Fase de sondeo general:

¿Usted tuvo trabajo o tiene alguna relación con la planta de energía eólica? Si la respuesta es positiva:

¿En qué consistió su relación con la planta eólica?

¿Tuvo algún familiar que trabajó o tiene alguna relación con la planta de energía eólica? Si la respuesta es positiva:

¿En qué consistió su relación con la planta eólica?

¿Conoce si las plantas de energía están generando beneficios a la comunidad? Si la respuesta es positiva:

¿En qué consisten los beneficios? ¿Qué opina al respecto?

¿De qué manera los proyectos eólicos han promovido el desarrollo de la comunidad?

¿La comunidad ha hecho propuestas a las empresas eólicas enfocadas a mejorar e invertir en la comunidad?

¿Se les ha invitado a conocer el funcionamiento de las empresas eólicas conoce usted cómo funcionan y cuáles son los beneficios de producir energía limpia?

¿Qué cambios ha notado usted desde que las empresas eólicas están funcionando?

¿Cree que las empresas eólicas están generando ingresos económicos en la comunidad?

Fase de sondeo específico:

¿Qué empleos ofertan las empresas eólicas ahora que están funcionando?

¿Sabe si en la comunidad se desarrollan trabajos o actividades relacionadas con la energía eólica? [Si/No]

¿Conoce el nombre de la empresa que realiza esa actividad?

¿Quién lo realiza?

¿Qué opina de la actividad de energía en la comunidad?

¿De qué manera las empresas eólicas han involucrado a la población en los proyectos eólicos?

¿Las comunidades reciben beneficios de los proyectos eólicos?

¿Han informado a la población acerca de lo que son los proyectos eólicos y cómo funcionan?

¿Cuál ha sido la aceptación de la población de los proyectos eólicos?

¿Una vez ejecutados y en funcionamiento las centrales eólicas tienen o mantienen relaciones con la comunidad?

¿Qué expectativas tienen las empresas eólicas en el futuro?

¿Tienen interés de invertir y promover proyectos turísticos en la comunidad aprovechando los parques eólicos?

¿De qué manera se han beneficiado los dueños de las propiedades?

¿Las propiedades que ocupan los proyectos eólicos están libres de hacer mejoras y utilizar con otros fines como desarrollar turismo comunitario aprovechando los recursos propios de la zona?

¿Existen limitantes en las propiedades donde no les permite hacer inversiones que no sean las actuales? ¿Tienen limitantes cuales son los acuerdos que se establecieron con los dueños de la propiedades?

¿Sabe si en la comunidad se desarrollan trabajos o actividades de protección al medio ambiente? [Si/No]

¿Qué actividad se ha visto que se ha realizado?

¿Conoce el nombre de la empresa que realiza esa actividad?

¿Quién lo realiza?

¿Qué opina de la actividad de protección al medio ambiente en la comunidad?

¿Qué es lo que más necesita su familia y la comunidad, es decir, en cuanto al desarrollo?

Fase de preguntas-ad-hoc:

¿Dónde nació Ud.?

¿En qué año se vino a vivir aquí?

¿Por qué lo hizo?

¿Cree Usted que es mejor vivir aquí o en su lugar de origen? ¿Por qué?

Antes de venirse aquí, ¿en que trabajaba?

¿Cuando llego a vivir aquí a que se dedicaba?

¿Hasta qué año ha estudiado Ud.?

¿Cuando todavía no se había instalado la planta de energía, en que se ocupaba la gente o los vecinos de La Virgen?

¿Actualmente a que se dedica?

¿Qué extensión de tierras tiene, es decir, o un aproximado de extensión de tierras tiene?

¿Produce bien? Y ¿Qué tipo de alimentos cosecha?

¿Le alcanza para el consumo familiar? [Sí o no]

¿Vende? Si la respuesta es positiva: ¿en qué proporción?

¿Tiene Ud. animales? [Sí o no] ¿Cuántos aproximadamente?

¿Produce bien? y ¿Qué tipo de alimentos derivados del ganado produce?

¿Le alcanza para el consumo familiar? [Sí o no]

¿Tiene algún otro trabajo además del que menciono/o además de la agricultura/o además de la ganadería? ¿Cuál?

¿Piensa Ud. que en La Virgen, tienen todas suficientes cantidades de tierras? [Se espera la respuesta sea sí o no]

¿Cómo organiza el trabajo en la agricultura/ganadería? ¿Quiénes participan? Si son familiares: ¿Cómo realizan el trabajo los familiares (hijos, padres, otros familiares)?

¿Ud. considera que los hijos podrán continuar realizando la actividad agrícola/ganadera?

Usted se ha dedicado a enseñar a los hijos a otros familiares la agricultura/ganadería, ¿para qué sirve que haya enseñado a los hijos, otros familiares? ¿a quién y cómo beneficiara?

¿Cómo cree Usted que se valoran las tierras que se trabajan en la agricultura?

F. Guía de entrevistas por actores sociales

Explicar el impacto sociocultural, económico que tiene la creación de centrales eólicas.

Considera importante la creación de este proyecto

Que significa para la comunidad la creación de proyectos como este

Es necesario la creación de nuevos empleos entorno al proyecto

Para usted la creación de este proyecto trajo beneficios a la comunidad

Que significa que ahora posean energía eléctrica y que es producida en la comunidad

Describir las actividades que realiza la población en cuanto al establecimiento de las centrales eólicas en La Virgen Rivas.

Que actividades se han desarrollado en la comunidad en torno al proyecto

La creación de este proyecto cambia de alguna manera la vida cotidiana de los pobladores

Que expectativas tiene la población entorno al proyecto

Este proyecto motivo a la población a realizar y proponer nuevos proyecto.

Identificar el desarrollo que se espera a futuro con la creación de este proyecto.

Que alternativas trae este proyecto para la comunidad

Esperan un desarrollo de la comunidad con la creación de este proyecto

Cree que este proyecto va a motivar la inversión en la comunidad

Que significa para la comunidad que se haya creado este proyecto.

Valorar las propuestas y alternativas que ofrece este proyecto los pobladores de este municipio

Que beneficios ofrece el proyecto para los pobladores.

Es el proyecto una alternativa para fomentar la inversión en la comunidad.

Existe una propuesta de creación de nuevos proyectos.

Que alternativas ofrece el proyecto.

Comparar la vida cotidiana antes y después del establecimiento del proyecto.

En que condiciones se encontraba la comunidad antes del proyecto.

Ha cambiado en alguna forma la vida cotidiana de la población.

Considera que las personas van a mejorar su condición social y cultural con la creación de este proyecto.

Que aspectos positivos o negativos visualiza con la creación de este proyecto en la vida cotidiana de la comunidad.

Para informante

Explicar el impacto sociocultural, económico que tiene la creación de centrales eólicas.

Usted considera que la comunidad tiene un beneficio económico con la creación de este proyecto.

De que manera cree usted que este proyecto va a generar un desarrollo económico a la comunidad.

En el aspecto social en que ha cambiado la comunidad con la creación de este proyecto.

Que significa para las familias poseer energía renovable eólica ya es poco común en nuestro país.

Describir las actividades que realiza la población en cuanto al establecimiento de las centrales eólicas en La Virgen Rivas.

Que actividades realiza la población desde que se creo el proyecto.

Cree que este proyecto trae nuevas y mejores opciones para la comunidad

Esta de acuerdo con que este proyecto cree nuevas actividades en la comunidad

Han propuesto algunas actividades entorno al proyecto

Identificar el desarrollo que se espera a futuro con la creación de este proyecto.

Cree que la comunidad tiene nuevas opciones para desarrollarse

Es necesario invertir más en la comunidad o considera que este proyecto es el impulso que se necesitaba para mejorar la comunidad.

Que cree que va a cambiar en el futuro con este proyecto

Este proyecto garantiza la creación de otros proyectos en el futuro.

Valorar las propuestas y alternativas que ofrece este proyecto los pobladores de este municipio

Este proyecto lo motiva a invertir en su propiedad que beneficios le trajo a usted en lo personal.

Ha recibido alguna propuesta que le beneficie a usted.

Que alternativas ofrece este proyecto a la comunidad

La creación de este proyecto es positiva o cree que afecta a la comunidad.

Comparar la vida cotidiana antes y después del establecimiento del proyecto.

Que hacia antes de que se ejecutara este proyecto.

Ha cambiado de alguna manera su vida cotidiana con la creación de este proyecto.

Ahora que posee energía renovable que mejoro en su casa o finca tiene algún proyecto personal.

En que condiciones se encontraba antes del proyecto.

Para las autoridades.

Explicar el impacto sociocultural, económico que tiene la creación de centrales eólicas.

Cree que las circunstancias muy propicias en lo político, económico y social ha promovido la creación de este tipo de proyecto.

El medio ambiental y paisaje se ha visto afectado con la creación de este proyecto.

Que cambios puede ocasionar la creación de este proyecto en la infraestructura de la comunidad.

Que significa que este proyecto se haya ejecutado en una comunidad poblada.

Describir las actividades que realiza la población en cuanto al establecimiento de las centrales eólicas en La Virgen Rivas.

Cree que la población realiza nuevas actividades con la creación de este proyecto.

Hay actividades comunitarias que se están implementando con la creación de este proyecto.

Que grado de participación tiene la comunidad a la hora de crear proyectos como este.

Se conto con la colaboración y participación de los habitantes de la comunidad para la creación de este proyecto.

Identificar el desarrollo que se espera a futuro con la creación de este proyecto.

Cree que se va a dar un desarrollo tecnológico en la comunidad con la creación de este proyecto.

La creación de este proyecto trae beneficios ambientales

Considera que este tipo de proyecto son modernos y beneficios para la comunidad.

Se podría implementar el turismo con la creación de este proyecto.

Valorar las propuestas y alternativas que ofrece este proyecto los pobladores de este municipio.

Que tipo de apoyo ofrece el proyecto a las comunidades.

De que manera se beneficia la comunidad con la creación de este proyecto.

Que alternativas de desarrollo ofrece a la comunidad el proyecto

Que propuestas existen al desarrollo de la comunidad en el aspecto económico

Comparar la vida cotidiana antes y después del establecimiento del proyecto.

Que grado de aceptabilidad tiene la población en la creación de este proyecto.

Que percepciones tiene la población sobre la creación de este proyecto.

Hubo resistencia de parte de la población a la hora de crear el proyecto.

Cree que este proyecto tenga algún impacto en la población.

G. Fotografías del contexto



Parque eólico AMAYO, donde se aprecia el cultivo de Limones lo que demuestra que una vez concluida la etapa de instalación los terrenos recuperan su fertilidad.



Vista del Parque eólico AMAYO sobre la costa del lago.



Comunidad, La Virgen. Entrada principal Costa del lago, La Virgen en la finca San Carlos.



Comunidad La Virgen entrada principal, y playa sobre la pista principal.



Comunidad La Virgen, se muestra una de las calles de La Virgen Centro y Barrio El Transito fundado recientemente.



Finca Amayito, donde se encuentra parque Eólico AMAYO y conservan actividades productivas.

Parque eólico AMAYO



parque eólico Eolo Nicaragua y planta de transmisión de Amayo



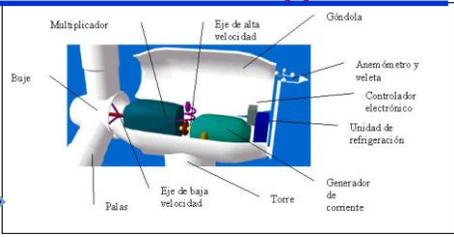
Participantes de Validación y barrio Luis Arroyo

G. Gráfico de la Conversión de Energía

Conversion de la energía

En el aerogenerador la energía sale con un voltage de 600 volt. y se transmite hacia un transformador para elevar su voltage a 13,800 v

1



2



La energía se transmite hacia la subestacion para elevar su voltage a 230,000 v y transmitirla al SIN

3

