

DEMANDA DE LOS ACTORES POR UNA POLÍTICA PÚBLICA LOCAL EN LA MICRORREGIÓN EÓLICA DEL ISTMO DE TEHUANTEPEC

Lluvia del Carmen Dehesa Santiago¹

Víctor Santiago Sarmiento²

RESUMEN

En México el abastecimiento de energía eléctrica por varias décadas había dependido casi en exclusiva del petróleo e hidrocarburos. De acuerdo al Banco Mundial, en 2011 el consumo de energía en el país provino en 83% de combustibles fósiles.

El Estado tiene la responsabilidad de satisfacer la demanda previsible de electricidad, no sólo de su población en aumento, sino para el desarrollo socioeconómico del país. Por ello, el Estado Mexicano incorporó en sus políticas públicas, la producción de energías limpias conocidas también como energías renovables como una disyuntiva a la solución de los problemas de la demanda creciente de energía y al incremento de los niveles de contaminación.

Los planes y programas que el Estado ha generado, sintetizan solo aspectos de desarrollo nacional, relativos al empleo, la transferencia de tecnología, la creación de pequeñas y medianas empresas, la disminución de la emisión de CO₂, entre otros. Sin embargo, no existe un diseño y seguimiento a la implementación de políticas públicas que considere las demandas regionales de los actores involucrados en el proyecto eólico.

¹ Maestra en Ciencias, Instituto Tecnológico de Oaxaca, Cel: 951 150 4338, Correo: lludesa_83@hotmail.com

² Maestro en Ciencias, Universidad de la Sierra Sur, Cel: 951 243 5848, Correo: vsantiago@unsis.edu.mx

El objetivo de la investigación en este caso es describir y analizar las acciones que los diferentes actores han realizado ante el proyecto de reciente implementación para el desarrollo de la industria eólica, bajo el amparo de una política pública federal, que no considera los aspectos específicos del desarrollo regional y por lo mismo, de la diversidad de intereses y demandas de los diferentes actores.

El estudio permite sintetizar el papel de los actores gobierno, empresa y población, además de proponer estrategias para la creación de una política pública local que considere los aspectos, económicos, sociales y ambientales en la región del Istmo de Tehuantepec.

Palabras Claves: Políticas Públicas, Actores regionales y Energía Eólica

1. INTRODUCCIÓN

Después de llevar a cabo un estudio del arte, en principio sobre la energía eólica y posteriormente sobre las políticas públicas, se acertó que son vastas las investigaciones que se han llevado a cabo sobre energía eólica, inclusive se podría pensar que no hay mucho que indagar ya, sin embargo, la temática de políticas públicas, no se ha analizado, ni evaluado.

Las políticas públicas sobre energías renovables en un principio deben presentar una congruencia entre ellas, demostrar que no violan las garantías individuales y colectivas que rigen a cualquier ciudadano o grupo, esto con base a la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Han sido creadas y reestructuradas políticas públicas donde apoyan e incentivan la inversión en energías renovables. La participación de inversionistas nacionales y extranjeros en proyectos de infraestructura básica no se hicieron esperar.

La contribución teórica de este trabajo está justificada con el poco trabajo que se ha hecho, tan insuficiente y limitado respecto al análisis de las políticas públicas en energías renovables. ¿Cuál era el problema y que pasaría si no se establecieran las políticas que hoy en día se

implementan sobre energías renovables? Esta simple pregunta podría ayudar a entender la posición del estado frente a las políticas de energías renovables y llegar al análisis de la política pública específicamente en energía eólica.

Es necesario mencionar que dentro de esa generación y reestructuración, se constituyó en BANOBRAS el fondo de inversión en Infraestructuras (FINFRA); se creó el Fideicomiso de la Ley para el Aprovechamiento de las Fuentes Renovables de Energía para dar incentivos a la generación de electricidad; se creó el fondo para la investigación y desarrollo tecnológico en energías renovables, con una producción hacia la orientación industrial; se ha favorecido al desarrollo de tecnologías emergentes; se ha apoyado a la electrificación rural con fuentes renovables; se modificó la ley del impuesto sobre la renta para propiciar la inversión en maquinaria y equipo.

El 1° de Diciembre de 2004 se publicó en el Diario Oficial de la Federación la modificación del Art. 40, Fracc. XII de la ley del impuesto sobre la renta, en la que se establece que los contribuyentes del ISR, podrán depreciar el 100% de la inversión en un solo ejercicio. La maquinaria y equipo que se adquiera se debe mantener en operación durante un periodo mínimo de 5 años, con fines productivos. Como se puede ver, el Estado ha tenido que hacerles cambios a las políticas enfocadas al sector energético, todo ello para abrir camino a las empresas privadas tanto nacionales como extranjeras que han aprovechado la zona con mayor potencial eólico a nivel nacional.

El Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables (PEAER), la Secretaría de Energía lo dio a conocer como una de las estrategias para generar el desarrollo sustentable, planteado en el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012.

El PEAER tiene como misión propiciar la seguridad y la diversificación energética, promoviendo las energías renovables a la matriz nacional, conciliando las necesidades de consumo de energía de la sociedad con el uso sustentable de los recursos naturales, esto con la finalidad de mitigar los efectos del cambio climático y contribuir al desarrollo sustentable del país. El programa descrito, solo aborda las siguientes energías renovables: solar, mini-hidráulica, geotérmica, biomasa y eólica, esta última es la que será analizada de manera detallada durante el desarrollo de esta investigación.

Hace más de dos décadas que investigadores del Instituto de Investigaciones Eléctricas (IIE) comenzaron a señalar el Sur del Istmo de Tehuantepec, como la zona más promisoría del país respecto al potencial de aprovechamiento del viento para generar electricidad en gran escala. Asimismo, delinearon el potencial de beneficio de desarrollo económico y social que dicha actividad ofrecía desde entonces. Además, manifestaron que existía la oportunidad de desarrollar tecnología propia para dichos fines (Palacio, 2005).

La región del Istmo se constituye por dos distritos: Tehuantepec y Juchitán, con 19 y 22 municipios respectivamente. La zona de estudio, se sintetiza en 6 municipios: Juchitán de Zaragoza, El Espinal, Asunción Ixtaltepec, Unión Hidalgo, Santo Domingo Ingenio y San Dionisio del Mar, la mayoría se encuentra en la construcción, instalación y generación de la energía eólica, sólo en San Dionisio del Mar y Santa María del Mar se encuentra detenida la construcción por factores sociales dentro y fuera del municipio. Los 6 municipios mencionados estarán identificados en el documento como la microrregión eólica del Istmo de Tehuantepec.

El presente trabajo tiene como objetivo describir y analizar las acciones que los diferentes actores han realizado ante el proyecto de reciente implementación para el desarrollo de la industria eólica que ha requerido de inversiones inéditas por su magnitud y características en la

región, bajo el amparo de una política pública federal sobre energía eólica, que no considera los aspectos específicos del desarrollo regional y por lo mismo, de la diversidad de intereses y demandas de los diferentes actores.

Inicialmente en este estudio, se expone una argumentación teórica para llegar a la conceptualización de las políticas públicas y así describir el proceso de análisis empleado en la investigación. Se explican los factores indispensables para el desarrollo de la industria eólica, así como la perspectiva de los distintos actores (Empresa-Gobierno-Población) sobre el papel que está jugando el Estado en el proyecto eólico de la región del Istmo, los recursos que se requieren y las instituciones participantes. Y por último, se muestran los hallazgos obtenidos de la investigación.

2. LA TEORIZACIÓN Y CONCEPTUALIZACIÓN DE LAS POLÍTICAS PÚBLICAS

Para llegar a la conceptualización de políticas públicas, fue necesario conocer enfoques, filosofías y modelos de análisis, para conocer las situaciones que acontecieron, pues existen distintos procesos para cada área o situación de política pública. Se hizo una revisión y se seleccionó únicamente el modelo operativo.

El modelo operativo ha sido desarrollado, ajustado y operacionalizado con base en aplicaciones prácticas, tienen una relación con la teoría del neoinstitucionalismo económico ya que pone énfasis en los procesos de negociación y transacción entre los diferentes actores e instituciones, así como lo maneja el modelo operativo, partiendo de la premisa según la cual los actores actúan y se desenvuelven de acuerdo con una racionalidad e información que les permite maximizar sus decisiones en función de sus utilidades y objetivos.

2.1 Modelo Operativo

El modelo operativo define a la política pública como una concatenación de decisiones o de acciones, intencionalmente coherentes, tomadas por diferentes actores, públicos y ocasionalmente privados –cuyos recursos, nexos institucionales e intereses varían–, a fin de resolver de manera puntual un problema políticamente definido como colectivo. Este conjunto de decisiones y acciones da lugar a actos formales, con un grado de obligatoriedad variable, tendientes a modificar el comportamiento de grupos sociales que, se supone, originan el problema colectivo a resolver (grupos-objetivo), en el interés de grupos sociales que padecen los efectos negativos del problema en cuestión (beneficiarios finales) (Knoepfel & al, 2007).

Dentro de esos actos formales que menciona Knoepfel, se presentan las políticas públicas que hasta el día de hoy el Estado ha elaborado para fomentar la participación de empresas transnacionales en la generación de energía eléctrica, cuando hasta hace poco, era una actividad reservada única y exclusivamente del Estado. Además, en el caso del proyecto eólico del Istmo, se ha hecho creer a las comunidades que la llegada de estas empresas en los municipios, es sinónimo de desarrollo, y no solo para ellos sino para el país.

De acuerdo al modelo operativo, las políticas públicas pueden ser analizadas mediante los siguientes factores identificados de tipo cualitativo:

a) Los actores de las políticas públicas

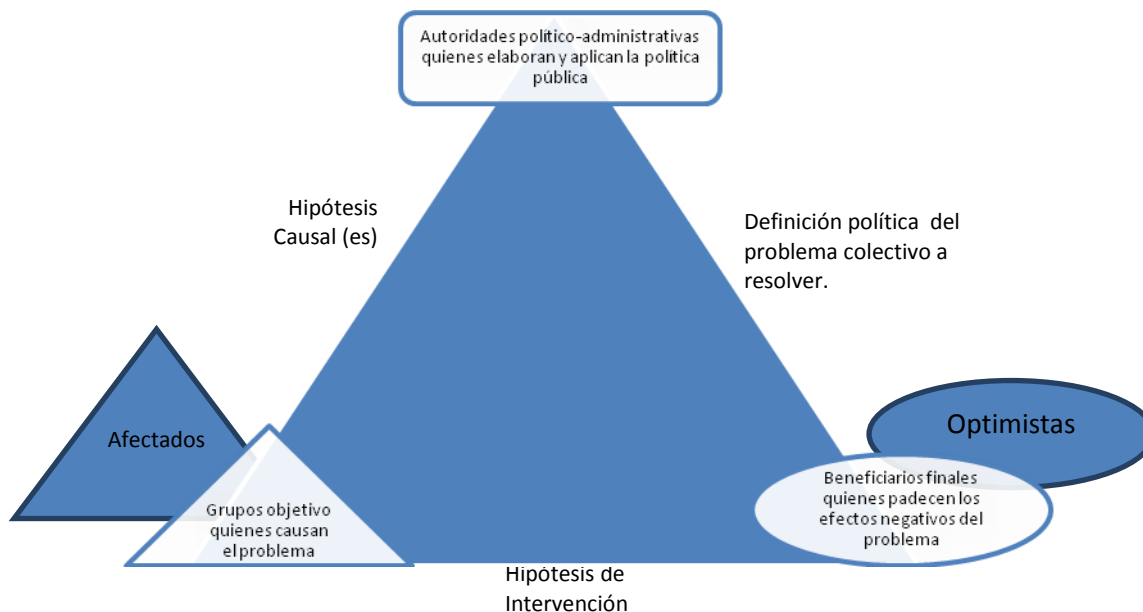
Desde esta perspectiva, todo individuo o grupo social vinculado con el problema colectivo que origina la política pública debe considerarse actor potencial del “espacio” de la política, aun si (momentáneamente) es incapaz de emprender acciones concretas durante una o varias de las fases de una intervención pública. De hecho, la pasividad de un actor ya sea voluntaria o resultado de una carencia de recursos o de falta de conciencia de determinadas consecuencias

de la política constituye un factor explicativo de la selección de determinada política frente a otras posibles (Barach & Baratz, 1963).

En la figura 1, en el vértice superior se hallan los actores públicos. Para definirlos se recurre a la noción de arreglo político-administrativo, un conjunto estructurado por las reglas de derecho que rigen las competencias y los procesos administrativos y por otras reglas institucionales menos formales, en el cual se reúnen todos los actores públicos implicados en la elaboración y ejecución de una política pública. Es importante señalar que el contexto administrativo en el que un actor público se encuentra en el momento de la ejecución de determinada política pública puede, sin embargo, "incapacitarlo".

De ahí que dichos actores manifiesten una tendencia a liberarse de esa tutela y crear una coalición político-administrativa en el exterior de su organización formal. Esto se refleja en la creación de nuevas (para) estructuras y organizaciones que, por ejemplo, permitirán una colaboración más estrecha con los actores privados de las políticas públicas.

Figura 1. El triángulo de actores de una política pública



Fuente: Elaborado por (Knoepfel & al, 2007)

En los dos vértices inferiores del triángulo se hallan, por un lado, el grupo-objetivo y, por el otro, los beneficiarios de la política pública. Los grupos-objetivo están compuestos por personas (físicas o morales) y organizaciones de tales personas, cuyo comportamiento se considera, políticamente, la causa (in) directa del problema colectivo que la política pública intenta resolver. En consecuencia, las decisiones y acciones de los grupos-objetivo son o serán objeto de una intervención concreta del Estado. La política pública correspondiente les impone obligaciones o les confiere derechos (por ejemplo autorización para construir, prohibición de trabajar de noche, subvención agrícola, límites de velocidad en las carreteras, etc.). El legislador o la administración consideran que a través de tales medidas los grupos-objetivo modificarán su comportamiento y, como resultado, el problema colectivo podrá resolverse o reducirse.

Los beneficiarios finales son las personas (físicas o morales) y las asociaciones de tales personas a quienes el problema colectivo daña directamente, es decir, quienes padecen sus efectos negativos. Estos actores pueden esperar, como resultado de la ejecución eficaz de la política pública, una (eventual) mejoría de su condición económica, social, profesional, ambiental, etc. Los beneficiarios finales gozan, en menor o mayor grado directa y acorde con los objetivos de la política en cuestión, de la modificación del comportamiento de los grupos-objetivo.

La definición de las diversas categorías de actores no es siempre sencilla de dar y dependerá de la perspectiva en la que uno se ubique. En el marco de una misma política pública pueden aparecer controversias en cuanto a la definición precisa de los grupos-objetivo y de los beneficiarios de la política pública, todo en función del modelo causal que se determine.

b) Los recursos

Una política pública no se establece ni se ejecuta en un espacio vacío ya que los recursos disponibles influyen, desde un principio y de forma definitiva, en sus resultados intermedios y finales. Incluso antes de bosquejar siquiera el primer concepto de intervención, el funcionario, el político o los actores privados deben afrontar las “condiciones de producción” de la acción pública prevista (Knoepfel & al, 2007).

Es importante analizar en detalle cuáles son los recursos de los que dispone cada tipo de actor y qué modificaciones relativas al acceso y a la utilización de los mismos (exclusividad, no exclusividad), así como su cantidad (rivalidad versus no rivalidad en su consumo), se establecen en las reglas institucionales específicas de una política pública. En este punto, el analista está obligado a preguntarse por el carácter público o privado de un recurso específico y cómo evoluciona tal carácter en el tiempo.

c) Las instituciones

Aunque este modelo está diseñado para aplicarse a las políticas sustanciales, no se puede dejar a un lado la relevancia de las políticas institucionales. Ninguna política pública puede ignorar las exigencias, relativamente estrictas (sobre todo en el caso de las políticas de carácter regulador), de los principios del Estado de derecho bases legales claras, derecho de los grupos-objetivo a ser escuchados.

Estas políticas, que no solo conciernen al gobierno y a la Administración, sino también al Parlamento y a la justicia, incluyen las decisiones correspondientes a los principios constitucionales como el federalismo legislativo y ejecutivo, el Estado de derecho y la democracia (Germann, 1996).

Las reglas institucionales determinan la disponibilidad y la viabilidad de explotación de los recursos para los diversos actores y para cada uno de los niveles del proceso de toma de decisiones de la política. Constituyen las reglas del juego, que pueden significar oportunidades u obstáculos para los actores (Knoepfel & al, 2007).

3. METODOLOGÍA

En primer lugar se logra una descripción del desarrollo de la industria eólica mediante una revisión documental y a la realización de entrevistas y observaciones directas hechas en el trabajo de campo. Logrando con esa información elaborar un esquema de la cadena productiva de la industria eólica en el Istmo de Tehuantepec, así como la identificación de los factores que se consideran indispensables para el desarrollo de la misma.

En segundo lugar se logra el análisis de políticas públicas centradas en la conducta, tanto individual como colectiva, de los actores implicados en las diferentes etapas de la política pública en energía eólica. De acuerdo con Knoepfel el contenido y las características institucionales de una política pública son el resultado de las interacciones entre, por un lado, las autoridades político-administrativas y, por el otro, los grupos sociales que causan (Empresas) o que soportan (población) los efectos negativos del problema colectivo que las políticas públicas intentan resolver. El juego de tales actores depende no sólo de sus intereses respectivos, sino también de los recursos que logran explotar para defender sus posiciones, así como de las reglas institucionales que dan marco a la política. Por lo que, esta investigación intenta describir e interpretar la problemática entre los actores, para aportar sugerencias que puedan mejorar la interacción entre ellos, utilizando eficientemente sus recursos, respetando las reglas institucionales.

4. UN PRIMER ANÁLISIS DE LA CADENA PRODUCTIVA DE LA INDUSTRIA EÓLICA

A partir de una estancia académica de cuatro meses realizada en la Universidad del Istmo en el Instituto de Estudios de la Energía se logró efectuar un trabajo de campo, utilizando la entrevista y la observación directa en la región, considerando un análisis cualitativo interpretativo de los datos.

Una elaboración importante para la realización del análisis de los datos es la de la cadena del sector, que permitió identificar los elementos que la componen y la jerarquía entre ellos, además de sus funciones específicas. En el diagrama 1, se presentan los factores indispensables que componen la cadena productiva de la industria eólica.

4.1 Eslabón de Recursos

4.1.1 La Tierra.

Aunque el Istmo de Tehuantepec es una zona altamente potencial para la generación de energía eólica por la velocidad del viento, es necesario que en primera instancia se llegue a una negociación y convenios adecuados con los propietarios de la misma, para su arrendamiento y el establecimiento del parque eólico. Ante ello y durante la investigación de campo se pudo identificar tres tipos de propiedades que existen en la región, así como la interacción entre los actores que median en dicha negociación, esto se detallan en los siguientes párrafos.

a) Pequeña Propiedad. En este tipo de propiedad se pueden presentar dos tipos de interacciones entre los actores:

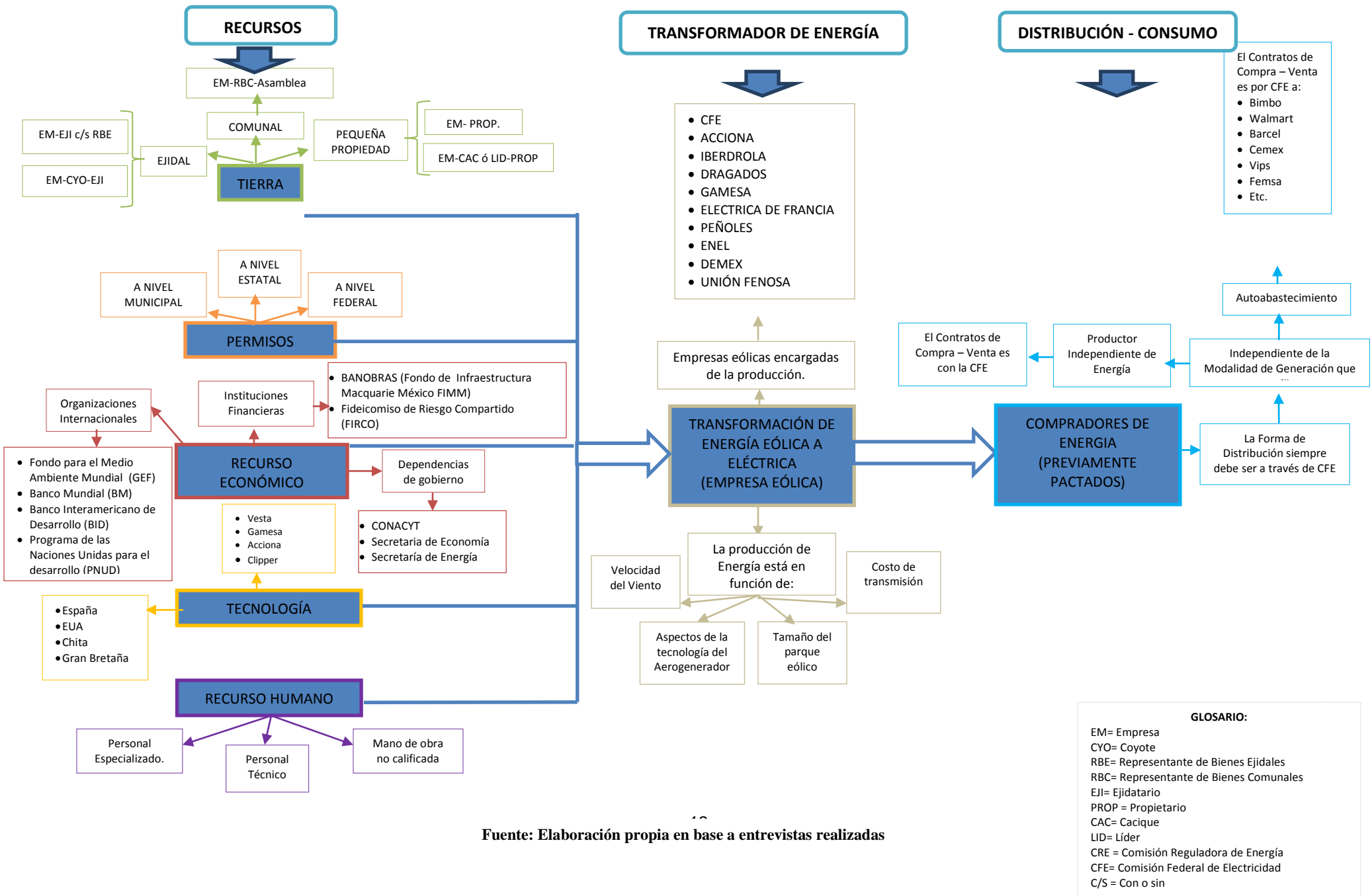
- **Empresa – Propietarios:** La negociación del arrendamiento de la tierra se da entre la Empresa (EMP) y el Propietario (PROP) directamente, lo cual permite que

la resistencia de este último sea nulo y exista la flexibilidad y apertura por parte del mismo para poder negociar con la empresa en forma adecuada los precios por la renta de sus tierras, lo cual se vea reflejado en el beneficio tanto para el arrendatario como para la empresa a ejecutar el proyecto eólico.

- **Empresa – Cacique o Líder – Propietario:** La negociación por los precios del arrendamiento de las tierras, se da a través de la Empresa con el Cacique o en su caso con el Líder, el cual es el representante del Propietario ante ella, aunque durante esta, no existe resistencia para lograr los acuerdos necesarios, los convenios a los que se puede llegar pueden ser menos flexible, ya que la Empresa no negocia directamente con los propietarios de las tierras, por lo tanto, el beneficio que estos últimos lleguen a obtener dependerá del grado de negociación del líder o cacique.

4.1.2 Comunal. En este tipo de propiedad de la tierra solo se presenta una tipos de interacciones entre los actores, en la cual la Empresa gestiona y realiza una serie de convenios con el Representante de Bienes Comunales (RBC), el cual a su vez, es la voz de todos los comuneros que se encuentran inmerso en el arrendamiento de la tierra para el proyecto eólico, los cuales a través de asambleas se pactan los acuerdos y lineamiento a los que se tienen que sujetar las gestiones y negociaciones, originando en muchos de los casos división de opiniones que ocasionan a su vez conflictos internos, ya que se puede suscitar el caso que una minoría o mayoría de los mismos se encuentren a favor o en contra del establecimiento del proyecto. En el caso de que la asamblea opte por dar el visto bueno a la ejecución del proyecto, el recurso obtenido por el arrendamiento de la tierra es administrado por el Comisariado de Bienes Comunales y destinando cierta parte a proyectos sociales.

Diagrama 1. Cadena productiva de la Industria Eólica en el Istmo de Tehuantepec



Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas

4.1.3 Ejidal. En el caso de las tierras ejidales, se presentan dos tipos de interacciones entre los actores y se describen a continuación:

- **Empresa – Ejidatario con o sin Representante de Bienes Ejidales:** En este tipo de tierra, se puede observar que el ejidatario (EJI) puede ser el propio gestor de las negociaciones para poder establecer los precios por la renta de sus tierras, aunque también este puede tener un interlocutor para tal situación, que es el Representante de Bienes Ejidales (RBE), igualmente se pudo examinar que en los ejidatarios existe resistencia para poder arrendar sus tierras, ya que existe la desconfianza a que las empresas se puedan apropiarse de ellas o en su defecto les restrinjan el acceso hacia ellas. Al igual que todas las anteriores el beneficio que se obtenga para el arrendatario depende en gran medida del grado de negociación del mismo ejidatario o su representante.
- **Empresa – Coyote – Ejidatario:** Esta situación puede presentarse cuando en una comunidad, los dueños de la tierra hablan alguna lengua materna (Huave – Zapoteco) y es necesario la intervención de un interlocutor (Coyote (COY)), el cual posee la habilidad para interpretar y ser el encargado de expresar los derechos y obligaciones que está dispuesto a ceder la empresa por el arrendamiento de la tierra. Este escenario hace que toda la negociación que debe ejecutar la empresa sea transferida a este, el cual también se encarga de convencer a los ejidatarios para que la renta de sus tierras sea menor, pero lamentablemente el beneficio que estos últimos obtengan sea menor a lo que se pacta en otras comunidades, ya que el coyote es el que en las negociaciones podría quedarse con una parte de los beneficios.

Como último punto de este factor primordial para la ejecución del proyecto eólico, es necesario resaltar, que la mejor negociación que puede tener la empresa es con la tierra privada, pues a

menor número de involucrados menor conflicto, por tanto, los convenios que se realizan en tierras comunales presentan mayor conflictividad, pues se requiere de la participación y consentimiento de todos.

4.1.4 Los permisos

Una vez aceptado el contrato de arrendamiento de la tierra, la empresa se debe disponerse a gestionar los permisos correspondientes, en los tres niveles de gobierno.

a) **Nivel Federal.** La Comisión Federal (CFE) lanza la convocatoria para la licitación en la generación de energía eólica, siendo está representada por la Comisión Reguladora de Energía (CRE), que es quien otorga los permisos para iniciar las gestiones siguientes.

b) **Nivel Estatal.** Para poder ejecutar el proyecto eólico, este debe de cumplir con lo que establece la Ley General de Equilibrio Ecológico (DEGEPA Art. 8), en el cual se establece que debe de existir un estudio técnico justificado y debe de contener la manifestación del impacto ambiental, ambos generan un costo por su registro ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) quien otorga la manifestación de este Impacto, también se debe tomar en cuenta que para obtener este permiso es necesario el diseño completo del proyecto incluyendo la ubicación exacta de las turbinas. Además se debe de tomar en cuenta a la Ley Federal de Derecho quien evalúa y dictamina si el estudio y la empresa pueden continuar con los permisos municipales.

c) **Nivel Municipal.** En este nivel de gobierno se requiere del permiso de cambio en el uso de suelo de agrícola a industrial y el permiso de construcción.

En la región del Istmo, en el caso del régimen de uso de suelo comunal y ejidal, deberá estar avalado en un acta de asamblea por los ejidatarios o comuneros según sea el caso, para que la autoridad municipal otorgue el permiso.

Solo el municipio de Juchitán y Santo Domingo Ingenio han modificado su ley de ingreso y publicado en el diario oficial, San Dionisio, Unión Hidalgo, El Espinal, Asunción Ixtaltepec, dicen recibir lo que marca la ley de ingresos municipal.

4.1.5 Los recursos financieros

Para poder llevar a cabo la ejecución y construcción de los parques eólicos, se necesita de fuentes de financiamiento, ya que la maquinaria y equipo necesario para su establecimiento resulta ser un poco costoso. Es importante resaltar que en este punto del proceso es única y exclusivamente de la empresa que la gestiona.

Existen diversos organismos que otorgan un crédito para su implementación, entre los cuales podemos encontrar los siguientes:

- a) **Organismos Internacionales.** Dentro de los organismos internacionales se encuentran: el Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), El Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y el Programa de la Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).
- b) **Dependencias de Gobierno.** Los principales impulsores son el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), la Secretaría de Economía (SE) y la Secretaría de Energía (SENER).
- c) **Instituciones Financiera.** Algunas de las instituciones financieras participantes son: El Banco Nacional de Obras (BANOBRAS) a través de su Fondo para la Infraestructura Macquarie México (FIMM), y el Fideicomiso de Riesgo Compartido (FIRCO).

4.1.6 La tecnología

En la Industria Eólica, la tecnología es una pieza clave para la producción, esta dependerá del nivel de viento determinado en la zona de instalación, las características del terreno, la dimensión del parque que se pretenda construir, a mayores aerogeneradores, mayor es la energía generada y por tanto menor el coste de generación.

Los aerogeneradores que se utiliza en la región del Istmo pueden ser de engranes o turbinas y las marcas más conocidas son: Vesta, Gamesa, Acciona y Clipper. Actualmente la tecnología que se importa en la región está dominada por las empresas españolas, aunque se tienen de EUA, Gran Bretaña y China.

4.1.7 El recurso humano

La empresa eólica demanda personal especializado, estos pueden ser ingenieros: mecánicos, civiles, eléctricos, electrónicos, en sistemas computacionales, en su mayoría deberán tener conocimientos sobre los aerogeneradores y la producción de energía eólica.

El Personal técnico, lo ganan un licenciado en administración o ingeniero que no tenga una vasta experiencia en la producción de energía eólica y requiere de experiencia, los puestos que ocupan son el de supervisar al personal, la seguridad del empleado entre otros.

Persona no calificado, por lo general son las personas que tienen escolaridad primaria o secundaria, el trabajo que desempeñan es el desmonte de terrenos, vigilancia, afanadores, entre otros.

Cada empresa determina la procedencia de su personal, por lo general el personal especializado es traído del extranjero, ya que estos por tener la experiencia en el sector

capacita al personal técnico. Solo el personal no calificado es miembro del municipio donde se instala el parque o de localidad aledañas.

Los salarios oscilan para el personal calificado entre 40 y 60 mil pesos mensuales; el personal técnico tiene un sueldo entre 8 y 10 mil pesos y la mano de obra no calificada percibe un salario de 1200 a 1500 por seman.

Cuadro 1. Los empleos directos que se generan al trabajar con la empresa eólica

Generación de Energía	Aerogeneradores	Empleo Temporal	Duración del Empleo Temporal	Empleo Permanente
Para la producción de 76MW	80 Ventiladores	1200 trabajadores	4-5 meses	20 -30 trabajadores

Fuente: Elaboración propia con base a la entrevista con el Ing. Víctor Tamayo Director Regional de EDF.

En el cuadro 1 se explica que:

- De los trabajadores que inicialmente se contratan es un 3% aproximadamente los que consiguen el empleo permanente.
- Se realizaron los cálculos y por cada MW instalados se producen 15.7 empleos temporales y 0.39 empleos permanentes

4.2 Eslabón Transformador de Energía

4.2.1 La producción de energía

La producción de energía está en manos de las siguientes empresas: Gamesa, Acciona, Iberdrola, Prenal y Unión Fenosa. Estas a su vez requieren de algunos factores para llevar a cabo la producción de Energía:

1. La Velocidad del viento. El recurso eólico y su perfil. A mayores velocidades menores son el costo de la energía. También influye el factor de planta. Para los casos de Oaxaca, donde factores de planta son muy elevados, disminuye el coste de la energía.

2. Aspectos con la tecnología del generador eólico. A mayores aerogeneradores, mayor es la energía generada y por tanto menor el coste de generación.

3. Tamaño del parque eólico. Como ya se ha comentado a mayores parques eólicos se ha demostrado que menor es el coste de energía.

4. Costos de transmisión, incluye el costo del porteo, que es el costo de llevar la energía desde el punto de generación hasta el punto de consumo.

4.1 Eslabón Distribución y Consumo

4.3.1 Distribución de Energía

La distribución de la energía eléctrica generada por algún proceso renovable, es y será a través de las redes de distribución de la comisión federal de electricidad.

4.3.2 Comprador de energía

Es necesario disponer de un comprador de la energía generada. De acuerdo con la ley mexicana, la energía generada puede ser para autoconsumo, para exportación o para la venta a la CFE. En cualquiera de estos casos se debe negociar con la CFE, el Convenio de Compra-Venta de Energía. Este contrato define cuánto energía se producirá, cuando se podrá generar, programas de pagos, cláusulas de indemnización, y las tarifas aplicables. Es recomendable contar con asesoría legal de un experto en contratos de compra.-venta de energía.

Por último, cabe añadir que en el caso de Productor Independiente de Energía (PIE) los productores privados venden la energía a CFE bajo contratos de compra a largo plazo (PPA- Power Purchase Agreement) que ganan mediante licitación pública. Estas licitaciones se adjudican sobre el precio de generación más bajo. Algunas de las empresas que utilizan y producen energía para su autoabastecimientos son: Bimbo, Walmart, Barcel, Cemex, Vips, FEMSA, entre otras.

5. CONCLUSIONES

El Gobierno Federal está preocupado por dar respuesta a la problemática ambiental que se está viviendo a nivel global y a su vez considera, que una alternativa importante para lograrlo es a través de la inversión privada, creando políticas públicas que incentiven la inversión, otorgando permisos y facilidades para el desarrollo de la industria eólica y en particular, para el Istmo de Tehuantepec.

Las políticas públicas son un factor que constituye el marco legal para la construcción de la industria eólica en el país. Sin embargo, los planes y programas que se han creado, consideran de manera general los aspectos relativos al desarrollo sustentable, válidos para el conjunto de la nación, es decir, a un nivel macro. Pero, en el caso de la industria eólica en el Istmo de Tehuantepec, no existe un diseño y seguimiento a la implementación de políticas públicas a una escala regional que contemplen el desarrollo ambiental, social y económico.

Una estrategia que el Estado podría establecer en las políticas públicas es: el acuerdo con las empresas sobre el desarrollo del sector, propiciando no solo la generación de empleo a los pobladores locales, mediante pequeñas empresas de servicios, sino garantizando el aglutinamiento de pequeñas y medianas empresas concentradas en la región del Istmo y especializadas en el sector de la energía eólica; creando encadenamientos de agentes económicos con base al intercambio de bienes, información y personas; además de generar conglomerados de instituciones de carácter privado y público, todo ello es la generación de lo que se conoce como Clusters un modelo de desarrollo y de esta manera evitar un modelo enclave, como es el caso del sector minero.

Las empresa se han apegado a la norma ambiental que Semarnat tiene establecido, las empresas ofrecen el pago por las sanciones que comete porque inevitablemente se pierde vegetación endémica de la región, además de la remoción de los animales propios de la misma. En ocasiones son los propios arrendatarios son los que no desean la reforestación de sus terrenos por daños, es entonces cuando la empresa recurre a instancias como la Comisión Natural de Áreas Naturales Protegidas (CONAUP) quien incluso ha tenido que reforestar en otros estados como Chiapas, pues los habitantes de la región Istmo no tienen el deseo de reforestar sino de utilizar el desmonte hecho por la empresa para cultivar.

Es cierto que existen zonas que incluso no debieron de ser aprobados para establecer un parque eólico como lo es en la Barra Santa Teresa ubicada en el municipio de San Dionisio del Mar, tampoco debían establecerse a la periferia de la Playa San Vicente, pues en estos lugares existe no solo el recurso eólico, sino también los manglares y las diferentes especies marinas que son el sustento de muchas familias en la región.

El papel que las empresas han jugado hasta este momento, ha sido de seguir los lineamientos que el gobierno federal marca. La industria eólica busca abastecerse de los factores básicos para la producción de energía. Cabe señalar que la empresa ha tenido que generar negociaciones extraoficiales, respecto a los impuestos que debe cubrir a nivel municipal. Una estrategia es la regulación de los pagos: el cambio de uso de suelo y el permiso de construcción. Pero desafortunadamente, cada municipio tiene su propia interpretación de la ley de ingresos. Juchitán y Santo Domingo Ingenio, han sido los únicos que han modificado la ley, pero en beneficio del municipio y para la empresa a su perjuicio.

Los arrendatarios son actores que no son tomados en cuenta en las decisiones del Estado, sin embargo, sin ellos, la empresa no tendría el factor imprescindible para el desarrollo de la Industria Eólica, este factor es la tierra y que de alguna manera es la que permite obtener la

materia prima que es en primera instancia, el viento; el arrendamiento es el mecanismo a partir del cual las empresas se “apropian” de la tierra y en consecuencia del viento. No existe una regulación en los pagos que ofrecen las empresas a los arrendatarios: derecho de viento, afectación temporal, torres instaladas, afectaciones permanentes o por generación, son los pagos que el Estado debía normar, para no seguir generando inconformidades por la desigual distribución de recursos que se realizan.

No se puede negar la necesaria intervención del gobierno para rediseñar o diseñar políticas que contemple aspectos particulares de la región, así como aplicar el seguimiento a la implementación de las políticas públicas para alcanzar no solo objetivos nacionales, sino que estas reflejen el desarrollo sustentable de la región.

Al no haber un marco legal a nivel estatal que regule el desarrollo de la industria en la región (aspectos tales como el arrendamiento, el propósito de crear en la región actividades específicas de la cadena, entre otras) cada empresa y los diferentes dueños de la tierra entran en ocasiones en conflictos importantes.

No se ha examinado suficientemente los efectos sobre el ambiente y la cultura sobretodo de poblaciones indígenas que perderán su hacer y vivir tradicional, y del ambiente en la destrucción de zonas como las de manglares que son fuente de sistemas ecológicos de flora y fauna importantes.

6. BIBLIOGRAFÍA

LIBROS

Barach, P., & Baratz, M. (1963). "Decisions and nondecisions: An analytical framework", *American Political Science Review*, 632-642.

Borjas D., M. A., Jaramillo S., O., & Mimiaga S., F. (2005). *Primer documento del proyecto eoloeléctrico del corredor eólico del Istmo de Tehuantepec*. Oaxaca: Gobierno del Estado de Oaxaca.

Germann, R. (1996). "L'Appareil Étatique et le Gouvernement". *Germann, R.E*, Administration Publique en Suisse.

Jiménez Domínguez, R. V. (2010). *Energía desarrollo y globalización: los dilemas de la soberanía*. México D.F.: CIECAS, IPN.

Palacio, Á. F. (2005). Director de Energías Alternas del Instituto de Investigaciones Eléctricas. En M. J. Borjas D., *Primer Documento del proyecto eoloeléctrico del corredor del Istmo*. Oaxaca: Gobierno del Estado de Oaxaca .

Sánchez, S. M., Casado I., J. M., & Eva, S. S. (2003). *La inversión privada en el sector eléctrico en México: Antecedentes, características y estructura territorial*. México, D. F: Instituto de Geografía, UNAM.

Secretaría de Planeación Energética y Desarrollo Tecnológico. (2007). *Programa Especial para el Aprovechamiento de Energías Renovables*. México D.F.: Secretaría de Energía.

Zipper, R. I., & Morales, M. E. (1999). *Ciencia Política*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

REVISTAS

Hernández E., H. (16 de Mayo de 2012). *Revista electrónica: Guro político*. Recuperado el 20 de Mayo de 2012, de El Istmo de Tehuantepec: un gigante dormido: <http://www.gurupolitico.com/2012/05/el-istmo-de-tehuantepec-un-gigante.html>

Knoepfel, P., & al, e. (2007). *Hacia un modelo de análisis de políticas públicas operativo. Un enfoque basado en los actores, sus recursos y las instituciones.* Ciencia política N° 3 Enero – Junio.