

La racionalidad económica en los nuevos criterios de regulación ecológica del Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán

RAFAEL JESÚS LÓPEZ FERNÁNDEZ* ALFONSO MUNGUÍA GIL**
JOSÉ FRANCISCO SARMIENTO FRANCO**

RESUMEN

La racionalidad económica, que subyace en las políticas públicas, tiene como motor el consumo de los recursos naturales. Un ejemplo es el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán. En 2014 se hizo una reforma al ordenamiento que modificó criterios de regulación ecológica y permitió actividades antes prohibidas en zonas protegidas, como la actividad industrial y la construcción de infraestructura. Este trabajo hace un comparativo de los criterios de regulación ecológica, desde la economía social y solidaria.

Palabras clave: Racionalidad económica, Economía social y solidaria, Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán.

Clasificación JEL: Q58.

* Estudiante de la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional del Instituto Tecnológico de Mérida, México. Correo electrónico: ralofj@hotmail.com

** Profesores investigadores en la Maestría en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional del Instituto Tecnológico de Mérida, México. Correo electrónico: muga5610@gmail.com y fradari.sarmiento@gmail.com, respectivamente.

ABSTRACT

The economic rationality in the new criteria of ecological regulation of the Program of Ecological Order of the Coastal Territory of the State of Yucatan

Economic rationality, an underlying public policy, is driven by the consumption of natural resources. An example is the Program of Ecological Order of the Coastal Territory of the State of Yucatan. In 2014 an amendment was made to the regulation, which modified criteria of ecological regulation, allowing previously prohibited activities in protected areas, such as industrial activity and the construction of infrastructure. This paper compares the criteria of ecological regulation from the point of view of social and solidarity economy.

Keywords: Economic Rationality, Social and Solidarity Economy, Program of Ecological Order of the Coastal Territory of the State of Yucatan.

JEL Classification: Q58.

INTRODUCCIÓN

El ser humano y el medio ambiente siempre han tenido una relación contradictoria; por un lado, destruimos para sobrevivir; por otro, fomentamos la reproducción de los seres vivos a través de la promoción de la agricultura y la ganadería o mediante la prohibición de la caza y la pesca de ciertas especies. Esta interacción tiene el propósito de generar una mejora, pero crea una tensión ante la doble necesidad de aprovechar y preservar el medio natural (Crosby, 1988, y Ponting, 1992, citados por Tomassino *et al.*, 2005).

De acuerdo con Morín (1980), la idea de desarrollo occidental se fundamenta en la racionalidad económica dominante considerada como la locomotora que va del crecimiento económico al consumo de los recursos naturales.

Esta racionalidad, acentuada en el modelo económico neoliberal globalizado, dicta políticas homogéneas para los países, sin considerar las diferencias regionales y las formas de relación tradicional con la naturaleza, lo cual influye en la elaboración, la reforma y la aplicación de las políticas públicas. Un ejemplo de esto ocurrió en Yucatán, con las reformas del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial Costero

(POETCY). Debido a fuertes demandas de abrogación por parte de las cámaras empresariales y grupos económicos con intereses en la zona costera, entre 2014 y 2015 se reformó el programa de ordenamiento ecológico, con el fin de permitir actividades prohibidas en zonas protegidas, como el aprovechamiento cinegético de las especies, la construcción de infraestructura en la zona costera y los proyectos de energías renovables.

La agenda ambiental fue ignorada por el gobierno del estado para satisfacer los intereses de los propietarios de casas veraniegas, las cámaras empresariales locales y de la construcción, y los desarrolladores de proyectos turísticos (Bolio, 2013).

Con base en lo anterior, el presente trabajo se enfoca en el análisis comparativo de los criterios de regulación ecológica modificados en la reforma del POETCY. Se presenta una revisión documental que incluye las opiniones de miembros de la comunidad científica de Yucatán, con el fin de contrastar las diferencias entre la versión original, basada en la economía social y solidaria, y la versión reformada del POETCY, desde la perspectiva de la racionalidad económica.

1. LA RACIONALIDAD ECONÓMICA DOMINANTE Y SUS ALTERNATIVAS

1.1. Racionalidad económica capitalista: el consumo como motor del crecimiento

Para la racionalidad económica dominante, el crecimiento económico es el motor del desarrollo social, ya que el incremento del capital permitirá que nuevas inversiones del gobierno y la iniciativa privada den empleo a la población y mejoren su calidad de vida. Sin embargo, de acuerdo con Arocena y Sutz (2003), la experiencia ha refutado esta idea en repetidas ocasiones, pues se tiene evidencia de casos de crecimiento económico sin desarrollo social.

Desde finales del siglo XIX, con la aparición de la teoría económica neoclásica, la visión mecanicista del mundo se transformó en la base de la economía: la racionalidad económica expulsó a la naturaleza de la esfera productiva, ocasionando daños sociales y degradación del medio ambiente, conocidos como externalidades negativas del sistema económico (Leff, 2004). Esta racionalidad se infiltró en las formulaciones teóricas sobre el desarrollo, de modo que el medio ambiente fue

reducido a materia prima de la economía y la producción. Lo anterior remite a tres ideas equivocadas:

1. El ambiente es un instrumento útil, en la medida en que satisface las necesidades del hombre. No se consideran a los otros seres vivos.
2. La falsa idea de que el crecimiento económico no tiene límites naturales.
3. La percepción equivocada sobre las contribuciones de la naturaleza a la economía humana son un don gratuito (Barry, 1999, citado por Gutiérrez y González, 2010).

Esta visión reduccionista de la naturaleza olvida que la economía se encuentra inmersa dentro un sistema ecológico y social que la contiene y condiciona (Passet, 1979, Naredo, 1987, citado por Leff, 2004). Por ello, no podemos considerar que una racionalidad económica fragmentada resuelva los problemas sociales y ambientales. Desde una perspectiva alternativa, existen algunas propuestas económicas, fuera de la lógica del sistema capitalista, como la economía social y solidaria que, desde en una visión integral, consideran a la economía y a la sociedad como parte del medio ambiente.

1.2. Alternativas ante la racionalidad económica capitalista: la economía social y solidaria

Collin (2009) considera a la economía social y solidaria como una propuesta que incorpora reglas ambientales y sociales en el funcionamiento económico, así como una nueva relación entre los productores, los consumidores y el medio ambiente. No se trata de un capitalismo más benévolo, sino de un modelo diferente de economía (Albert, 2003, citado por Collin, 2009).

Los principales atributos de este modelo económico son dos: 1) regenera el tejido social, pues no promueve la confrontación de clases, ni la competencia entre los actores; 2) considera tres solidaridades que la distinguen del modelo económico dominante neoliberal: con los seres humanos, con la naturaleza y con la cultura.

La solidaridad humana considera que la acumulación no es un fin en sí, sino un medio para crear empleos y satisfacer las necesidades laborales de las nuevas generaciones. La solidaridad con la naturaleza aprovecha los recursos naturales, atendiendo a su reproducción y a su conservación. Finalmente, la solidaridad con la cultura respeta el

desarrollo local, la diversidad de gustos e intereses humanos, y busca generar economías centradas en la experiencia comunitaria. Mientras que el modelo neoliberal vigente busca economías homogeneizantes de grandes magnitudes, la propuesta solidaria parte de las necesidades y potencialidades locales.

La Economía social y solidaria parte de premisas contrarias a las del modelo económico dominante, neoliberal y capitalista (Collin, 2009); considera una nueva escala de valores que permiten la participación de la población en el desarrollo (véase tabla 1).

Tabla 1

VALORES DE LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA VS LA ECONOMÍA DOMINANTE	
Economía social y solidaria	Economía capitalista
Solidaridad	Competencia
Diversidad	Homogeneización
Equidad	Concentración
Autogestión	Poder
Ecumenismo	Sectarismo
Comunidad	Individualismo

Fuente: elaboración propia con base en Collin, 2009.

Sin embargo, pese a que los planteamientos de la Economía social y solidaria implican una relación de respeto con el medio ambiente y la sociedad, en la mayor parte del mundo la racionalidad económica neoliberal es dominante. Esto se infiltra incluso en el ámbito de las políticas públicas, ya que el modelo neoliberal y los grupos económicos privilegiados consideran que el crecimiento debe sostenerse a costa de lo que fuere.

2. ORDENAMIENTO ECOLÓGICO TERRITORIAL EN YUCATÁN

2.1. Marco legal del Ordenamiento Ecológico Territorial

En México, el artículo 4º de la Constitución Política reconoce que toda persona tiene derecho a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar. En Yucatán, el artículo 86 de su Constitución Política garantiza el derecho humano a un ambiente ecológicamente equilibrado y la protección de los ecosistemas que constituyen el patrimonio natural del estado (GEY, 2014). Asimismo, el Plan Estatal de Desarrollo 2012-2018 establece, en su eje “Yucatán con Crecimiento Ordenado”, un apartado

títulado, “Desarrollo Urbano y Metropolitano”, cuyo primer objetivo es la mejora sustentable del ordenamiento territorial (POETCY, 2014).

El gobierno de Yucatán, junto con los presidentes municipales, el sector académico y los actores clave de la población estatal desarrollaron el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de Yucatán (POETY), el cual define la zona costera como unidad de gestión ambiental, con base en la presencia de zonas de manglares y humedales. La complejidad de los ecosistemas y componentes socio-económicos costeros justifican este programa (Euán, *et al.*, 2007).

2.2. Primera versión del POETCY

El gobierno estatal consideró que el instrumento de política ambiental más adecuado para revertir las tendencias de degradación y daños ambientales en la zona costera era el POETCY. Por ello promovió su elaboración basada en los tres ejes de la sustentabilidad: económico, social y ambiental, a corto, mediano y largo plazo.

Para la elaboración del ordenamiento se recurrió a la colaboración interdisciplinaria de la comunidad científica de Yucatán, que se basó en el análisis de los ambientes naturales, sociales y económicos marino-costeros. Además, se contó con el apoyo del Comité de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Yucatán (COETY), presidido por el gobierno estatal; se realizaron 11 talleres de consulta y reuniones de trabajo, de modo que participaran los actores involucrados (POETCY, 2007). Los resultados de las discusiones y recomendaciones de los talleres señalaron que los recursos naturales de la zona costera debían aprovecharse en un marco de respeto al equilibrio ecológico y a los derechos de las comunidades locales, por lo que se establecieron restricciones en el uso de los recursos, como la formulación de las actividades para uso de suelo y los criterios de regulación ecológica. Finalmente, el 31 de julio de 2007 se publicó en el *Diario Oficial del Gobierno del Estado*, el decreto número 801 que formuló y expidió el POETCY, que inició al siguiente día de su publicación (POETCY, 2014).

La primera versión del POETCY tuvo la particularidad de constituir una petición del gobierno del estado en turno para la comunidad científica y académica de Yucatán. La primera se preocupó por involucrar a la población de las comunidades costeras, de modo que todas las voces tuvieran representatividad en los procesos de consulta pública. Por su parte, los académicos consideraron la diversidad de las regiones natu-

rales, los principios de participación comunitaria y los derechos de las poblaciones originarias (Dra. Shalanda H. Baker; Associate Professor of Law, University of Hawai'i at Mānoa; especialista en consultas públicas libres e informadas, comunicación personal, 27 de abril de 2017). Esta lógica aplicada por la comunidad científica coincide con los planteamientos de la economía social y solidaria que buscan el empoderamiento de la población local, de ahí que durante los talleres de consulta y reuniones de trabajo con la población, los académicos se preocuparon por escuchar sus opiniones y consideraron la riqueza y la fragilidad natural de los ecosistemas costeros.

Destaca que el POETCY fue elaborado para tener efecto en todos los municipios de la costa y no solo en uno. Cuando se decretó, se esperaba que los ayuntamientos lo asumieran como propio (Dra. Ana García de Fuentes; investigadora del Centro de Investigaciones Avanzadas, CINVESTAV Mérida; Coordinadora en la elaboración del POETCY, comunicación personal, 9 de marzo de 2017). No obstante, la continuidad del COETCY y sus comités encargados como el Consejo Técnico y el Consejo de seguimiento. Además es menester recalcar el cambio de las condiciones políticas, ya que el POETCY fue decretado el 31 de julio de 2007, último día de la administración que lo encargó a la comunidad científica de Yucatán.

2.3. Debate en torno al POETCY

Las medidas que el POETCY establecía en sus criterios de regulación ecológica generaron el descontento de algunos sectores económicos con intereses en la costa. Estos grupos, integrados por los propietarios de casas de verano, los desarrolladores de proyectos turísticos y las cámaras empresariales locales, protestaron contra el POETCY, argumentando que carecía de solidez jurídica, implicaba violaciones a la propiedad privada y limitaba el desarrollo económico, turístico y laboral del estado.

Resalta la solicitud de abrogación del POETCY que diversas cámaras empresariales y de la construcción (Canacintra, Canaco Servitur Mérida, Canirac, Coparmex y Cmic) presentaron a la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente de Yucatán (Seduma), con copia a la entonces gobernadora, Ivonne Ortega, el 11 de abril de 2008. En su solicitud, indicaban violaciones a disposiciones legales y se oponían a los criterios de regulación ecológica contemplados en la versión

original del decreto de 2007 (Bolio, 2013). Los principales señalamientos fueron:

- a). Restricciones al uso del suelo, materia reservada para los municipios.
- b). Límites a la propiedad privada; prohibición de la construcción de bardas, hoteles, condominios, desarrollos habitacionales y urbanos, y campos de golf.
- c). Oposición al criterio de regulación ecológica número 10 que recomendaba no crear ni expandir los núcleos de población.
- d). Daños al desarrollo industrial y turístico de Yucatán, al prohibir la extracción de material pétreo, sal, la acuacultura, y la construcción de infraestructura excepto la requerida para los programas de manejo de la Reserva.

2.4. Reforma del POETCY en 2014 y 2015

Tras la solicitud de abrogación contra la primera versión del POETCY, la comunidad académica que había participado en su elaboración, logró que se realizaran nuevos talleres para refrendar la versión original del decreto en 2008. Sin embargo, el 5 de diciembre de 2013, el gobierno del estado realizó una nueva consulta que derivó en la reforma del decreto en 2014. Según el discurso oficial del gobierno y con base en la consulta, se decidió reexpedir el POETCY ya que se establecieron nuevos criterios de regulación ecológica más acordes a la realidad natural de los paisajes, la tenencia de la tierra y los límites municipales (GEY, 2014). El 27 de julio de 2015, el gobierno estatal convocó a una nueva consulta pública que derivó en una segunda reforma del POETCY. Esta versión final del decreto, hoy en día vigente, conserva en su mayoría las políticas ambientales, actividades de uso de suelo y criterios de regulación ecológica de la versión de 2014 sin cambio alguno. Sin embargo, introdujo modificaciones a las actividades y usos de suelo 18 y 19, al criterio de regulación ecológica 24 y la inclusión de las claves 22, 23 y 24 de los criterios de regulación ecológica, donde se dan los lineamientos para construir en las unidades de gestión ambiental ubicadas en la barrera arenosa (GEY, 2015). Sin embargo, la evidencia de los cambios en los criterios de regulación ecológica y los proyectos planeados o actualmente en desarrollo en la zona costera de Yucatán, reflejan la influencia de diversos grupos empresariales en la modificación del decreto. Es importante señalar que durante los talleres para la adopción e implementación de la versión original del POETCY realizados

en 2008, participaron los miembros del sector académico que formaban parte del comité de seguimiento, apoyados por un grupo facilitador. Sin embargo, para el proceso de reforma de 2014 y 2015, la comunidad científico-académica de Yucatán y los actores clave de la sociedad costera no fueron convocados a participar por parte del gobierno del estado. Si bien se realizaron las consultas públicas para la reforma del POETCY, éstas fueron vía internet y no por los medios adecuados para garantizar el acceso y la participación de la población de las zonas costeras lo que evidencia “la poca acción del Estado por impulsar la participación social, el consenso, e involucramiento de comunidades en los criterios señalados por el POETCY. Además son evidentes los problemas de coordinación entre los niveles gubernamentales y las comunidades” (Bolio, 2013: 104).

3. METODOLOGÍA

Se realizó un análisis crítico de la definición y los criterios de regulación ecológica de las versiones del POETCY de 2007 y 2015, con base en una revisión documental y la comparación e interpretación de la información obtenida. Asimismo, se entrevistó a académicos comprometidos con la elaboración del POETCY original y otros investigadores involucrados en la defensa del medio ambiente y los derechos de las comunidades.

De la misma manera, se excluyeron la comparación de los objetos del POETCY, las políticas ambientales, las actividades para usos de suelo y los criterios de regulación que permanecieron sin cambios en las versiones del POETCY de 2007, 2014 y 2015. Esta caracterización se obtuvo a partir de la propuesta de Bolio (2013).

El diseño de esta investigación fue:

- a). Cualitativo.
- b). No experimental: no se manipularon variables con deliberación.
- c). Longitudinal: se analizaron los cambios ocurridos en el tiempo y se recolectaron datos en periodos específicos, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias (Dzul, 2013).

El comparativo de los criterios de regulación ecológica se hizo conforme a las siguientes características: 1) se abordaron los crite-

rios de regulación ecológica relativos a la fauna de la zona costera, los recursos minerales, los núcleos de población y las vialidades presentes en el decreto original de 2007 que sufrieron cambios en 2014 y 2015; 2) se hizo mención de los criterios eliminados de la versión de 2007 que no aparecieron en 2014 y 2015, y 3) se revisaron los nuevos criterios agregados a las versiones de 2014 y 2015.

4. ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DE 2007 EN RELACIÓN CON LAS REFORMAS DE 2014 Y 2015

De acuerdo con el POETCY (2007), los Criterios de Regulación Ecológica se relacionan con cuatro aspectos: la construcción de infraestructura, las actividades socioeconómicas, la emisión y disposición de residuos, y la conservación de la biodiversidad. Los elementos rectores para determinarlos son los procesos naturales para el funcionamiento de cada paisaje y la forma en que los usos sociales pueden afectarlos (GEY, 2007).

4.1. Diferencias en las definiciones del POETCY

Con el propósito de facilitar el análisis comparativo de los criterios de regulación ecológica, en la tabla 2 presentamos las definiciones del POETCY en la versión original de 2007 y las versiones reformadas de 2014 y 2015.

Tabla 2
DEFINICIONES DEL POETCY

Artículo 1º, versión 2007	Artículo 1º, versión 2014 y 2015
“El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY) es un instrumento de planeación jurídica, basado en información técnica y científica, que determina esquemas de regulación de la ocupación territorial que maximice el consenso entre los actores sociales y minimice el conflicto sobre el uso del suelo. Establece una serie de disposiciones legales que inducen al empleo de mecanismos de participación pública innovadores, así como al uso de técnicas y procedimientos de análisis geográfico, integración de información y evaluación ambiental. Este proceso requiere del desarrollo de nuevas capacidades de gestión y evaluación ambiental en los tres órdenes de gobierno”.	“El Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán, en adelante programa de ordenamiento ecológico, es un instrumento jurídico de planeación, basado en información técnica y científica, que determina esquemas de regulación de la ocupación territorial que maximice el consenso entre los actores sociales y minimice el conflicto sobre el uso del suelo”.

Fuente: elaboración propia con base en GEY (2007 y 2014).

Es conveniente destacar que la definición del POETCY de 2014, vigente en 2015, no hace mención de la participación pública de la sociedad ni de los métodos de evaluación ambiental y análisis geográfico que sí están presentes en la versión 2007. Se hace patente la racionalidad económica de la reforma que, a diferencia de los planteamientos de la economía social, presentes en la versión original, sólo busca los beneficios de corto plazo. Aunque la definición del POETCY conserva, en teoría, la regulación territorial y la armonía entre los actores respecto al uso de suelo, omite mencionar los mecanismos para lograr este propósito, de modo que vulnera a la población local frente al poderío económico de los sectores privados, como las cámaras empresariales, de la construcción y desarrolladores urbanos e inmobiliarios. Esto es contradictorio con la esencia del POETCY, ya que, al ser una política pública, fue creada de forma participativa entre el gobierno, la sociedad y la comunidad científica y académica del estado para resolver problemas concretos y promover la integración social.

4.2. Relación con la fauna de la zona costera

El criterio de regulación ecológica número 46 del POETCY establece: “se considera que la extracción artesanal de especies pesqueras es compatible con la protección de este ecosistema siempre que se realice con estricto apego a los periodos de veda y a las cuotas de captura establecidas por las autoridades competentes” (GEY 2007: 17). Esta primera versión se funda en la economía social y solidaria que no busca la acumulación de capital como fin de la actividad económica, sino la satisfacción de las necesidades básicas del ser humano y la creación de fuentes de empleo (Collin, 2009).

Su contraparte es el criterio de regulación ecológica número 42 en la versiones de 2014 y 2015, que afirma: “se considera que la pesca de consumo doméstico y la pesca deportiva son compatibles con la protección de este ecosistema siempre que se realice con estricto apego a los periodos de veda, las artes de pesca y a las cuotas de captura, particularmente para la pesca deportiva, establecidas por las autoridades competentes de conformidad con lo establecido en la Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables. En el caso de especies en veda, se estará a lo dispuesto en las leyes correspondientes” (GEY, 2014: 18). Aunque en ambos se apela a la conservación de las especies marinas, en el criterio reformado es patente la presencia de la racionalidad económica, ya que

la pesca deportiva no es una necesidad básica humana, a diferencia del criterio original de 2007, que habla de la extracción artesanal.

4.3 Relación con los recursos minerales

En la tabla 3 se presentan los criterios de regulación ecológica del POETCY que regulan el uso de los recursos minerales y sufrieron cambios en el tiempo.

Tabla 3
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DEL POETCY
ACERCA DE LOS RECURSOS MINERALES

POETCY 2007	POETCY 2014 y 2015
9. Queda prohibida la extracción de arena, con excepción de las zonas de acumulación habilitadas como bancos de préstamo.	9. La extracción de arena queda supeditada a la autorización de los permisos por parte de las autoridades municipales y de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, con excepción de las zonas de acumulación en las escolleras orientales de los puertos de abrigo habilitadas como bancos de préstamo por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y aquellos que se encuentren en zonas federales, en cuyo caso, deberán contar con autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y en aquellas que se encuentren en áreas naturales protegidas, deberán contar con la autorización de la dirección de la reserva.
51. No se permite la extracción industrial de material pétreo. Esta zona es apta para la extracción artesanal de piedra sin uso de maquinaria de excavación ni explosivos.	46. Esta zona es apta para la extracción artesanal de piedra sin uso de maquinaria de excavación ni explosivos. No se permite la extracción industrial de material pétreo excepto en los casos en que la expedición de este ordenamiento esté funcionando. Esta extracción será sometida a confinamiento en términos de la superficie proyectada de aprovechamiento y se deberán presentar estudios geohidrológicos detallados y modelaciones matemáticas que permitan evaluar y monitorear su impacto en el acuífero y acuitardo por el tiempo proyectado de aprovechamiento. En el caso de bancos de préstamo para el mantenimiento de carreteras las obras proyectadas serán sometidas a evaluación de impacto ambiental.

Fuente: elaboración propia con base en GEY (2007 y 2014).

Es menester recalcar que, en la reforma de este criterio, la extracción de arena y material pétreo quedaron supeditadas a los permisos de las autoridades señaladas y a las evaluaciones de impacto ambiental, de modo que se pierden las normas claramente restrictivas que se empleaban en la versión original del POETCY con el fin de proteger el medio ecológico. En estas modificaciones es evidente la racionalidad dominante que busca ampliar la actividad económica por medio de la extracción de los recursos minerales, a pesar del daño ecológico y la reducción de las reservas naturales.

De este modo, la arena y otros minerales son apropiados y empiezan a ser valorados desde el punto de vista económico (Naredo, 2006). Además con las autorizaciones a los proyectos de desarrollo urbano, los parques eólicos y los parques solares-fotovoltaicos se violan incluso los criterios reformados del POETCY que tampoco permiten la extracción industrial de piedra. Tan sólo para colocar las cimentaciones de las construcciones se requiere excavar cientos o miles de toneladas de material, lo cual no corresponde a la actividad artesanal.

4.4. Núcleos de población y construcción de vialidades

De todos los criterios de regulación ecológica, el del desarrollo urbano sufrió muchas modificaciones con el fin de permitir la actividad económica, comercial y turística en la zona costera. Por ejemplo, la regulación ecológica número 10 de la versión original del GEY (2007), acorde a la economía social y solidaria que considera las características del medio local, indica que no es recomendable crear ni expandir los núcleos de población en las zonas cercanas a la costa. Sin embargo, la norma de las versiones de 2014 y 2015 promueve la creación de centros de población y la coordinación de los municipios conurbados, pero no considera las particularidades de la costa yucateca como, por ejemplo, la presencia de humedales, el suelo kárstico en constante disolución y las posibles afectaciones que los desechos urbanos en el flujo hidrológico (Ing. Minerva Rosette Pérez Vargas; Centro Mexicano de Derecho Ambiental, CEMDA; especialista en derecho ambiental, comunicación personal, 27 de abril de 2017).

En este criterio se observa la tendencia homogeneizante de la racionalidad económica, que no atiende los estilos de vida de las comunidades de la zona. En concordancia con la racionalidad económica del criterio reformado, se encuentra la creación de la Coordinación Metropolitana del Estado de Yucatán (en adelante COMEY), organismo de la administración pública que se encarga del desarrollo de la Zona Metropolitana de Mérida, junto con los municipios de Progreso, Conkal, Kanasín, Umán y Ucú (COMEY, 2016).

Si bien una zona metropolitana debe buscar la sustentabilidad socio-económica, territorial y ambiental, en la práctica, la COMEY responde al aumento del flujo económico y la subyacente explotación de los recursos naturales para permitir el crecimiento, por ejemplo, la incorporación del municipio de Progreso a la Zona Metropolitana de Mérida.

Respecto a la construcción de nuevas vialidades, la versión original de 2007 sólo permitía que se construyeran sobre pilotes y prohibía la pavimentación de calles de acceso público a las playas, con el fin de proteger a las especies animales y vegetales. Sin embargo, en la versiones reformadas de 2014 y 2015 se autorizan las vialidades pavimentadas de acceso público a las playas, la construcción de nuevos caminos y la pavimentación de los existentes sin considerar el impacto que tendrían estas disposiciones en las especies de la región. Aunque se pide una evaluación de impacto ambiental como requisito para la construcción, claramente se observa un cambio contradictorio con la versión original. Los criterios de regulación ecológica que abordan esta temática y que fueron modificados en el POETCY se presentan en la tabla 4.

Tabla 4
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DEL POETCY
ACERCA DEL DESARROLLO URBANO Y VIALIDADES

POETCY 2007	POETCY 2014 y 2015
10. No es recomendable la creación de núcleos de población, ni la expansión de los existentes más allá de los límites previamente establecidos en su Ordenamiento Urbano.	9. La extracción de arena queda supeditada a la autorización de los permisos por parte de las autoridades municipales y de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente, con excepción de las zonas de acumulación en las escolleras orientales de los puertos de abrigo habilitadas como bancos de préstamo por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y aquellos que se encuentren en zonas federales, en cuyo caso, deberán contar con autorización de la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales o de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y en aquellas que se encuentren en áreas naturales protegidas, deberán contar con la autorización de la dirección de la reserva.
40. No se permite construir nuevas vialidades.	
41. Queda prohibida la pavimentación de las calles de acceso público a las playas.	38. Las vialidades de acceso público a las playas deberán mantener su permeabilidad por lo que cualquier propuesta de recubrimiento o pavimentación deberá cumplir con este requisito.
42. Queda prohibida la construcción de nuevos caminos así como el ensanche, cambio de trazo y pavimentación de los caminos existentes.	39. La construcción de nuevos caminos así como el ensanche, cambio de trazo y pavimentación de los caminos existentes requerirán de una evaluación en materia de impacto ambiental en los términos de lo establecido en las leyes federales y estatales correspondientes excepto en el caso que conlleve acciones de restauración de flujos hidráulicos en el caso de zonas inundables extendidas en sabanas, lagunas y manglares. A reserva de que los estudios hidráulicos en el trazo vial determinen especificaciones precisas, en carreteras existentes o futuras, se deberá procurar que exista al menos un 30% del área libre de flujo y deben realizarse sobre pilotes y/o puentes en los cauces principales de agua.
43. La construcción de nuevas vialidades deben realizarse sobre pilotes.	

Fuente: elaboración propia con base en GEY (2007 y 2014).

4.5. Criterios de regulación ecológica del POETCY 2007, eliminados en las versiones de 2014 y 2015.

En la tabla 5 se presentan los criterios de regulación ecológica de la versión original 2007, pero que no fueron incluidos en las de 2014 y 2015 del POETCY. Estos protegían la vegetación de la duna costera y prohibían la construcción de infraestructura en la zona; no obstante, se eliminaron. Al no encontrarse en la nueva versión, los proyectos destinados al estado de Yucatán, como los parques de energías renovables y el desarrollo urbano, no entrarían en conflicto con estas normas.

Tabla 5
CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DEL POETCY 2007
QUE NO APARECEN EN LAS VERSIONES DE 2014 Y 2015

32. Queda prohibido el desmonte, nivelación y cualquier afectación de la duna costera, así como la construcción de cualquier tipo de infraestructura fija en una franja de sesenta metros (20m de la ZOFEMAT y 40m de protección de la primera duna).

39. Está prohibido el relleno de humedales y cuerpos lagunares, tala y relleno del manglar, con excepción de las podas autorizadas por la SEMARNAT para la instalación de infraestructura menor.

Fuente: elaboración propia con base en GEY (2007 y 2014).

4.6. Nuevos criterios de regulación ecológica agregados en 2014 y 2015 que no aparecen en 2007

En la tabla 6 se presentan los tres nuevos criterios de regulación ecológica en las versiones del POETCY de 2014 y 2015 que no aparecen en la primera versión de 2007: el desarrollo portuario, el aprovechamiento cinegético y la industria eléctrica fotovoltaica y eólica.

Respecto al nuevo criterio de regulación ecológica número 26, referente a los programas maestros de desarrollo portuario, destaca el caso de Puerto Progreso que, de acuerdo con la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT, 2015), dispone de conexiones marítimas con Estados Unidos, América Latina, Europa y Asia. Su mercado local se encuentra principalmente en la ciudad de Mérida y la zona industrial adyacente, ubicada en un radio de 30 km del puerto, e incluye productos petroleros, contenedores, granel agrícola, carga general y granel mineral.

Aunque Puerto Progreso proporciona un servicio eficiente para el transporte de mercancías, los cambios en la industria marítima-portuaria,

la tendencia del comercio internacional a operar con buques de mayores dimensiones y el cambio de las rutas de comercio representan una oportunidad de crecimiento económico para la localidad. Actualmente el puerto tiene un calado oficial de 9.75 m, el adecuado para recibir buques bajos y medianos; empero, está limitado para los buques con calados mayores a 12 m que ya se encuentran en operación y seguirán incrementándose (SCT, 2015).

Tabla 6

NUEVOS CRITERIOS DE REGULACIÓN ECOLÓGICA DEL POETCY 2014 Y 2015

26 Se deberá observar los programas maestros de desarrollo portuario para regular las actividades, obras y servicios en los recintos portuarios o marinas y su crecimiento.

52 El aprovechamiento cinegético estará supeditado a las autorizaciones y permisos de la autoridad competente, respetando los calendarios, las vedas y las unidades de manejo ambientales definidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente. Se deberán respetar las áreas de restricción establecidas en las localidades de Uaymitún, Telchac Puerto y San Crisanto según el programa vigente de aprovechamiento cinegético de aves acuáticas.

65 Para el desarrollo de la industria eléctrica fotovoltaica y eólica, se deberá presentar un estudio de impacto ambiental, y particularmente el segundo requerirá de estudios detallados del sitio sobre geología, hidrogeología (con modelación matemática incluyendo cuña marina e interfase salina), topografía, geofísica y geotecnia, así como evaluación de cuando menos un año sobre las poblaciones de felinos, quirópteros, aves y rutas migratorias a 50 km a la redonda. De igual forma realizará evaluaciones sobre ruido e impacto visual. Este tipo de actividad se realizará preferentemente en terrenos agropecuarios. Todo cambio de uso de suelo forestal deberá justificarse plenamente.

Fuente: elaboración propia con base en GEY (2007 y 2014).

En enero de 2017, el gobierno de Yucatán y la Secretaría de Comunicaciones y Transportes federal firmaron un acuerdo de renovación portuaria para la remodelación y ampliación del Puerto de Altura de Progreso. El objetivo es la transformación de Puerto Progreso en un centro de resguardo y distribución de hidrocarburos. Con este fin, el gobierno estatal agregará tres metros de profundidad al canal de navegación para permitir el atraque de embarcaciones de mayores dimensiones que transportan combustibles fósiles.

Se dispondrá de 25 hectáreas de terreno: 21 para el manejo de hidrocarburos y cuatro para la Coordinación General de Puertos y Marina Mercante. En cuanto al financiamiento, el sector privado tendrá una participación relevante y, aunque se dará preferencia a los inversionistas locales, se invitará a nacionales y extranjeros en caso de ser necesario (*Diario de Yucatán*, 2017). Es posible observar la raciona-

lidad económica subyacente de este criterio al ser incluido en el POETCY, puesto que el desarrollo portuario busca incrementar el tráfico marítimo y económico de Yucatán, a pesar de los daños ambientales derivados del aumento de las dimensiones del canal de navegación o del manejo de hidrocarburos en la costa.

El nuevo criterio de regulación ecológica número 52 permite la introducción del aprovechamiento cinegético, que subyace en el supuesto de que “la fauna silvestre es un recurso renovable cuyo aprovechamiento genera sustanciosas utilidades económicas en algunos países” (Alcalá, 1990). En él se señala que “el aprovechamiento cinegético estará supeditado a las autorizaciones y permisos de la autoridad competente, respetando los calendarios, las vedas y las unidades de manejo ambientales definidas por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y la Secretaría de Desarrollo Urbano y Medio Ambiente” (2014: 19). Este cambio obedece a un margen de libre interpretación y posible complicidad entre las autoridades responsables y los intereses de ciertos sectores económicos. En relación con la industria, las versiones del POETCY de 2014 y 2015 permitieron la introducción de la industria ligera, dedicada a la elaboración de manufacturas. Además, se dio acceso las industrias semipesada y pesada, como la minería, la siderurgia, la extracción de petróleo y material pétreo, así como la fabricación de maquinaria para extraer y transformar las materias primas apropiadas (Hernández, 2014).

Respecto a los proyectos de generación de energía eléctrica con fuentes renovables y con el fin de ofrecer un paradigma general sobre el tema, en las tablas 7 y 8 se presentan algunas ventajas y desventajas de las energías solar-fotovoltaica y eólica.

Tabla 7

VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ENERGÍA SOLAR-FOTOVOLTAICA

Ventajas	Desventajas
1. La energía solar es gratuita y abundante.	1. El almacenamiento por medio de bancos o celdas de energía no es comercialmente viable.
2. Los paneles solares no producen dióxido de carbono para generar electricidad.	2. La construcción de los parques solares es cara (BNamericas, 2015).
3. Los costos de operación son relativamente bajos (BNamericas, 2015).	3. El nivel de radiación solar fluctúa según la zona y la estación del año.
	4. Se necesitan grandes extensiones de terreno, para cubrir las necesidades de la población (Espada, 2016).

Fuente: elaboración propia con base en BNamericas (2015) y Espada (2016).

Tabla 8
VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA ENERGÍA EÓLICA

Ventajas	Desventajas
1. Es renovable y no contaminante.	1. Es discontinua: su intensidad y dirección varían súbitamente lo que puede ocasionar apagones y daños.
2. Garantiza autonomía energética por más de 80 horas, sin conexión a redes de suministro.	2. Requiere cables de alta tensión cuatro veces más gruesos para evacuar la producción de energía.
3. Ahorra gasto de combustible en centrales térmicas y/o hidroeléctricas.	3. No es almacenable.
	4. Las centrales térmicas de respaldo emiten dióxido de carbono.
	5. Algunos parques ocupan áreas protegidas.
	6. Los aerogeneradores afectan las rutas migratorias de aves y murciélagos.
	7. Se produce un choque visual y paisajístico creando el efecto discoteca, que proyecta los rayos del sol detrás de los molinos.
	8. Contaminación sónica.

Fuente: elaboración propia con base en García (2010).

En la tabla 9 se muestra la distribución de los nueve proyectos de energía eólica y solar-fotovoltaica en Yucatán asignados en la primera subasta de la Secretaría de Energía (en adelante Sener), realizada el 31 de marzo de 2016. Asimismo, el 28 de septiembre de 2016 se llevó a cabo una segunda subasta en la que se agregaron proyectos de ciclo combinado (no necesariamente energías renovables), además de los proyectos fotovoltaicos y eólicos (Dr. Rodrigo Patiño Díaz; investigador Centro de Investigaciones Avanzadas, CINVESTAV Mérida; especialista en energías alternativas, comunicación personal, 26 de abril de 2017).

Tabla 9
DISTRIBUCIÓN DE LOS PROYECTOS DE ENERGÍA SOLAR-FOTOVOLTAICA Y EÓLICA EN YUCATÁN AUTORIZADOS EN LA PRIMERA SUBASTA DE LA SENER

Empresa	Tipo de energía	Central eléctrica
Energía Renovable de la Península, S.A.P.I. de C.V.	Eólica	No especificada
Energía Renovable de la Península, S.A.P.I. de C.V.	Eólica	No especificada
Aldesa Energías Renovables, S.L.U.	Eólica	Parque Eólico Chacabal II
Vega Solar 1, S.A.P.I. de C.V.	Solar-Fotovoltaica	Ticul 1
Vega Solar 1, S.A.P.I. de C.V.	Solar-Fotovoltaica	Ticul 1
Jinkosolar Investment Pte.	Solar-Fotovoltaica	Cuncunul
Jinkosolar Investment Pte.	Solar-Fotovoltaica	San Ignacio (Progreso)
Photoemeris Sustentable S.A. de C.V.	Solar-Fotovoltaica	Kambul (Motul)
Consorcio Energía Limpia	Eólica	Parque Eólico Tizimín

Fuente: elaboración propia con base en Milenio (2016).

El argumento oficial para este tipo de proyectos radica en que ayudarán a combatir el cambio climático y a cubrir las necesidades de energía en la Península de Yucatán (*Yucatán Ahora*, 2015), con base en el sistema de subastas que la Ley de Transición Energética estableció en 2015 (Dr. Rodrigo Patiño Díaz; investigador Centro de Investigaciones Avanzadas, CINVESTAV Mérida; especialista en energías alternativas, comunicación personal, 26 de abril 2017). Sin embargo, el Frente de Trabajadores de la Energía de México (2013) indicó que el proyecto eólico en realidad no beneficiará a la población, sino a los inversores privados. Igualmente, traerían afectaciones en las rutas de las aves y cambios en el flujo hidrológico (Ing. Minerva Rosette Pérez Vargas; Centro Mexicano de Derecho Ambiental, CEMDA; especialista en derecho ambiental, comunicación personal, 27 de abril de 2017).

Por otra parte, los proyectos de energías renovables no involucran a la población en la gestión del territorio, ya que no existe información de la Sener acerca de las consultas previas a los pobladores (Baker, comunicación personal, 27 de abril de 2017). Además, la construcción de los planes de energías renovables (Criterio 65 del POETCY en 2014 y 2015) entraría en conflicto con el criterio 46 que, a pesar de la reforma, aún prohíbe la extracción industrial de material pétreo. Es interesante notar que la racionalidad económica lleva a la contradicción incluso entre los criterios reformados.

5. DISCUSIÓN DE LA REFORMA DEL POETCY CON BASE EN LA ECONOMÍA SOCIAL Y SOLIDARIA

A continuación se ofrece orientación sobre los criterios de regulación ecológica de las versiones de 2014 y 2015 que pretenden propiciar la discusión y el intercambio de opiniones como una forma de generar conocimiento. Para ello se debe involucrar a la comunidad científica y a los actores sociales de la zona costera, como los pescadores, productores, cooperativas pesqueras o personas que demuestren interés por participar en el tema. Es fundamental dar a conocer el POETCY, por lo que se deben realizar talleres de participación ciudadana y foros de difusión respecto a la naturaleza, objetivos, políticas ambientales y criterios de regulación ecológica de este decreto.

Los criterios de regulación ecológica que pudieren surgir de una nueva discusión y re-elaboración del POETCY, entre el gobierno, la

academia y la población de la zona costera, no deben ser una copia de los vigentes de la primera versión de 2007, debido a que las condiciones del gobierno, medio ambiente, población y urbanización son diferentes. Asimismo, es importante involucrar en el debate a las cámaras empresariales y de la construcción, con el fin de considerar a todos los actores con intereses en la zona costera y evitar conflictos potenciales como el surgido tras el decreto original del POETCY en 2007.

El gobierno debe actuar como el gran moderador de las conversaciones y defensor de las necesidades de la población. Para evitar cualquier predominio del sector empresarial en la discusión, la academia debe servir como un contrapeso que defienda los intereses de la población y que presente, con argumentos científicos, los beneficios y perjuicios a la sustentabilidad generados por la aplicación de los criterios de regulación ecológica. Por ello, se requiere la atención y la participación de los habitantes en la re-elaboración del decreto del POETCY: la movilización ciudadana fortalece el papel de la academia y disminuye el poder de negociación del sector empresarial sobre el gobierno.

Con base en el comparativo de los criterios de regulación ecológica de las diferentes versiones del POETCY, y considerando la situación actual de la zona costera y los valores de la Economía Social y Solidaria de Collin (2009), se deduce lo siguiente:

1. En cuanto a los criterios de regulación ecológica de la versión de 2007, los contenidos de regulación del POETCY de 2014 y 2015 son más permisivos en cuanto al aprovechamiento de los recursos naturales. Sin embargo, el proceso de reforma no contó con la colaboración de la comunidad científica, quien en el decreto original se preocupó por involucrar a la población de la costa.
2. Los criterios de regulación ecológica de la reforma, a diferencia de 2007, no protegen a las poblaciones humanas de la zona costera ni su patrimonio sociocultural. Los proyectos de desarrollo urbano, expansión portuaria, los parques eólicos y fotovoltaicos no consideran las características peculiares del estado de Yucatán. Por ejemplo, el suelo kárstico que se disuelve con facilidad y la profundidad de las cimentaciones para la realización de los proyectos mencionados ocasionará daños en el flujo hidrológico que abastece a las poblaciones y a los humedales costeros. Asimismo, no se considera el daño a las aves por causa de los parques eólicos (Ing. Minerva Rosette Pérez Vargas; Centro Mexicano de Derecho

- Ambiental, CEMDA; especialista en derecho ambiental, comunicación personal, 27 de abril de 2017).
3. En 2007, los criterios de regulación ecológica buscaban preservar el medio ecológico y los derechos comunitarios; sin embargo, los criterios vigentes tras la reforma en 2014 y 2015 promueven la acumulación económica. En lo concerniente a la fauna, los recursos minerales, los núcleos de población, las vialidades y los nuevos proyectos urbanos y de energías renovables, se percibe un fin económico con base en los principios de la economía capitalista, como la homogeneización, la concentración del poder y el individualismo (Collin, 2009).
 4. Los criterios de regulación ecológica, hoy vigentes en el POETCY reformado, deben ser re-elaborados, de modo que se respeten las especies vegetales y animales de la zona costera y surjan economías humanas a partir de la experiencia comunitaria (Collin, 2009). Por ejemplo, en el caso de la generación de las energías renovables, es importante considerar la entrega de la soberanía energética a las grandes transnacionales y la disminución del poder del gobierno y de la población en la cuestión energética. Una propuesta que permitiría la participación de la población, sería la instalación de paneles solares en los techos de las casas, apoyada por una política pública de financiamiento que promueva el pago por ahorro de energía. Además contribuiría a que la población se hiciera responsable de su consumo energético sin ocasionar daños ambientales (Dr. Rodrigo Patiño Díaz; investigador Centro de Investigaciones Avanzadas, CINVESTAV Mérida; especialista en energías alternativas, comunicación personal, 26 de abril de 2017) y permitiría al gobierno actuar como moderador en la transición energética.

CONCLUSIONES

Se examinó la reforma de los criterios de regulación ecológica en las versiones del POETCY de 2007, 2014 y 2015. Durante la primera versión del POETCY en 2007, el gobierno de Yucatán solicitó a la comunidad científica local la elaboración del decreto como una medida para proteger los derechos sociales y ecológicos de la población costera. La comunidad científica se interesó en involucrar a la población por medio

de los talleres de participación ciudadana, cuya realización consta en el texto oficial del decreto.

Es presumible que la reforma del POETCY en 2014 y 2015 por parte del gobierno de Yucatán se debió a la presión de ciertos grupos económicos, ya que prescindió del sector académico y de la población, actores clave en la versión original de 2007. Por otro lado, no se consideraron los valores éticos presentes en 2007, como la solidaridad, la democracia participativa, la preservación del medio ecológico y el respeto a la naturaleza, propuestos por la economía social y solidaria. El beneficio económico de las actividades permitidas tras la reforma del POETCY, como el desarrollo urbano, el aprovechamiento de las especies animales y los parques eólicos y foto-voltaicos, por mencionar algunos ejemplos, está destinado a los grupos empresariales y los sectores privados. Sin embargo, los daños potenciales al medio ecológico serán padecidos por los habitantes de la costa.

Es necesaria una re-elaboración del POETCY que se centre las necesidades y propuestas de la población, la orientación de los valores de la economía social y solidaria y un trabajo sinérgico en que el participen todos los actores con intereses en la zona costera: el gobierno, la población, la academia y las cámaras empresariales, con el fin de que se escuchen todas las opiniones y se eviten conflictos futuros. De este modo, se construirá una reforma del POETCY que responda al progreso humano, y donde el desarrollo económico se encuentre a la par del ecológico y social.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcalá, H. (1990), “Aprovechamiento cinegético. Una alternativa para los ranchos ganaderos de Sonora”, en *Patronato del Centro de Investigaciones Pecuarías del Estado de Sonora, A.C.*, <<http://www.patrocipes.org.mx/publicaciones/pastizales/P90008.php>> [29 de junio de 2016].
- Arocena, Rodrigo y Judith Sutz (2003), *Subdesarrollo e innovación*. México: Mc Graw-Hill.
- BNamericas (2015), “Ventajas y desventajas de la energía solar”, <<http://www.bnamericas.com/es/news/energiaelectrica/ventajas-y-desventajas-de-la-energia-solar>> [26 de enero 2017].
- Bolio, Héctor, (2013), *Política y Gestión Ambiental: el Ordenamiento Eco-*

- lógico Costero en el municipio de Progreso Yucatán*, tesis de maestría. México: Instituto Tecnológico de Mérida.
- Collin, Laura (2009), “La economía social y solidaria”, en María González, Rosalía López e Hilda Guerrero (coords.), *Economía social y desarrollo local*. México: UMSNH / UNAM / UNGSA.
- Coordinación Metropolitana del Estado de Yucatán, COMEY (2016), <<http://comey.yucatan.gob.mx/quienes.somos.php>> [22 de junio de 2016].
- Diario de Yucatán* (2017), “Renovación portuaria”, <<http://yucatan.com.mx/merida/renovacion-portuaria/>> [1 de marzo de 2017]
- Dzul, M. (2013), “Asignatura de Fundamentos de la Metodología. Aplicación básica de los métodos científicos 2013”. <http://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES40> [31 de mayo de 2016].
- Espada, B. (2016), “Energía solar: ventajas y desventajas”, <<http://erenovable.com/energia-solar-ventajas-y-desventajas/>> [26 de enero 2017]
- Euán, Jorge, Ana García y María Liceaga (2007), *Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán (POETCY)*. México: Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, Unidad Mérida (CINVESTAV) / Secretaría de Ecología del Gobierno del Estado de Yucatán (SECOL).
- Frente de Trabajadores de la Energía de México (2013), “Parque eólico privado en Dzilam Yucatán”, Frente de Trabajadores de la Energía de México, <<http://www.fte-energia.org/E257/07.html>> [27 de junio de 2016].
- García, V. (2010), “Energía eólica: futuro garantizado”, <<http://etecnologia.com/medio-ambiente/energia-eolica>> [26 de enero de 2017].
- Gobierno del Estado de Yucatán, GEY (2007), “Decreto no. 801 por el que se formula y expide el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán”, en *Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, México*.
- Gobierno del Estado de Yucatán, GEY (2014a), “Decreto no. 160 por el que se formula y expide el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán”, en *Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, México*.
- Gobierno del Estado de Yucatán, GEY (2014b), “Decreto no. 175 por el que se formula y expide el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán”, en *Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, México*.
- Gobierno del Estado de Yucatán, GEY (2015), “Decreto no. 308 por el que se

- formula y expide el Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio Costero del Estado de Yucatán”, en *Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán, México*.
- Gutiérrez Esthela y Édgar González (2010), *De las teorías del desarrollo al desarrollo sustentable*. México: Universidad Autónoma de Nuevo León / Siglo XXI Editores.
- Hernández, A. (2014), “Tipos de industrias; pesada y ligera”, <<https://prezi.com/w7suiqjbbte/tipos-de-industrias-pesada-y-ligera/>> [29 de junio de 2016].
- Leff, Enrique (2004), *Racionalidad ambiental*. México: Siglo XXI.
- Milenio (2016), “Instalarán en Yucatán proyectos de energías limpias”, <<http://sipse.com/milenio/yucatan-energias-limpias-adjudicacion-proyectos-empresas-electricidad-198321.html>> [26 de enero de 2017].
- Morin, Edgar (1980), “El desarrollo de la crisis del desarrollo”, en Jacques Attali et al., *El mito del desarrollo*. Barcelona: Kairos, pp. 223-247.
- Naredo, José (2006), *Raíces económicas del deterioro ecológico y social*. Más allá de los dogmas. Madrid: Siglo XXI.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes, SCT (2015), *Programa Maestro de Desarrollo Portuario del Puerto de Progreso 2015-2020*. México: Coordinación General de Puertos y Marina Mercante.
- Tomassino, Humberto, Guillermo Foladori y Javier Taks (2005), “La crisis ambiental contemporánea”, en Guillermo Foladori y Naína Pierri (coords.) *¿Sustentabilidad? Desacuerdos sobre el desarrollo sustentable*. México: Universidad Autónoma de Zacatecas / Porrúa, pp. 9-26.
- Yucatán Ahora (2015), “Confirman 3 parques eólicos para Yucatán”, México, <<http://yucatanahora.com/noticias/confirman-3-parques-eolicos-2016-para-yucatan-52262/>>[27 de junio de 2016].