

¿PODRÁ COZUMEL CAPITALIZAR SU POTENCIAL PARA EL DESARROLLO DE ENERGÍA MARÍTIMA? UN ANÁLISIS DESDE LA ACTITUD SOBRE ENERGÍAS ALTERNATIVAS

Will Cozumel be able to capitalize its potential for the development of maritime energy? an analysis from the attitude towards alternative energies

Astrid Wojtarowski Leal

Centro Mexicano de Innovación en Energía-Océano

astrid_leal@yahoo.com.mx

Resumen:

Se presentan los resultados de una investigación realizada en la isla de Cozumel, México, sobre actitudes de la población con respecto a las energías renovables, especialmente marítimas. La metodología consistió en la aplicación de una escala de Likert, configurada a partir de los componentes de la actitud: conativo, cognitivo y afectivo. Los resultados muestran interés y aceptación por las energías alternativas, contradicciones entre las expresiones teóricas y las acciones prácticas de ahorro de energía, así como falta de información sobre energía marítima renovable.

Palabras clave: Energías renovables, percepción social, actitudes socio ambientales, desarrollo sustentable, Cozumel.

Abstract:

The results of an investigation carried out on the island of Cozumel, Mexico, are presented on the population's attitudes towards renewable energies, especially maritime. The methodology consisted of the application of a Likert scale, configured from the components of the attitude: conative, cognitive and affective. The results show interest and acceptance for alternative energies, contradictions between theoretical expressions and practical actions to save energy, as well as a lack of information on renewable marine energy.

Keywords: Renewable energies, social perception, social-environmental attitudes, sustainable development, Cozumel.

Un poco de Historia

Cozumel, en el estado de Quintana Roo, es la isla poblada más grande de México. San Miguel de Cozumel se fundó en 1848, aunque fue oficialmente “descubierta” por Juan de Grijalva en 1518 y anteriormente había sido un centro religioso de los mayas. En el siglo XVII quedó prácticamente despoblada, cuando se ordenó la reubicación continental de sus habitantes, pero durante La Guerra de Castas (1847), inició su repoblamiento con agricultores del noreste de Yucatán (Santander y Ramos, 2011).

La migración ha sido el factor determinante del crecimiento poblacional en la isla, a finales del siglo pasado ya había un porcentaje importante de habitantes originarios de otros estados y en 2002, la CONAPO calculó que para 2012 la mitad del total de su población estaría conformada por personas que arribarían en búsqueda de empleos relacionados con la expansión del turismo. Actualmente es una localidad con 86 415 habitantes (COESPO, 2015) y con un intenso movimiento turístico, sector que destaca como su principal actividad económica (Santander y Ramos, 2011).

El nacimiento de la actividad turística se vio impulsado por la ampliación del aeropuerto de Cozumel, durante la Segunda Guerra Mundial. Tales obras fueron realizadas con recursos del gobierno de Estados Unidos, que consideró estas acciones como parte de su estrategia de seguridad hemisférica, en la cual quisieron contar con un corredor aéreo entre el país del norte y Panamá. La circunstancia propició que el aeropuerto de la isla tuviera pistas de grandes dimensiones y provistas de alumbrado nocturno, que colocó a esta terminal aérea entre una de las mejores del país.

Otro evento internacional que influyó en el incremento de la demanda turística en Cozumel fue la Revolución Cubana, cuyo triunfo se dio en 1959. A partir de ese momento la mayor de las Antillas inició un proceso de distanciamiento con Estados Unidos que tuvo repercusiones importantes no solo a nivel político sino en todas las áreas de la relación entre ambos países, incluyendo el turismo. Desde entonces, el Caribe mexicano recibió un número creciente de turistas norteamericanos. Desde inicios de la década de los 60 y hasta la segunda mitad de 1970, Cozumel fue el principal destino turístico de Quintana Roo, posteriormente fue sustituido por Cancún y la Riviera Maya (Santander y Ramos, 2011).

Datos generales

La isla tiene 39 km de largo por un ancho promedio de 12.8 km. Se encuentra ubicada a 17.5 km de la ciudad Playa del Carmen, al noreste de la Península de Yucatán (Secretaría de Marina, s/f). Pertenece al estado mexicano de Quintana Roo y según el último censo, del total de sus pobladores, 49.3% son hombres y 50.7% mujeres (COESPO, 2015).

Según la Secretaría de Desarrollo Social (2013), el municipio de Cozumel tiene muy bajo grado de marginación. La COESPO (2015) destaca que existe un importante porcentaje de las viviendas que disponen de servicios: agua entubada (92.8%), drenaje (99%), servicio sanitario (99.4%) y electricidad (99.6%); y que son mínimas aquellas construidas con materiales precarios (3.6%) o que tengan piso de tierra (0.8%).

El clima es cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, con una temperatura media anual que oscila entre 22 y 26 grados centígrados. No cuenta con elevaciones, ni ríos, hay dos sistemas lagunares: Laguna Colombia, en el sur y Laguna Ciega ubicada al norte de la isla. En general, el estado de Quintana Roo es un territorio expuesto a tormentas tropicales y huracanes. Con los huracanes Gilberto, de 1988, y Wilma, de

2005, Cozumel sufrió el colapso de varios tramos de su barrera arrecifal (Aldana, Ramírez, Godínez, Cruz y Juárez, 2009).

Figura 1. Ubicación geográfica de la isla de Cozumel en el estado mexicano de Quintana Roo



Diversidad biológica y relevancia ecológica

Según una caracterización de la Comisión Nacional para el Conocimiento y el uso de la Biodiversidad (CONABIO), realizada por Vázquez-Lule, A. D.; J. R. Díaz-Gallegos y M. F. Adame (2009), en la isla se encuentra vegetación de manglar, selva mediana subperennifolia y vegetación de dunas costeras. En cuanto a la fauna, refieren que Cozumel es la isla mexicana con mayor riqueza de anfibios y reptiles, con la presencia de un reptil endémico, así como de 7 mamíferos y 19 aves también endémicas.

Cozumel es una región marina e hidrológica prioritaria, así como un área de importancia para la conservación de las aves. Sin embargo, estas categorías de priorización no han sido suficientes para evitar el surgimiento de problemáticas ambientales. El trabajo antes mencionado, expone un fenómeno al que se enfrenta la isla: la pérdida de manglar, que pasó de 2, 311 ha en 1981 a 1,773 ha en 2010. Los manglares proveen importantes servicios ambientales: mantienen la calidad del agua permitiendo además el desarrollo de otros ecosistemas como los arrecifes de coral, amortiguan los efectos de tormentas y huracanes, son zonas de refugio y alimentación de fauna con relevancia biológica, en Cozumel es hábitat de especies de peces endémicas de la península de Yucatán. La disminución de manglares en Cozumel tiene causas directas, como la extracción no regulada de leña y madera por parte de pobladores locales; otras actividades antropogénicas han influido de manera indirecta: dragados, construcción de muelles y hoteles, relleno de humedales y contaminación por residuos sólidos. Estas y otras acciones como la introducción de especies exóticas, el incremento de las actividades e infraestructura turística, el crecimiento poblacional y urbano –el desarrollo antrópico pasó de 678 ha en 1981 a 1547 ha en 2010- representan una amenaza para los manglares. Al mismo tiempo han incidido fenómenos naturales como huracanes y tormentas tropicales.

Los arrecifes son ecosistemas prioritarios para la isla, tanto por los servicios ambientales que prestan (amortigua eventos hidrometeorológicos, refugio y subsistencia de flora y fauna marina, entre otros), como porque

representa su mayor atractivo turístico. Frente a la costa occidental de Cozumel se encuentra el Parque Nacional Arrecifes de Cozumel, que forma parte del Gran arrecife maya y pertenece al sistema arrecifal mesoamericano, considerado el segundo más grande del mundo.

Rincipales actividades económicas: la relevancia y los retos del sector turístico en Cozumel

La agricultura y ganadería tienen poca relevancia, así como la industria. Después del turismo, la pesca es la actividad económica más importante. Existen 3 cooperativas pesqueras, así como pescadores independientes que surten a la industria turística y a la población (Secretaría de Turismo, 2013).

Tabla 1. Actividades económicas

| | |
|--------------------------|-------|
| <i>Sector Primario</i> | 20.3% |
| <i>Sector Secundario</i> | 1.5% |
| <i>Sector Terciario</i> | 78.2% |

Fuente: Agenda 21 - Isla Cozumel, 2011

En el año 2017, México se ubicó en el sexto destino con mayor llegada de turistas a nivel mundial, al incrementarse 12% el arribo de viajeros internacionales con respecto al año anterior. En 2016 el turismo había aportado 8.7% al PIB nacional y el crecimiento de este sector en 2017 fue de 3.4%, superior al de toda la economía mexicana, que creció 2.3% durante el mismo periodo. Actualmente, alrededor de 10 millones de personas dependen directa o indirectamente del turismo (Secretaría de Turismo, SECTUR, 2018). En este contexto de acelerado crecimiento, uno de los estados que aporta más a este sector es Quintana Roo (SEDETUR, 2016), y de éste, 3 sitios destacan por su importancia turística: Cancún, La Riviera Maya y Cozumel. En Cozumel, el 75% del PIB proviene de actividades relacionadas con el turismo internacional y nacional y el restante 25 % con la pesca, producción agropecuaria y materiales de construcción (Manzanilla, s/f).

Cozumel cuenta con 3 terminales internacionales de cruceros, es el principal puerto de cruceros de México y del mundo. En el año 2017 la cifra que arribó a la isla a través de esta modalidad estuvo por encima de los 3 millones 600 mil visitantes (Secretaría de Gobernación, SEGOB, 2017). Aunado a ello, una gran cantidad de turistas llegan por vía aérea, en el primer mes de 2018, su aeropuerto estuvo entre los siete primeros del país que recibieron a mayor número de turistas internacionales (SECTUR, 2018).

El dinamismo turístico puede interpretarse como un signo de movilidad económica y desarrollo; en Cozumel, 70% de sus habitantes se dedican a la actividad turística (Manzanilla, s/f). Sin embargo, aunque las ganancias que en esta zona se reportan a partir de esta actividad son importantes –el estado de Quintana Roo tuvo una derrama de 8.6 millones de dólares en 2014 (SEDETUR, 2015)-, estas se concentran en pocas manos y ha crecido la pobreza (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL, 2015). La Cadena de Valor del Turismo (CVT) en Cozumel es básicamente global, lo que significa que sus principales eslabones no son locales y que una parte importante de las ganancias se expatrian y algunos de los ingresos que se generan por la actividad turística en la isla, no llegan a ella (Manzanilla, s/f). Para 2010, ya era mayor la población en situación de pobreza y vulnerabilidad que la población sin estas características (CONEVAL, 2010), como puede apreciarse en la Tabla 2.

Aunado a esto, fenómenos como la precarización del empleo, conocido eufemísticamente como “flexibilización laboral”, no garantiza condiciones estables de empleo para muchos trabajadores de la industria turística (Rubí y Palafox, 2015).

Tabla 2. Situación de pobreza de la población en Cozumel

| Indicadores | Número de personas |
|---|--------------------|
| Población en situación de pobreza | 24,562 |
| Población en situación de pobreza moderada | 21,325 |
| Población en situación de pobreza extrema | 3,237 |
| Población vulnerable por carencias sociales | 29,510 |
| Población vulnerable por ingresos | 4,763 |
| Población no pobre y no vulnerable | 18,586 |

Fuente: SECTUR (2013)

La precarización del empleo es una constante en Cozumel, este fenómeno tiende a generar pobreza, ya sea en su enfoque de ingresos o de capacidades. La precarización del empleo se ve reflejado en: la falta de acceso a servicios de seguridad social, el trabajo solamente por temporadas o bajo el régimen de prestación de servicios sin que exista un contrato ni compromisos o responsabilidades de ningún tipo por parte de la empresa para con el trabajador, y en la ausencia de incremento a los salarios, justificado en el acceso a propinas en dólares. Esto conduce a una situación de incertidumbre laboral y en muchos casos de acceso insuficiente a ingresos y derechos laborales que incide de manera directa en la disminución de la calidad de vida de los trabajadores de la industria turística (Rubí y Palafox, 2015).

Observando a la actividad turística desde una mirada crítica, encontramos, además de la problemática laboral, otro tipo de impacto negativo reconocido por la Organización Mundial del Turismo (OMT). Se trata del impacto en los recursos que sustentan la vida, que podríamos llamarlo, de manera más simple “impacto socioambiental”. Alguna de sus manifestaciones son el uso inadecuado del agua, la energía y los alimentos; la amenaza a la biodiversidad y la degradación de los bienes culturales (Rubí y Palafox, 2015).

La masificación del turismo es uno de los fenómenos que puede encontrarse detrás de los impactos negativos de este sector. La isla de Cozumel tiene condiciones favorables para la práctica del turismo, pero lo mismo ha llevado a una intensificación de esta actividad, reflejada tanto en la llegada de turistas en masa como en la migración por la búsqueda de oportunidades de empleo en el sector terciario, lo que a su vez ha implicado la urbanización acelerada y una constante demanda de suelo urbano, que comprometen aún más la capacidad de carga del sitio (Segrado Palafox y Arroyo, 2008).

Al mismo tiempo, el tipo de turismo que se ofrece de manera general en la isla de Cozumel, es el conocido como tradicional de sol y playa. Para esta modalidad, la SECTUR ha realizado un esfuerzo por establecer programas, como Playas Limpias, para mejorar la calidad ambiental de estos ambientes e incentivar una competencia en el mantenimiento de las buenas condiciones de estas zonas. Sin embargo, la calidad de las playas está sujeta a diversos factores, tanto naturales como antropogénicos y en el caso de Cozumel, a pesar de que cuentan con 17 playas con esta certificación, no se ha podido detener la erosión de algunas de ellas (SECTUR, 2013).

El turismo de sol y playa suele conllevar prácticas depredadoras, pues comúnmente se realiza en busca de experiencias placenteras, sin considerar los impactos ambientales y sociales. Varias son las consecuencias negativas que este tipo de turismo puede generar, como por ejemplo la destrucción de ecosistemas costeros (con la consecuente pérdida de sus servicios ambientales) y el desplazamiento de comunidades para la instalación de vías e infraestructura hotelera, así como el uso suntuoso de agua y energía eléctrica, entre otros (Buades, 2010).

Los impactos negativos asociados al turismo tradicional de sol y playa son ampliamente conocidos desde hace décadas por los organismos nacionales y extranjeros vinculados a esta actividad. Es por ello que la Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo Sostenible planteó la necesidad de reconvertir las propuestas turísticas y añadir la dimensión ambiental a todos los procesos relacionados con el turismo (Fernández y Guzmán, 2000).

Por su parte, en México, la Secretaría de Turismo (SECTUR) y la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) han llevado a cabo el Programa de Turismo Sustentable (antes Agenda 21 para el Turismo Mexicano), cuyo objetivo es encaminar hacia la sustentabilidad al sector turístico, así como preservar, vinculados a esta actividad, el patrimonio natural y cultural del país (SECTUR, 2011). Lo mismo plantea el eje IV Sustentabilidad y Desarrollo Social de la Política Nacional de Turismo 2013-2018 (SECTUR, 2013).

Estas políticas públicas deberán ser impulsadas tanto desde el ámbito público -a través del diseño y puesta en marcha efectiva de planes y programas que se encaminen a la reconversión del sector turístico-, como del privado, a partir del cumplimiento de estas estrategias gubernamentales aunado a un enfoque de Responsabilidad Social Empresarial (RSE). En un escenario ideal, será necesario el manejo adecuado de los residuos, también de los ecosistemas, el reconocimiento de los servicios ambientales que estos proveen, el ahorro de agua y energía, el trato respetuoso a las culturas locales, la creación de cadenas de valor que beneficien a las poblaciones sobre las que se asientan los destinos turísticos, así como proveer un entorno laboral seguro y justo para los trabajadores del sector.

En este complejo contexto donde se requiere la atención de una diversidad de temas asociados a la industria turística, un asunto de primordial importancia es el consumo de energía, por lo que se recomienda el uso de energías alternativas o renovables (SEMARNAT, 2017). En ese sentido sería adecuado considerar aquellos proyectos de innovación que partan del aprovechamiento de las condiciones locales, en este caso el uso de la energía del océano para generar electricidad. El Centro Mexicano de innovación en Energía (CEMIE-Océano), ha identificado que Cozumel, entre otros lugares del país, cuenta con las condiciones adecuadas para instalar dispositivos de conversión energética.

Estos dispositivos se desarrollan buscando los caminos más adecuados para compatibilizar eficiencia con el menor impacto socio ambiental. De esta manera, además de valorar los impactos que su instalación podría conllevar en el medio natural -Cozumel se considera un ambiente frágil o fácilmente perturbable por la presencia e importancia de los arrecifes- (Manzanilla, s/f); se evalúan también las actitudes y opiniones de las poblaciones locales con respecto al uso de energías alternativas a las fósiles, con el fin de entablar una relación adecuada con las localidades y de ser posible, informar y concientizar sobre la relevancia del uso de este tipo de energías.

Hay que destacar que a pesar de que está detectada en algún apartado de un instrumento de evaluación nacional, llamado "Agenda de Competitividad Turística", la presión sobre la dotación de servicios en la isla – mayor demanda de energía eléctrica, entre ellos, debido al incremento en el número de visitantes, turistas y residentes-, no se hace referencia al tema de la energía en su capítulo relativo a la sustentabilidad turística. Esta sección muestra un ejercicio de consulta con diversos actores donde se detectaron problemáticas, sus efectos asociados, así como medios y acciones para su solución. Destacan las preocupaciones sobre el agua, los desechos, la introducción de especies exóticas y la falta de educación ambiental (SECTUR, 2013), sin embargo, no hay presencia del tema energético. La falta de educación ambiental tal vez puede explicar la ausencia de las energías alternativas, tópico relevante en las discusiones sobre sustentabilidad y que para la isla debería ser prioritario si buscan transitar hacia a un sistema turístico más sustentable.

Entre otros problemas identificados en este destino, la Agenda de Competitividad Turística, detectó un uso intensivo del paisaje con cambio de uso de suelo como consecuencia del crecimiento turístico para la construcción de infraestructura y los asentamientos que conforman la estructura para las actividades de este sec-

tor. Se señala que, a pesar de la labor de organizaciones de la sociedad civil, aún hay un escaso compromiso con el ambiente, sobre todo por parte del sector empresarial (SECTUR, 2013).

Agua y energía eléctrica

El 95% de las aguas residuales de Cozumel son recogidas por el sistema de alcantarillado y van a una planta de tratamiento que está funcionando a su máxima capacidad, por lo que en 2013 se señaló la necesidad de ampliarla o construir una nueva (SECTUR, 2013). Se asume que el 5% restante se eliminan a través de fosas sépticas (CAPA, 2005), sin embargo, esto no puede asegurarse pues se sabe que hay asentamientos irregulares que no cuentan con servicios (SECTUR, 2013).

En cuanto al saneamiento, el Plan Maestro de Agua Potable, Drenaje Sanitario y Saneamiento, informa de una capacidad de saneamiento de 100% pero reconoce que hay problemas en el sistema de drenaje derivado de la antigüedad de los equipos y de los altos costos de operación (SECTUR, 2013). Según información de la Comisión Federal de Electricidad (CFE), en Cozumel 77% de la población dispone de agua entubada, 95.8% de drenaje, 96.7% de servicio sanitario.

En lo relativo al tema energético, hay que tomar en cuenta que una de las principales preocupaciones ambientales a nivel mundial es la escasez de energía (Tábara, 2001). La CFE reporta que en Cozumel 95.9% de la población dispone de electricidad. La demanda de energía en el año 2003 era de 33MW y aumentó a 41 MW para el año 2013. La capacidad máxima de generación de CFE es de 25.50 MW, de manera que para el año 2003, la demanda ya era mayor a la oferta de la Comisión Federal. Desde el año 2001 operó una empresa privada generadora de energía de nombre WARTSILA (Miranda, 2013), que tenía una capacidad de generación de 25.09 MW (SECTUR, 2013). Según este dato de SECTUR, se ve que para 2013 entre ambas podían cubrir la demanda, pero apenas quedaba un excedente de generación; sin embargo, hay otras fuentes que aseguran que WARTSILA operaba al 30% de su capacidad de producción (Noticias de Cozumel, 2012).

Esta empresa cerró debido a que el negocio ya no resultaba redituable por los altos costos de operación (El Semanario de Cozumel, 2019). Según los datos del Programa de Desarrollo Urbano del centro de Población de Cozumel (SECTUR, 2013), hay un crecimiento sostenido de consumo de energía eléctrica en la isla y ante el aumento de la población se prevé una demanda más alta, por lo que debería existir alguna estrategia para satisfacerla.

En el análisis FODA de la Agenda de Competitividad Turística de Cozumel se detectó que una de las amenazas que tiene la isla es el aumento del turismo masivo y con él la vulnerabilidad del patrimonio natural y cultural, así como una mayor presión en la dotación de servicios, lo que incluye el acceso a la energía eléctrica (SECTUR, 2013). Sería adecuado considerar el uso de energías renovables, no solamente para atender la demanda creciente sino para alinear las acciones con el desarrollo de un turismo tendiente a la sustentabilidad.

En la búsqueda de alternativas sustentables en materia de energía, la costa de Quintana Roo y la zona oriental de Cozumel fueron de las áreas definidas con vientos técnicamente aprovechables y mayor viabilidad económica para la instalación de parques o centrales eólicas (González-Ávila, M.E.; Beltrán-Morales, L.; Troyo-Diéguez, E. y Ortega-Rubio, A., 2006).

Sin embargo, la propuesta del Parque Eólico Cozumel, promovido por la empresa norteamericana Mexico Power Group, que pretendía instalar 114 aerogeneradores en un área de más de 6 mil hectáreas que son propiedad del gobierno estatal, provocó numerosas críticas ambientales y sociales. Se aduce un impacto ambiental negativo por la necesidad de cimentación para cada torre de hasta 10 metros de profundidad, cuando

el manto freático se encuentra entre los 4 y 10 metros. Al mismo tiempo, la población de la isla no se vería beneficiada por el proyecto dado que la energía no se quedaría en Cozumel, sino que se proyectaba venderla a hoteleros de la Riviera Maya (Valdivieso, 2012). Ante la oposición de ambientalistas, empresarios y académicos, la empresa norteamericana decidió cancelar la construcción del parque eólico (Caballero, 2013).

Se ha visto que aquellas intervenciones que amenazan los derechos sobre el uso de recursos comunes generan oposición, aún más cuando la población percibe que los gobiernos o las corporaciones pretenden dar prioridad a los usos comerciales descuidando a los usos relativos a la subsistencia (Poteete, Janssen y Ostrom, 2011), como fue el caso del parque eólico de Cozumel donde existía una potencial afectación de la población con respecto al recurso agua, por el impacto ambiental que causaría la construcción de las torres en el manto freático.

En la revisión de diversos casos alrededor del mundo donde las poblaciones se han opuesto a la construcción de proyectos de energías alternativas se ha encontrado un denominador común: la falta de atención a las particularidades de cada caso y a las características propias del sitio de instalación (Wolsink, 1994 y Ek, 2005). Debe atenderse concretamente cada proyecto e informar adecuadamente al público sobre el proceso, concertar y acordar con las localidades la posibilidad de instalación, así como los beneficios y perjuicios que pueda ocasionar (Gipe, 1995; Bishop y Proctor, 1994). Es importante tomar en cuenta que una percepción en abstracto sobre energías alternativas será insuficiente para valorar la postura de los pobladores sobre un proyecto concreto, habrá que evaluar las percepciones y sensibilidades locales sobre su patrimonio natural y/o cultural.

Tanto en México como en el extranjero ha habido y persisten casos de resistencia a proyectos de energías alternativas. En el país, por ejemplo, son icónicas las luchas de diversas localidades oaxaqueñas contra la instalación de parques eólicos, estos conflictos se han suscitado porque no se ha consultado ni se ha informado adecuadamente a la sociedad (Barragán, 2015; Díaz, 2015).

También hay casos de conflictos en España. En un proyecto de Galicia, la oposición se debió a la percepción pública de que el proyecto se orientaba solamente al beneficio económico de las grandes compañías. En Muela de Carcelén y Sierra del Boquerón en Albacete, la causa fundamental de la resistencia fue porque en el proyecto no se consideraron elementos del patrimonio natural o cultural. En el caso de Cádiz, en el mar de Trafalgar, cuya intención era la construcción de un parque eólico marítimo, el proyecto se frustró por falta de confianza entre los actores involucrados, información insuficiente y derivado de esto, el temor a consecuencias sociales y ambientales adversas (González y Estévez, 2005).

En algunos países como Estados Unidos, Dinamarca o Gran Bretaña, donde como en España, un alto porcentaje de la población está a favor de la energía eólica y de las renovables en general, se ha documentado que cuando se trata de proyectos concretos la oposición crece de manera importante (Krohn y Damborg, 1999).

En el Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Quintana Roo, se observa que en el período 2005-2010, más de 99% de los gases de efecto invernadero (GEI), en particular de CO₂ en el estado los aportaba el sector energético, por el uso de combustibles fósiles. En este documento se prevé un incremento –aunque lento– en las emisiones debido a la demanda de transporte asociada a la actividad turística y a su crecimiento. Entre las medidas que se sugieren para reducir el consumo energético se encuentra la instalación de aerogeneradores. Es explícito el interés por hacer uso de energías renovables en el esfuerzo por reducir las emisiones de GEI y sus consecuencias adversas. En la búsqueda de acciones de mitigación se realizó una consulta a actores sociales, productivos y gubernamentales, para conocer las medidas que estos consideraban; en el caso de la energía, la consulta arrojó 25 diferentes tipos de acciones (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2015).

El citado programa identifica también los impactos directos e indirectos del CC en el sector turístico, y puede observarse que varios factores incidirán en un mayor consumo de energía ya sea para ventilación y/o refrigeración. Al mismo tiempo se sugieren medidas de adaptación en ese sentido que incluyen el uso de energías alternativas (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2015). Una recomendación similar se hace en un atlas de escenarios de CC para la península de Yucatán (Orellana, Espadas, Conde y Gay, 2009).

Potencial de las costas de Cozumel para la instalación de plantas de energía marítima

De los océanos es posible extraer energía de diversas fuentes, como del gradiente térmico, del gradiente salino, del oleaje y de la corriente marina. Es una alternativa a las energías convencionales dado que su impacto es mucho menor que el provocado por estas últimas. No obstante, debe hacerse con moderación y previo análisis para evitar perjuicios ambientales y sociales.

En las costas de Cozumel existen las condiciones para aprovechar tanto la energía por corrientes marinas como por gradiente térmico. En cuanto a la primera, las corrientes deben ser muy rápidas y las del Canal de Cozumel son idóneas para ello. Con respecto al gradiente térmico, en los mares tropicales la diferencia significativa entre la temperatura de la superficie y la de aguas profundas, puede aprovecharse para generar energía por medio de una planta llamada OTEC (siglas de Ocean Thermal Energy Conversion).

Además de las costas de Cozumel, se han identificado otros sitios en México que cuentan con las características para aprovechar las corrientes, como las grandes islas en el Golfo de California. En cuanto a una planta OTEC, los lugares con las condiciones adecuadas, además de Cozumel, son las costas de Jalisco, Oaxaca y Baja California Sur (Alatorre, 2012).

Metodología

La potencialidad de Cozumel para la instalación de los dispositivos conversores de energía que desarrolla el proyecto CEMIE –ya mencionado-, requiere de un diagnóstico social para conocer sobre la aceptación o rechazo a tales acciones. De manera que se propone un método de indagación para conseguir el objetivo de diagnosticar los sentires y opiniones del público. La escala de Likert fue el instrumento que se eligió para el levantamiento de datos. Para la construcción de la escala se revisaron y retomaron elementos de la “Encuesta Municipal de percepción Ciudadana sobre el desarrollo de Proyectos Eólicos (ENMUPE, 2014), una versión en español (Vozmediano y San Juan, 2005) de la escala “New Ecological Paradigm” (NEP) (Dunlap, Van Liere, Merting y Jones, 2000), así como de la “Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos” (Moreno, Corraliza y Ruiz, 2005).

En este caso, los ítems se acomodaron en los 3 elementos que componen la Actitud: Conativo, Cognitivo y Afectivo. El objetivo fue analizar la Actitud de los ciudadanos con respecto a las “energías renovables”, de manera que esta última frase es el objeto de la actitud de esta investigación.

Se redactaron 5 ítems para cada componente. Todos los ítems corresponden a frases redactadas como afirmaciones positivas. A continuación, se muestran los puntajes asignados a cada una de las respuestas:

Los puntajes son los valores asignados a las opciones de respuesta. El número mayor representa una reacción más favorable con respecto a la afirmación y a la categoría que se intenta medir, conforme el número es menor la actitud es más desfavorable u opuesta.

Tabla 3: Puntajes según respuestas a las afirmaciones

| Totalmente de acuerdo | De acuerdo | Ni de acuerdo ni en desacuerdo | En desacuerdo | Totalmente en desacuerdo |
|-----------------------|------------|--------------------------------|---------------|--------------------------|
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 |

Para obtener el Puntaje Total (PT) de cada informante se suman los valores obtenidos de cada ítem. El puntaje mínimo se obtiene por la multiplicación del número de ítems por 1, siendo este último el valor más bajo que puede asignarse a las afirmaciones. El puntaje máximo se calcula por el número de ítems o afirmaciones multiplicado por 5, que es el valor más alto para cada respuesta.

De manera que para la variable *energías alternativas*, que consta de 15 afirmaciones, los informantes podrían obtener un puntaje total (PT) máximo de 75 y uno mínimo de 15. Al medir por separado los ítems correspondientes a cada uno de los componentes de la actitud, en todos los casos, el PT máximo corresponde a 25 y el mínimo a 5, pues cada una de estas secciones cuenta con 5 afirmaciones.

Los resultados se separan en quintiles (Q), que se definen a partir del puntaje total de cada informante. El Q 1 representa la actitud más desfavorable hacia la categoría y el Q 5 la más positiva. Para la actitud en general (considerando los 3 componentes), que integra los 15 ítems, los quintiles quedaron como se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 4: Rango entre quintiles, total

| | |
|-----------|-------|
| Q1 | 15-26 |
| Q2 | 27-38 |
| Q3 | 39-50 |
| Q4 | 51-62 |
| Q5 | 63-75 |

El trabajo de campo se realizó en la zona de estudio entre el 6 y el 12 de agosto de 2019. Durante esta temporada se aplicó la Escala de Likert a 50 personas, que fueron elegidas al azar, bajo los criterios de ser mayor de edad y residente en Cozumel. Los informantes fueron 35 mujeres y 15 hombres, con escolaridades y empleos diversos, destacando la secundaria concluida y empleado (a), respectivamente.

Figura 2. Escolaridad de los encuestados

Escolaridad de los encuestados

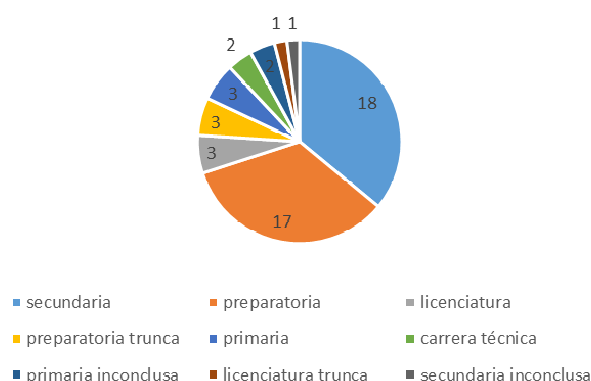
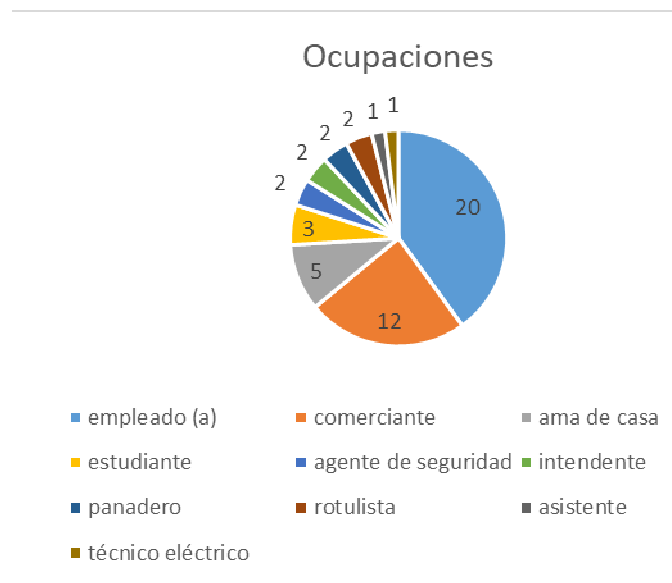


Figura 3. Ocupaciones de los encuestados



Los componentes de la actitud

Según Fernández (1982), la actitud es un estado de disposición psicológica, se adquiere y organiza a través de la experiencia y tiene influencia en las reacciones particulares frente a determinados fenómenos o situaciones.

La actitud está integrada por elementos conductuales, de acción o intención (conativo); de valoración de los estímulos recibidos frente a un comportamiento determinado (afectivo); y de creencias o interpretación de otros estímulos colaterales (cognitivo). Las actitudes son susceptibles de medición y se adquieren a través de la práctica. Ante un fenómeno determinado, los sujetos pueden tener varias modalidades de reacción, manifestadas de formas diversas pero que pueden analizarse como una “potencia unitaria de reacción”. “La actitud vendría a ser un constructo metafísico, un expediente para explicar la coherencia de esas distintas reacciones (conativa, afectiva y cognitiva)” (Sabater, 1989:163). Podría decirse entonces que la actitud es un promedio de las diversas modalidades de reacción ante un fenómeno.

Las respuestas de los individuos pueden variar ante el mismo fenómeno, pues no es lo mismo experimentarlo en la realidad que un acercamiento a través de una encuesta. A pesar de que las respuestas en una encuesta no contienen las presiones y complejidades presentes en las situaciones reales (Sabater, 1989); pueden ofrecer información sobre comportamientos probables ante un fenómeno.

Los componentes antes mencionados (conativo, afectivo y cognitivo) conforman la actitud, y hay posturas que intentan colocar a alguno o algunos de ellos como su elemento principal o esencial. Básicamente, se encuentran dos posturas, la unidimensional, que a su vez contiene a quienes se inclinan por el componente cognitivo, es decir, las creencias y conocimientos sobre el tema (Rokeach, s/f) y otros autores consideran que la base de la actitud está constituida por la orientación afectiva hacia los fenómenos o situaciones, en otras palabras: la actitud se explica sobre todo por la valoración positiva o negativa que hace el sujeto con respecto al fenómeno (Fishben y Ajzen, 1973). Por otro lado, está la postura multidimensional, que contiene a quienes dan un peso similar a los 3 componentes (Katz y Stotland, 1959); y aquellos otros que desechan al conativo, comprendiendo a la actitud compuesta de manera bidimensional, por lo afectivo y lo cognitivo (Bagozzi y Brunkrant, 1979).

La perspectiva que se asume en esta investigación concuerda con la visión multidimensional, en la variante de Katz y Stotland (1959), que considera a los 3 componentes como constitutivos de la actitud.

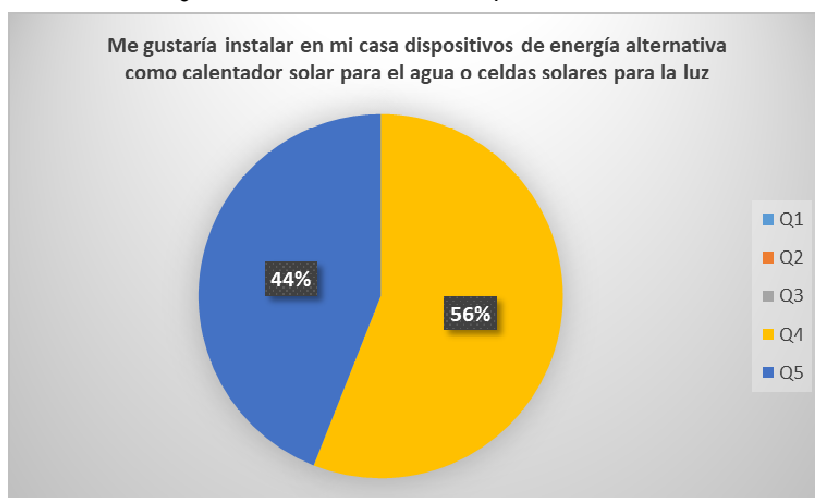
Análisis de los Resultados

Las respuestas para cada uno de los componentes (conativo, cognitivo y afectivo) están distribuidas en cinco quintiles. Recordemos que la ubicación en los quintiles depende del grado de acuerdo que manifieste el informante con la afirmación (ítem), el primer quintil (Q1) representa el menor grado de acuerdo (totalmente en desacuerdo) y el quintil cinco (Q5) representa el mayor grado de acuerdo (totalmente de acuerdo). El tercer quintil (Q3) está reservado para una posición neutra (ni de acuerdo ni en desacuerdo), o para cuando se ignora la respuesta o por algún motivo, no se quiere responder. El segundo quintil (Q2) y el cuarto quintil (Q4) representa un grado relativo de desacuerdo y acuerdo, respectivamente.

Componente conativo

El elemento conativo se refiere a las intenciones de acción, el primero de sus ítems se asocia al deseo del informante de instalar algún o algunos dispositivos de energía alternativa en su domicilio. En este caso, todas las respuestas se ubicaron positivamente, la mayoría (56%) en el grado relativo de acuerdo y el resto (44%) en el grado total de acuerdo. Estas respuestas sugieren que existe un amplio interés entre los informantes hacia el uso doméstico de energías alternativas.

Figura 4. Resultado ítem 1 componente conativo

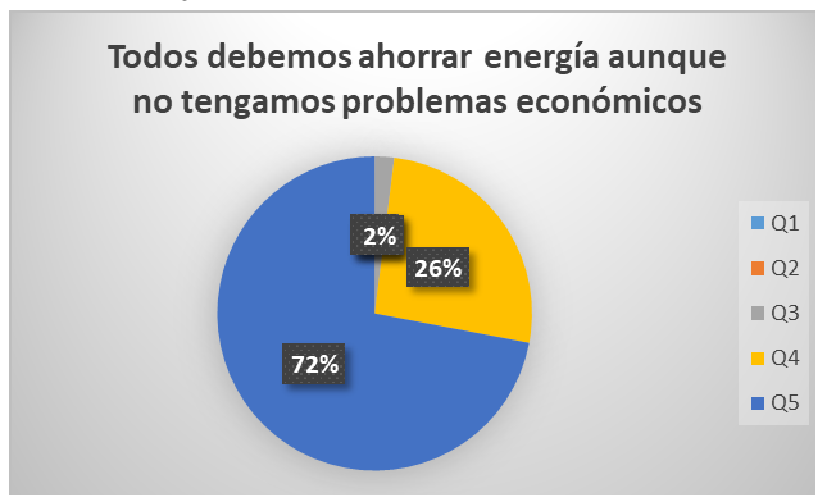


Desde una perspectiva ética, manifestada como el ahorro de energía más allá de las consideraciones individuales económicas, se observa una amplia mayoría con una postura favorable, ubicándose 72% en Q5, y 26% en Q4 (totalmente de acuerdo y de acuerdo respectivamente). Un bajo porcentaje de los informantes (2%) se ubica en una posición neutra.

Es importante mencionar que en este caso el ahorro se plantea como categoría ética e hipotética, porque se aborda desde un punto de vista racional los problemas morales relacionados con un tema ambiental (Marcos, 1999) y porque se plantea como una acción que podría llevarse a cabo, pero aún no se concreta. En la redacción del ítem se usa la frase “debemos ahorrar”, y como lo definió Kant en su “Fundamentación de la me-

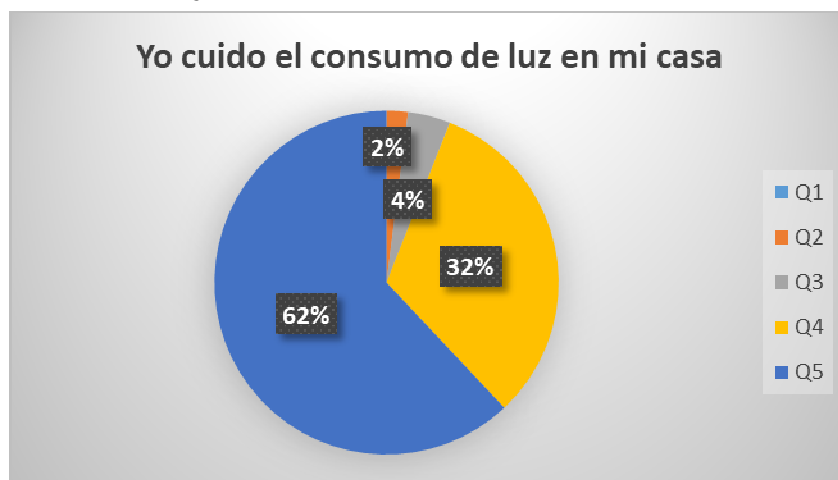
tafísica de las costumbres)¹ el deber imprime un rasgo de necesidad de actuar por un tema de respeto. Se piensa entonces en acciones orientadas moralmente, es decir: lo que debe hacerse porque está bien y lo que no debe hacerse porque está mal. Se infiere que la mayoría de los informantes consideran que es moralmente correcto el ahorro de energía, y esta opinión podría ser un componente de peso en su actuación. Sin embargo, en la gráfica 6 se puede observar que la acción concreta del ahorro de energía no es directamente proporcional a las intenciones de ahorrar a partir de consideraciones morales.

Figura 5. Resultado ítem 2 componente conativo



Mientras que 72% de los informantes concordaban totalmente con el “deber” de ahorrar energía eléctrica, solamente 62% refieren cuidar totalmente (Q5) el consumo de luz en sus hogares. Seguido por 32% que expresa un cuidado relativo Q4), 4% se coloca en una postura neutral (Q3) y 2% expresa un descuido relativo del consumo de luz (Q2).

Figura 6. Resultado ítem 3 componente conativo



En la comparación entre estas dos últimas figuras (5 y 6) puede observarse que las intenciones de acción no coinciden plenamente con la acción concreta. Retomando a Sabater (1989), podemos expresar que las primeras no contienen las presiones y la complejidad de las acciones y se limitan a una valoración. Sin embargo, no se niega la posibilidad de relación entre intenciones y acciones, las acciones concretas pueden estar in-

¹ La edición revisada es de 2007, el texto original es de 1785.

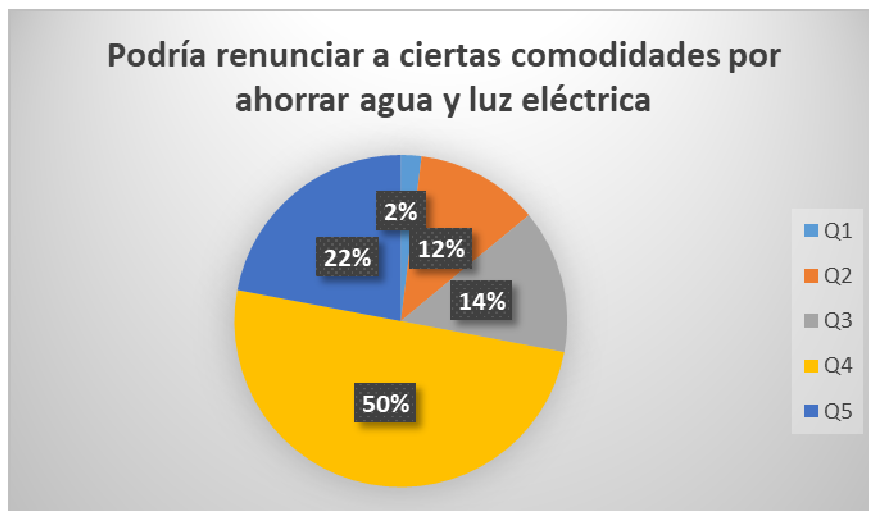
fluidas por intenciones que a su vez se relacionan con valoraciones de carácter moral. Pero esto no se presenta como un fenómeno donde las acciones son un calco de las valoraciones morales.

En el ítem que plantea la renuncia a comodidades por ahorrar energía, es donde hasta ahora encontramos un grado mayor de desacuerdo (figura 7). Si bien los quintiles 4 y 5 siguen estando bien representados, con más de 70% de las respuestas entre ambos; también puede verse que 14% se manifiesta en desacuerdo (12% relativo y 2% totalmente) y otro 14% muestra una postura neutral.

Si comparamos los datos, puede apreciarse que aumenta el número de informantes que no concuerda con el ahorro o que, siendo más precisos, anteponen la comodidad a éste. De manera que se observa una variación en las opiniones en dependencia de las variables asociadas a este tema. Cuando se asocia con un ahorro abstracto, relacionado con el deber, es decir con las intenciones de acción a partir de cumplir con una obligación moral, el grado de acuerdo es muy alto y no se encuentran opiniones en contra.

Esto se modifica cuando el ítem se asocia a las acciones concretas de los individuos en el ahorro de la energía (figura 6), aunque el acuerdo sigue siendo alto, encontramos respuestas de desacuerdo relativo (Q2). Y cambia de manera más contundente cuando aparece la variable de la “pérdida de comodidades” por ahorrar energía. En este caso, aparecen los grados más importantes de desacuerdo, incluso se encuentran informantes en el primer quintil (Q1), que representa el desacuerdo absoluto.

Figura 7. Resultado ítem 4 componente conativo



En cuanto al deseo de contar con energías alternativas en la comunidad, la mayoría (84%) manifiesta acuerdo, la mitad relativo y la otra mitad, absoluto. También encontramos 14% en una postura neutral y 2% que expresa desacuerdo relativo a la instalación de proyectos de energía alternativa en su localidad.

Figura 8. Resultado ítem 5 componente conativo

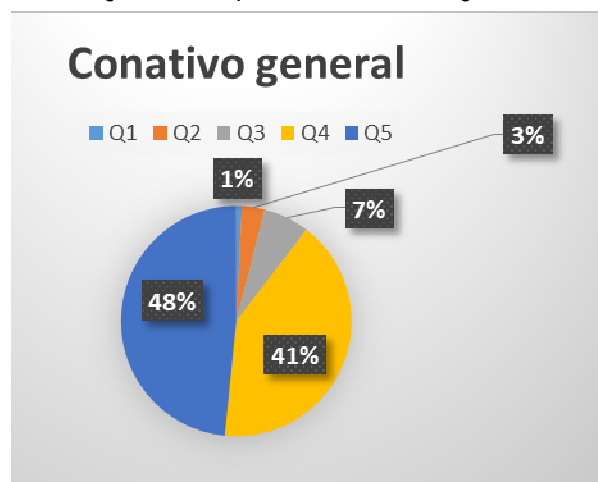


Aquí es necesario apuntar que a pesar de que en la afirmación aparece expresamente su localidad como el sitio de instalación, sigue resultando hasta cierto punto abstracta y esto podría modificarse significativamente ante un proyecto concreto, como ha sucedido en otras experiencias, como en el caso de Cádiz en España (González y Estévez, 2005), o en Estados Unidos, Dinamarca y Gran Bretaña (Krohn y Damborg, 1999), con el fenómeno de “no en mi patio trasero”.

Conativo general

Con respecto a este componente puede concluirse que un porcentaje importante de los encuestados se expresan con intenciones de acciones positivas relativas a las energías alternativas. El quintil que representa el grado de acuerdo total (Q5), es el que contiene a la mayoría de los informantes, seguido de Q4, que representa un acuerdo relativo; entre ambos conforman 89% de la muestra. El resto de los encuestados se distribuyen de la siguiente manera: 7% en Q3, 3% en Q2 y 1% en Q1. Esto significa que 4% manifiesta bajas intenciones de acción y 7% tiene una postura neutral ante el tema de las energías alternativas.

Figura 9. Componente conativo en general



Es necesario puntualizar que, si bien se trata de una mayoría la que muestra interés por las energías alternativas, y esto podría redundar en recibir positivamente la instalación de un proyecto de esta naturaleza en su localidad, hay personas resistentes a tal posibilidad, y el hecho de ser minoría no significa que su opinión sea poco relevante. Habría que considerar que la opinión de las minorías puede tener eco y resonancia en dependencia de quienes integren al grupo inconforme, pues si sus integrantes tienen capacidades de organización o posiciones sociales clave, sus ideas pueden difundirse, penetrar y ampliarse a partir de la influencia en otros grupos.

Es necesario recordar también las experiencias ya citadas de otros países y la experiencia previa, en Cozumel, de oposición al proyecto de energía eólica (Valdivieso, 2012; Caballero, 2013) y no olvidar las causas de tal oposición, relacionadas con una comunicación inadecuada del proyecto, preocupación por el potencial daño ambiental y molestias por las intenciones de intervenir su territorio sin reportar beneficios para la gente local (Comunicación personal, 2020)².

² Unos meses después de este estudio, se llevó a cabo otra campaña de campo en Cozumel, sobre el mismo tema, pero en esta ocasión los informantes fueron funcionarios del ayuntamiento y actores clave, y la técnica fue la entrevista abierta. Los datos obtenidos se encuentran en proceso de análisis.

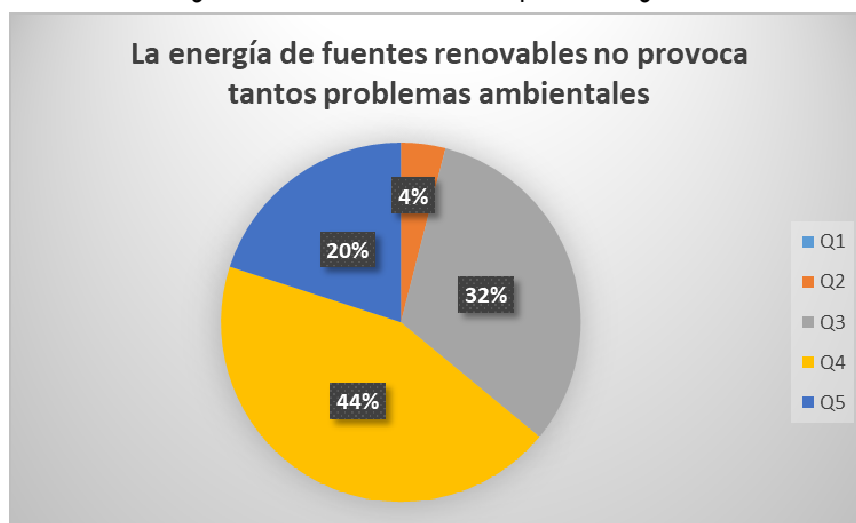
Componente cognitivo

El componente cognitivo se refiere a las creencias o interpretaciones sobre un fenómeno, lo que, en pocas palabras, podría traducirse en los conocimientos e información que los informantes tienen sobre él. Este componente tiene relevancia por la asociación de lo que saben las personas sobre las ventajas económicas y ambientales de la energía alternativa con una postura favorable para su instalación.

En la frase donde se afirma que la energía de fuentes renovables no provoca tantos problemas ambientales (figura 10), se observa que la mayoría (64%) son respuestas de acuerdo, de ellas, 44% corresponden a un acuerdo relativo y 20% a un acuerdo total. Al mismo tiempo encontramos que 32% de los encuestados se inclina por una postura neutral. Es importante señalar que, en el componente cognitivo, con base en indagaciones más detalladas a través de preguntas que no están representadas en la escala, pudimos identificar que la postura neutral obedece casi siempre a que se ignora la respuesta. De manera que el significado de la postura neutral, en este componente, corresponde a contestar “no sé” o “no estoy seguro”; es decir, a nula o escasa información.

Por su parte, 4% de los informantes expresan un desacuerdo relativo con la idea de que la energía proveniente de fuentes renovables sea menos dañina para el medio ambiente, y en la ampliación de la respuesta a esta frase cerrada, comentaron sobre el probable daño que puede infringirse a la fauna con estas instalaciones. Cuestionaron la seguridad de los dispositivos eólicos para las aves o, en su caso, para la fauna marina, de algún aparato que extraiga la energía del océano.

Figura 10. Resultado ítem 1 componente cognitivo



El acuerdo sobre que el uso de energía alternativa es una manera de ahorrar dinero, es significativamente alto, alcanzando 92%, es decir, se encuentra entre los dos quintiles que representan acuerdo (52% de acuerdo relativo y 40% de acuerdo total). Se observa 6% de los informantes en postura neutral, o que no se atreven a dar una respuesta de acuerdo o desacuerdo porque no cuentan con suficiente información sobre el tema. Por su parte 2% de los encuestados se ubica en el segundo quintil (Q2), que representa un desacuerdo relativo con la frase.

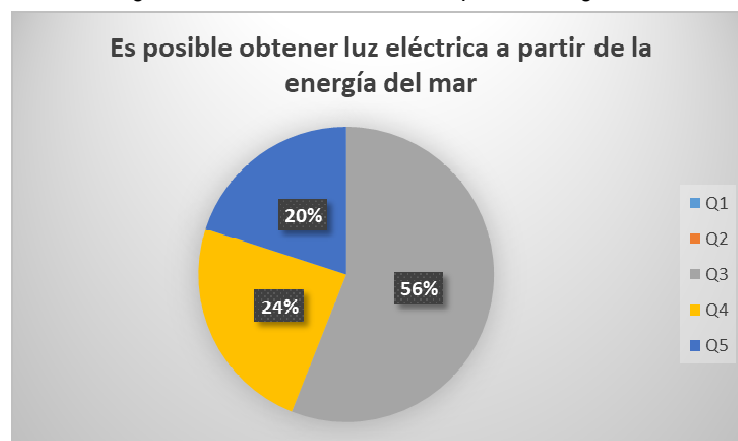
En cuanto a la afirmación de que es posible obtener luz eléctrica a partir de la energía del mar (figura 12), más de la mitad de la muestra (56%) manifiesta una postura neutral. Es importante recordar que, en este componente en particular, ese quintil indica falta de información, inseguridad en lo que se piensa o poco o nulo conocimiento sobre el tema. La ubicación del resto de los informantes se distribuye entre los quintiles

que representan acuerdo (Q4 y Q5), predominando entre ellos el acuerdo relativo (24%) y el resto se ubica en Q5 o acuerdo total.

Figura 11. Resultado ítem 2 componente cognitivo



Figura 12. Resultado ítem 3 componente cognitivo



La afirmación “Obtener luz eléctrica a partir de la energía del mar puede reportar beneficios económicos para los ciudadanos”, es similar a la afirmación donde se relaciona el uso de energías alternativas con el ahorro económico, pero se distingue de esta en que se especifica quienes serían beneficiados y en este caso se menciona a los ciudadanos. Aquí, el quintil que cuenta con mayor porcentaje es el que representa un acuerdo relativo (Q4), seguido por el tercer quintil (Q3), asociado a desconocimiento o poca información, donde se ubica 36% de la muestra. En Q5, contamos con 20% de los informantes, lo que significa que ese porcentaje muestra un acuerdo total con la afirmación. En el segundo quintil (Q2), que representa un desacuerdo relativo, se encuentra 2% de las respuestas.

Con respecto a la afirmación “Obtener luz eléctrica a partir de energía del mar puede generar beneficios ambientales” (figura 14), se observa que Q5 es el quintil donde se ubica la mayor cantidad de respuestas (36%), correspondiente a un acuerdo total con esa idea. Enseguida se observa a Q4, con 30% de los informantes ubicados en este quintil que representa un acuerdo relativo. Por otra parte, 28% de los encuestados, ubicados en Q3, manifiestan dudas o falta de información sobre el tema. En el primer y segundo quintiles, se ubica 6% de la muestra, 4% en Q2, manifestando un desacuerdo relativo y 2% en Q1, expresando un desacuerdo total con la afirmación.

Figura 13. Resultado ítem 4 componente cognitivo

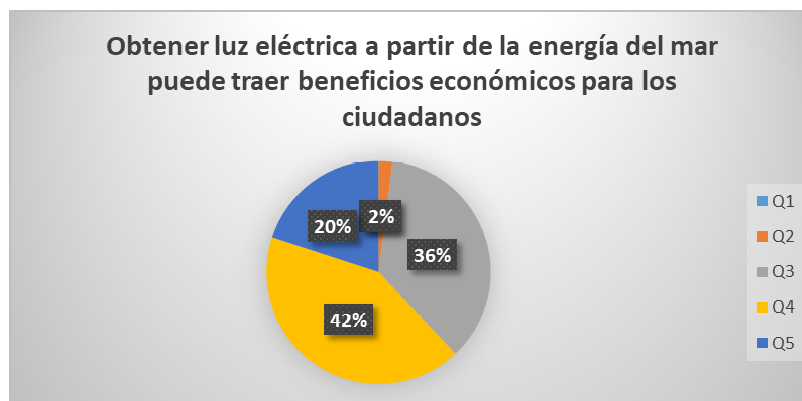
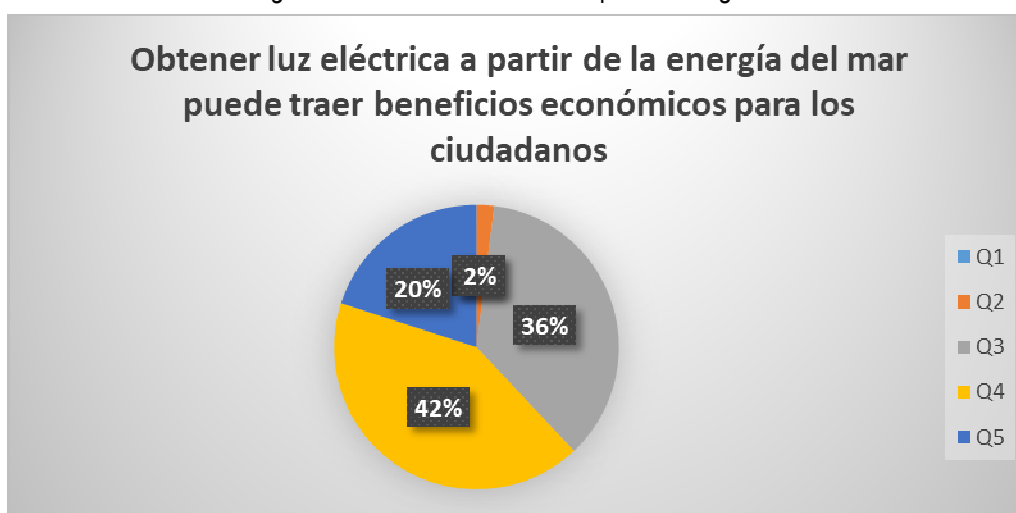


Figura 14. Resultado ítem 5 componente cognitivo



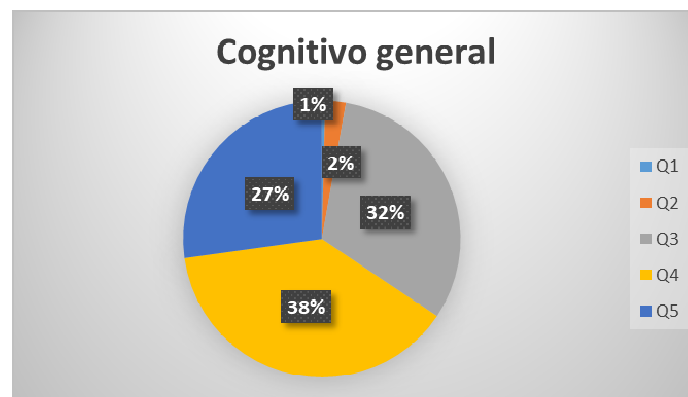
Cognitivo general

En cuanto al elemento o componente cognitivo, puede concluirse que si bien encontramos un porcentaje significativo en los quintiles de acuerdo (Q5 y Q4), 27% y 38%, respectivamente; el tercer quintil (Q3) cuenta también con un porcentaje relevante de informantes ubicados en él (32%). Ya se mencionó que el significado de ubicarse en este quintil para este componente en particular, correspondería a contestar “no sé” o tal vez “no estoy seguro”, lo que implicaría falta de información con respecto al tema.

Es importante señalar que sin ser el conocimiento directamente proporcional a las intenciones de acción o a las acciones concretas, es un componente de las actitudes, que a su vez son predisposiciones de los sujetos, que influyen en el comportamiento (Rokeach, s/f; Katz y Stotland, 1959; Bagozzi y Brunkrant, 1979; Ajzen y Madden, 1986).

Puede entonces plantearse que, en esta muestra, existe un porcentaje significativo de sujetos que ignoran los potenciales beneficios ambientales y económicos de la explotación de energía marítima, lo que podría representar una limitante para aceptar este tipo de tecnologías, y al mismo tiempo, se erige como un tema emergente de educación ambiental.

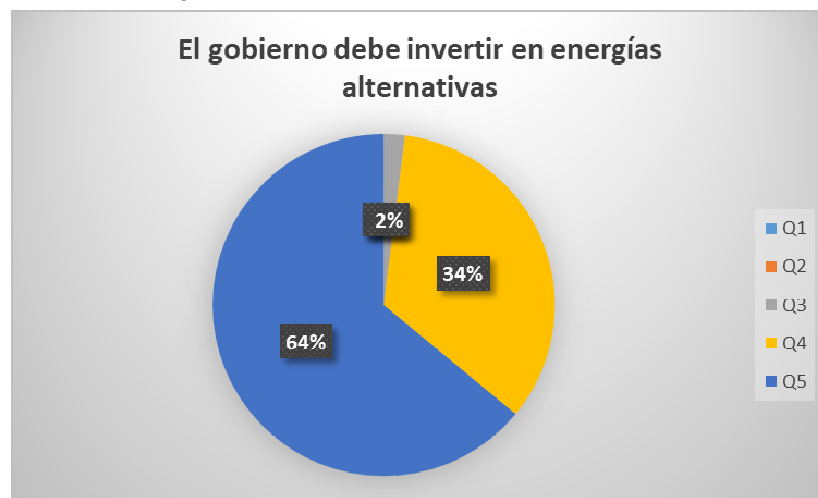
Figura 15. Componente cognitivo en general



Componente afectivo

En cuanto a las afirmaciones correspondientes al componente afectivo, la primera de ellas planteaba “El gobierno debe invertir en energías alternativas”. Entre las respuestas se encuentra un significativo porcentaje de acuerdo, 64% de los informantes se ubica en Q5, representando acuerdo total y 34% en Q4, manifestando un acuerdo relativo. En la postura neutral encontramos 2% de los informantes.

Figura 16. Resultado ítem 1 componente afectivo



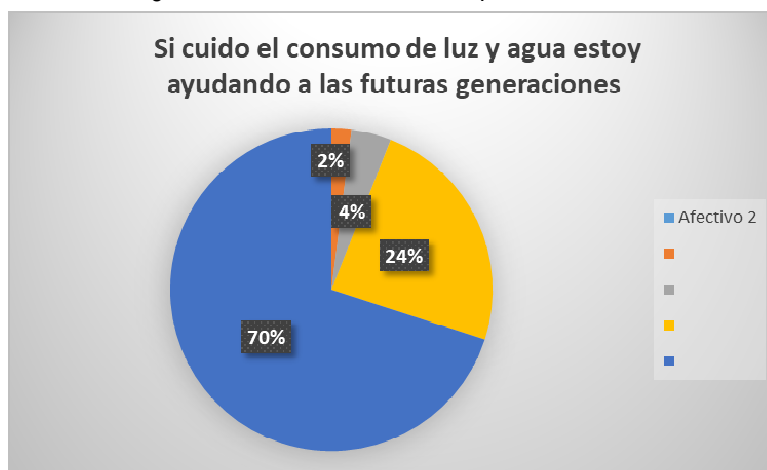
Estas respuestas nos acercan a la idea de que para los ciudadanos es importante la inversión pública en materia de energía, y en este caso particular, de energía alternativa. En una investigación anterior, realizada en una localidad del estado de Yucatán, identificamos que los ciudadanos perciben poco alcanzable la posibilidad de instalar por sus propios medios dispositivos de energía alternativa (solar, por ejemplo), porque el costo de adquisición de la tecnología les parece aún muy elevado.

Todas estas ideas pueden obedecer a que, de manera general, el proceso de electrificación del país, sobre todo el relativo a las poblaciones rurales, fue resultado de un plan de modernización encabezado por los gobiernos posteriores a la Revolución Mexicana. Una revisión de la electrificación en México, expone un proceso complejo, caracterizado por el paternalismo en las relaciones estado-sociedad, pero también refiere, en ocasiones, una modernización de la sociedad rural donde se da el tránsito de una estructura caciquil a la gestión de las comunidades a través de su propia organización para solicitar la electrificación de sus territorios.

Este proceso trajo aparejado un cambio social, la electrificación es un “viraje radical en la vida de las comunidades y los individuos, percibida como un avance en términos de bienestar” (Sánchez, 1990:144). Siendo el estado el mayor responsable de los procesos de electrificación en el país, a éste se le percibe como benefactor y garante del bienestar relativo a las comodidades y las mejoras sociales asociadas al servicio de luz eléctrica.

Con respecto a la afirmación “Si cuido el consumo de luz y agua estoy ayudando a las futuras generaciones” (figura 17), un alto porcentaje de los encuestados se ubicó en Q5, el quintil que representa un grado total de acuerdo, 24% en Q4, manifestando acuerdo relativo, 4% en Q3, con una postura neutral y 2% en Q2, que representa un desacuerdo relativo con la afirmación.

Figura 17. Resultado ítem 2 componente afectivo



Esta afirmación posee una connotación de percepción de responsabilidad por parte de los encuestados, asociada al deber para con las futuras generaciones y que traspasa los beneficios individuales para ubicarse en la repercusión de las acciones de las actuales generaciones en la vida de las futuras. Esta afirmación conlleva solidaridad intergeneracional, un valor moral que se señala como importante en algunos discursos de sostenibilidad (González-Gaudiano, año). Con las respuestas, que sugieren una conciencia de la responsabilidad con grupos de individuos correspondientes a otra época, se muestra una vez más, la potencia de respuesta positiva que tienen las ideas relativas a las categorías de naturaleza moral, cuando estas son de carácter discursivo y que no necesariamente obligan a actuar de acuerdo con ellas.

Algo similar encontramos en la afirmación “Yo también soy responsable del problema ecológico mundial” (figura 18), existe un alto porcentaje de acuerdo con esta frase, de hecho, las respuestas en este ítem se distribuyeron únicamente entre los quintiles que representan acuerdo: 50% en Q5, acuerdo total y 42% en Q4, acuerdo relativo. Esta afirmación implica un reconocimiento de la responsabilidad de cada persona en la crisis ecológica global y aunque algunos lo hacen de una manera más contundente que otros, todos reconocen su responsabilidad en el tema. Esto proviene de la conciencia de que algunas de nuestras acciones repercuten negativamente en el ambiente; sin embargo, el reconocimiento de este hecho, a pesar de representar un paso importante para la manera de estar del ser humano en el mundo, resulta del todo insuficiente, dado que esta conciencia no es directamente proporcional a una modificación en los patrones de comportamiento.

Con respecto a la afirmación que vincula la instalación de un proyecto de energía marítima con la mejora en la imagen de la localidad (figura 19), encontramos respuestas distribuidas en los 5 quintiles, con porcentajes destacados en Q5, Q4 y Q3, con 34%, 32% y 26% respectivamente. Posteriormente se encuentra Q2 con 6% y Q1 con 2%. El análisis de esta gráfica nos muestra que la mayoría de los informantes se ubican en los quintiles que representan acuerdo con la afirmación, en proporciones similares, mayores a 30%, tanto en el acuerdo total como en el relativo. Pero también hay presencia de un porcentaje significativo en Q3, que re-

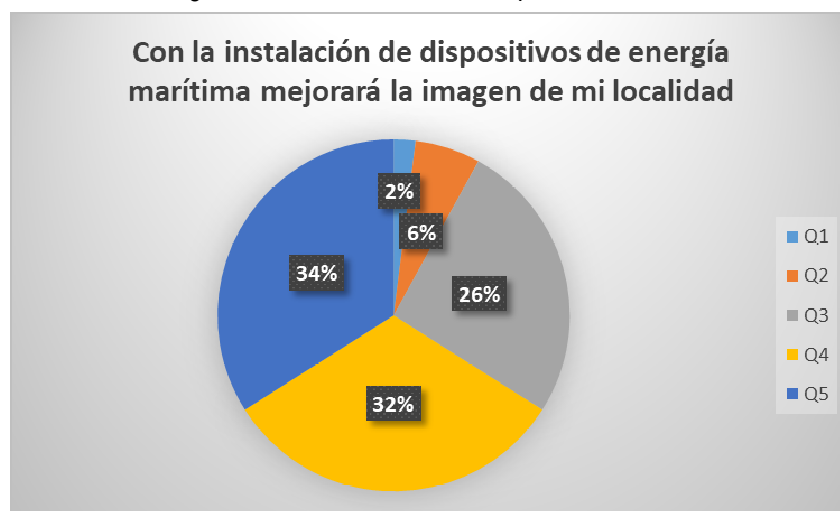
presenta una postura neutral, correspondiente a los informantes que presentan desconocimiento, poca información o dudas sobre el tema. La imagen es una representación compleja que se crean las personas con respecto a otras personas, objetos o fenómenos. En el caso de los lugares, las imágenes se construyen a partir de una combinación entre las expectativas y la realidad (Mathieson y Wall, 1982; Kotler, Haiden y Rein, 1994; Valdés, 1997). Asociar una mejoría en la imagen de la localidad con un proyecto de energía marítima, supone una percepción positiva del proyecto, en este caso, así corresponde a la opinión de la mayoría de los informantes.

Figura 18. Resultado ítem 3 componente afectivo



Otro tema es la relevancia que la comunidad le confiere a los ecosistemas que puedan ser intervenidos, en este caso en particular nos referimos al mar, asociado a actividades o rituales donde el mar sea el centro de atención o de culto. Para la afirmación “En mi comunidad realizamos actividades para agradecer al mar por todo lo que nos ofrece”, se encuentran respuestas en todos los quintiles, destacando de una manera contrastante, el que cuenta con el porcentaje más alto de respuestas (Q1) y que representa el mayor grado de desacuerdo, y el que le sigue en mayor porcentaje, Q5, que representa el más alto grado de acuerdo. En las posturas ante esta afirmación, hay un contraste importante, pues encontramos porcentajes altos y similares de respuesta en los extremos de la escala. Sin embargo, cuando se suman los porcentajes totales referidos tanto a los quintiles de acuerdo (Q5 y Q4), como a los de desacuerdo (Q1 y Q2), puede verse que prevalecen los primeros con 54%, sobre los últimos, con 38%. Además, habría que considerar que 26% se ubica en Q3, que en esta afirmación específica correspondería a contestar: “no sé”.

Figura 19. Resultado ítem 4 componente afectivo



Puede plantearse entonces que la mayoría, 64% de los informantes, o no sabe o no está de acuerdo con que en la localidad se realice algún tipo de actividad o ritual relacionado con el mar. Por limitantes de tiempo no fue posible indagar a mayor profundidad sobre este tema, que hubiera podido hacerse a través de entrevistas, para identificar y analizar la existencia de ritos asociados al mar, así como sus orígenes, características y motivaciones.

Es necesario observar que un contraste como este no se había manifestado en ninguno de los ítems hasta aquí analizados y representa una visión muy diversa de este tema entre la población. Probablemente se deba a que, de realizarse actividades y/o rituales asociados al mar, estos serían idiosincráticos (interesan a individuos de manera aislada) más que culturales, es decir, estos no conforman aún parte del *habitus* o de las formas objetivadas de la cultura en Cozumel.

Los rituales, el culto hacia elementos específicos del territorio son marcadores de algún tipo de identificación con el sitio. En general poseen significados culturales que ponen de manifiesto la relevancia que éste tiene para una comunidad. Los significados culturales se objetivan en forma de artefactos y de comportamientos observables, llamados formas culturales, entre los que se encuentran los ritos. Estas formas objetivadas mantienen una relación dialéctica con las formas interiorizadas, que se incorporan en forma de *habitus* (Bourdieu, 1985). La relación indisoluble entre formas objetivadas y formas interiorizadas está dada porque las últimas provienen de experiencias comunes y están mediadas por los artefactos y comportamientos (forma objetivada), que a su vez no podrían ser interpretadas sin los esquemas cognitivos o *habitus*.

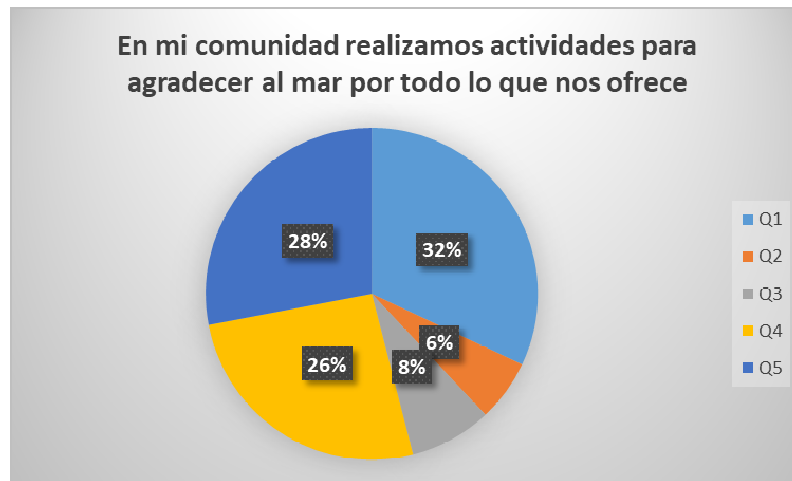
No todos los significados pueden llamarse culturales, sino los que son ampliamente compartidos por los individuos y relativamente duraderos para un grupo o comunidad (Strauss y Quin, 2001). Los significados que solo interesan a los individuos de manera aislada (idiosincráticos) no pueden considerarse significados culturales, para esto deben tener cierta estabilidad en los individuos y los grupos. Varios de estos significados culturales poseen además una importante fuerza emotiva, como los del campo religioso.

En México existen varios ejemplos de significados culturales de tipo religioso asociados a la naturaleza, como es el caso de Tlacotalpan, Veracruz, donde se practica un ritual sincrético, en que la virgen de la Candelaria (integrada a la cultura de Tlacotalpan durante la época colonial y asociada a Chalchiuhtlicue, la figura prehispánica de culto en la zona) es llevada en procesión desde su santuario y paseada por el río Papaloapan cada 2 de febrero (Aguirre, 2008; Velasco, 2006 y Quintana, 2016). La navegación (antes la inmersión de Chalchiuhtlicue) se asocia con la transición del invierno a la primavera, la abundancia en la agricultura y la pesca, así como la protección contra las inundaciones estacionales (Velasco y Ramos, 2006).

Otro caso es el del poblado El Cuyo, una pequeña comunidad de pescadores de Yucatán, de cuyo rito se encuentran referencias (informativas y empíricas), pero no investigaciones dedicadas propiamente al ritual, como en el caso de Tlacotalpan. En El Cuyo, cada 24 de septiembre pasean en lanchas por el mar a la Virgen de las Mercedes, en honor a los fallecidos en el océano (Diario de Yucatán, 2018), además de para agradecerle y pedirle protección para los pescadores y abundancia en la pesca (Wojtarowski, 2018).

La afirmación aquí analizada iba orientada a la presencia de algún rito con significado cultural que representase materialmente la relevancia del ecosistema marítimo para los informantes de Cozumel, sin embargo, los datos nos inclinan a pensar que esta forma objetivada de la cultura no está presente, es decir, puede existir como práctica individual aislada pero no necesariamente de manera colectiva.

Figura 20. Resultado ítem 5 componente afectivo

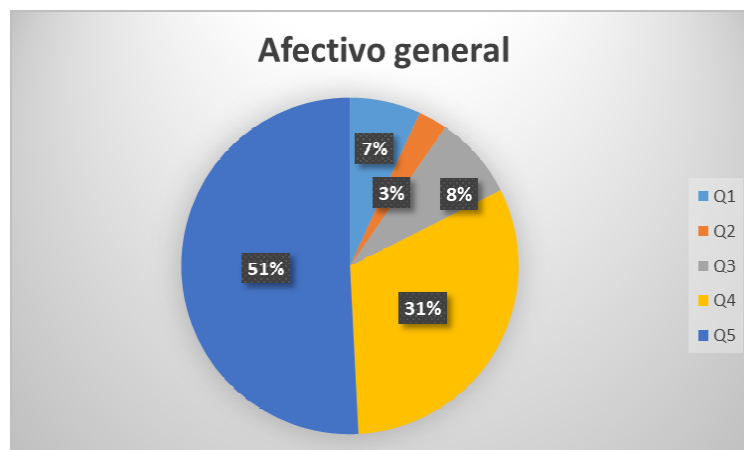


Afectivo general

En general, en el componente afectivo, se concluye que el grado de acuerdo es alto, representado por 82% de los informantes ubicados en los quintiles de acuerdo, tanto de acuerdo total (51%) como de acuerdo relativo (31%). Por su parte, se encuentra 8% de la muestra en postura neutral (Q3), 7% en desacuerdo total (Q1) y 3% en desacuerdo relativo (Q2).

En el componente afectivo destacan las afirmaciones relativas al deber, los compromisos y responsabilidades personales con el cuidado del medio ambiente, que inciden en la solidaridad con las futuras generaciones. Todo este esquema que corresponde a tópicos de naturaleza moral, son asumidos por los informantes de manera abstracta, es decir, no necesariamente anclado a los comportamientos concretos. Aunque es insuficiente para la actuación pro ambiental, es un inicio prometedor que los individuos reconozcan su responsabilidad en la crisis de la naturaleza.

Figura 21. Componente afectivo en general



Conclusiones

En conclusión, puede plantearse que, tanto las intenciones de acción (conativo) como la valoración de un determinado comportamiento (afectivo), se presentan con altos grados de acuerdo cuando se suman los porcentajes presentes en los dos quintiles que representan acuerdo con las afirmaciones. Para el componente conativo, el acuerdo está representado en suma por 89% de los informantes, lo que indica interés por el uso de energías alternativas.

En el caso del componente afectivo, la suma de los quintiles de acuerdo, representa 82% de las respuestas de los informantes. Estos resultados indican que la mayor parte de la muestra tiene una valoración positiva sobre las energías alternativas. Sin embargo, en este componente, destaca que 7% de los informantes manifiestan un desacuerdo total, lo que indica una valoración negativa sobre el mismo tema. A pesar de que este último porcentaje puede parecer bajo; de todos los componentes, en lo correspondiente a desacuerdo, es en el que encontramos una proporción más elevada de respuestas.

En el componente cognitivo, a pesar de que la suma de los quintiles de acuerdo es de 65%, sobrepasando la mitad de la muestra, al mismo tiempo se presenta como el porcentaje más bajo de los quintiles de acuerdo en los tres componentes de la actitud. También encontramos 32% de los informantes en el quintil intermedio, que indica déficit de conocimiento o información con respecto al tema de energías alternativas. Los resultados de este componente manifiestan que existe una fracción significativa de sujetos que ignoran los potenciales beneficios ambientales y económicos de la explotación de energía marítima, lo que podría ser una limitante para aceptar la introducción de este tipo de energía a su territorio.

Tabla 6: Los componentes desde una visión general

| <i>Componentes</i> | <i>Quintiles</i> | | | | |
|--------------------|---------------------|------------------------|---|------------------------------|------------------------|
| | Q5 Acuerdo total | Q4 Acuerdo relativo | Q3 Ni de acuerdo ni en desacuerdo | Q2 Desacuerdo relativo | Q1 Desacuerdo total |
| Conativo | 48% | 41% | 7% | 3% | 1% |
| Cognitivo | 27% | 38% | 32% | 2% | 1% |
| Afectivo | 51% | 31% | 8% | 3% | 7% |

En sentido general, la muestra analizada, que está compuesta por residentes mayores de edad de la isla de Cozumel, manifiesta una tendencia a valorar positivamente las energías alternativas, una inclinación o interés por su uso a pesar de que existe falta de información sobre el tema. Estas características, en combinación con una relación más de carácter instrumental que sagrado con sus ecosistemas, en particular con el mar, podrían representar, haciendo una lectura gruesa, un buen recibimiento de la ciudadanía a un proyecto de energía renovable marítima. La actitud positiva ante las renovables y las potencialidades físicas de Cozumel para el desarrollo de un proyecto de energía marítima, serían señales –aunque no suficientes- para augurar el éxito. ¿Es factible, entonces, aprovechar estas características de la isla para producir energía renovable?

Es posible, pero no hay que perder de vista los retos sociales y debe tomarse en cuenta que Cozumel es el municipio de Quintana Roo, que tiene más grupos organizados para la defensa del territorio. Las principales resistencias han estado asociadas a una comunicación deficiente de los proyectos, donde se ha ocultado información a la población o esta ha percibido que puede haber graves afectaciones ambientales y pocos

beneficios sociales para la isla (Comunicación personal, auxiliar de subdirección de Ecología del Ayuntamiento de Cozumel³)

Habría entonces que subsanar los errores que se han cometido en la planeación e intentos de ejecución de proyectos anteriores. Contar con un diagnóstico y previsión ambiental detallada, que sea presentada –al igual que el proyecto técnico en sí mismo- sin sesgos de información, enfocándose en una comunicación eficiente, sincera y respetuosa con la comunidad, y llevar a cabo una consulta amplia e informada.

Bibliografía:

- Aguirre, G. (2008) [1992]. *Pobladores del Papaloapan: biografía de una hoya*. México. CIESAS-Gobierno del Estado de Veracruz.
- Ajzen, I. y Madden, T. J. (1986). Prediction of goal-directed behavior: Attitudes, intentions, and perceived behavioral control. *Journal of Experimental Social Psychology*, 22, 453-474.
- Alatorre, M. A. (2012). Con moderación, puede extraerse de los océanos energía, mediante oleaje, energía térmica y ósmosis. *Boletín UNAM-DGCS-602 Ciudad Universitaria*. Ciudad de México.
- Aldana, P., Ramírez, A., Godínez, L., Cruz, S. y Juárez, A. (2009). Estudio de la erosión costera en Cancún y la Riviera Maya, México. *Avances en recursos hidráulicos*. Número 20, pp 41-56. Recuperado de: <file:///F:/Mis%20descargas/14330-42667-1-PB.pdf>
- Ayala, H., R. Martín y Masiques, J. (2003). El turismo de sol y playa en el siglo XXI. Convención de turismo de Cuba. Agencia Valenciana de Turismo. Recuperado de http://www.sistemamid.com/panel/uploads/biblioteca/2014-05-21_07-0313102530.pdf.
- Bagozzi, R.P. y Burnkrant, R.E. (1979). Attitude organization and the attitude-behavior relationship. *J. Per. Soc. Psychol.*, 37, pp. 913-929
- Barragán, D. (2015). Parques eólicos: la cara del despojo en el Istmo de Tehuantepec. Sin Embargo. En <https://www.sinembargo.mx/01-04-2015/1298234>. Accedido el 25 de junio de 2018.
- Bishop, K. & A. Proctor (1994): Love Them or Loathe Them ? Public Attitudes Towards Wind Farms in Wales, Cardiff. Cardiff School of City and Regional Planning, Papers in Environmental Planning Research 8.
- Buades, J. (2010). Turismo y bien común: De la Irresponsabilidad Corporativa a la Responsabilidad Comunitaria. *Albasud. Revista electrónica de investigación y comunicación para el desarrollo*, (7).
- Caballero, S. (2013). Cancelan proyecto eólico en Cozumel. *Proceso*. 21 marzo 2013. Recuperado de: <https://www.proceso.com.mx/336891/cancelan-proyecto-eolico-en-cozumel>
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). (2015). Informe de evaluación de la política de desarrollo social en México 2014. México, CONEVAL.
- Consejo Nacional de Población (CONAPO), (2002), Proyecciones de la población del estado de Quintana Roo y sus municipios, 2000-2030, México, CONAPO.
- Consejo Estatal de Población (COESPO) (2015). Panorama sociodemográfico de Quintana Roo 2015. Encuesta intercensal. Recuperado de: <http://coespo.groo.gob.mx/Descargas/doc/PANORAMA%20SOCIODEMOGRAFICO%20DE%20QUINTANA%20ROO%202015.pdf>

³ Estos datos son de una campaña de campo posterior y están siendo analizados.

- Diario De Yucatán (2018). Procesión y paseo de Nuestra Señora de las Mercedes. 25 de septiembre 2018. Recuperado de: <https://www.yucatan.com.mx/yucatan/procesion-y-paseo-de-nuestra-senora-de-las-mercedes>
- Díaz, G. (2015). Denuncian comunidades zapotecas irregularidades en proceso de consulta sobre parque eólico. Proceso. En <https://www.proceso.com.mx/398803/denuncian-comunidades-zapotecas-irregularidades-en-proceso-de-consulta-sobre-parque-eolico>. Accedido el 8 de enero de 2019.
- Gipe, P. (1995): Wind Energy Comes of Age, Nueva York: Wiley & sons.
- Dunlap, R. E., Van Liere, K. D., Merting, A. G. y Jones, R. E. (2000). Measuring endorsement of the New Ecological Paradigm: A revised NEP scale. *Journal of Social Issues*, 56(3), 425-442.
- El Semanario de Cozumel. (2019). Después de más de diez años, cierra Wartsila en Cozumel, empresa de luz. Recuperado de: <http://www.elsemanariodecozumel.com/v2/despueacutes-de-maacutes-de-10-antildeos-cierra-wartsila-en-cozumeempresa-de-luz.php>. 22 de febrero 2019.
- Ek, K. (2005): Public and Private Attitudes Towards 'Green' Electricity: The Case of Swedish Wind Power, *Energy Policy*, 33/13: 1677-1689.
- Fernández, G y Guzmán, A. (2000). Educación ambiental y turismo: Una experiencia de formación y actualización. *Contexto Educativo*, 3 (17). Recuperado de <http://contexto-educativo.com.ar/2001/3/nota-09.htm>
- Fernández, I. 1982. Construcción de una escala tipo Likert. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, España e Instituto Nacional de seguridad e higiene en el trabajo. Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/001a100/ntp_015.pdf
- Fishben, M. y Ajzen, I. (1973). Attitudes toward objects as predictors of single and multiple behavioral criteria. *Psychol. Rev.* 23 (1974); pp. 59-74.
- González-Ávila, M.E.; Beltrán-Morales, L.; Troyo-Diéguéz, E. y Ortega-Rubio, A. (2006). Potencial de aprovechamiento de la energía eólica para la generación de energía eléctrica en zonas rurales de México. *Inter ciencia*, vol. 31, núm. 4, 240-245.
- González, M. y Estévez, B. (2005). Participación, comunicación y negociación en conflictos ambientales: Energía eólica marina en el mar de Trafalgar. *ARBOR, Ciencia, Pensamiento y Cultura*. Vol. 181, No. 715. pp. 377-392. Recuperado de: <http://arbor.revistas.csic.es/index.php/arbor/article/view/419/420>.
- Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). 2018. Zona arqueológica Caracol-Punta sur. Recuperado de: <https://www.inah.gob.mx/zonas/17-zona-arqueologica-caracol-punta-sur>.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (2015). Programa Estatal de Acción ante el Cambio Climático del Estado de Quintana Roo. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/40802/2013_groo_peacc.pdf 25 de febrero 2019.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2017). Recuperado de: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=23>.
- Kant, I. (2007). Fundamentación de la metafísica de las costumbres. Ed. Pedro M. Rosario Barbosa. San Juan, Puerto Rico.
- Katz, D. y Stotland, E. (1959) "A preliminary statement to a theory of attitude structure and change". En Koch, S. (Ed.), *Psychology: A Study of a Science*: pp. 423-475. MacGraw-Hill, New York.
- Kotler, P., D. Haiden y Rein, I. (1994). *Mercadotecnia de localidades. Cómo atraer inversiones, industrias y turismo a ciudades, regiones, estados y países*. México: Diana.
- Krohn, S. & S. Damborg (1999): On Public Attitudes Towards Wind Power, *Renewable Energy*, 16, 954-960.
- Manzanilla, L.A. (s/f). Gobernanza de la cadena de valor de turismo en México (Malinalco y Cozumel). Ponencia presentada en el XXI Congreso de Internacional de Contaduría, Administración e Informática. UNAM. Recuperado de: <http://congreso.investiga.fca.unam.mx/docs/xxi/docs/16.02.pdf>

- Marcos, A. (1999). *Ética ambiental*. Universitas Philosophica, 33, 31-57, Universidad de Valladolid, Bogotá.
- Martínez, C. y Collantes, A. (Coord.). (2003). Turismo en áreas rurales de Cozumel. Diagnóstico preliminar. Quintana Roo. Universidad de Quintana Roo.
- Mathieson, A. y G. Wall (1982). *Tourism: economic, physical and social impacts*. Londres: Longman.
- México Hoy. S/F. Isla Cozumel un paraíso caribeño. Recuperado de: <http://www.mexicohoy.com.mx/cozumel/>
- Miranda, J. (2013). Aparece otra deuda de la comuna de Cozumel. 9 enero 2013. Recuperado de: <https://sipse.com/novedades/aparece-otra-deuda-de-la-comuna-de-cozumel-9318.html>. 22 febrero 2019.
- Moreno, M., Corraliza, J.A. y Ruiz, J.P. Escala de actitudes ambientales hacia problemas específicos. *Psicohema*, Vol. 17, n° 3, pp. 502-50.
- Noticias de Cozumel. (2012). Enap de Cozumel busca extender sus servicios. 6 agosto 2012. Recuperado de: <http://aquiencozumel.blogspot.com/2012/08/enap-de-cozumel-busca-extender-sus.html>. 22 de febrero 2019.
- Orellana, R.; Espadas, C.; Conde, C. y Gay, C. Atlas. (2009). *Atlas. Escenarios de cambio climático en la Península de Yucatán*. Mérida: UNAM, CONACYT (FOMIX: Fondo Mixto conacyt-Gobierno del Estado de Yucatán); SEDUMA-Gobierno del Estado de Yucatán; SIDETEX; ONU-PNUD.
- Paseo por México (2017). Tumba del Caracol en Cozumel. Recuperado de: https://paseopormexico.com/lugares/1753/tumba_del_caracol_en_cozumel
- Poteete, A., Janssen, M, Ostrom, E. (2011). México. FCE-UNAM. Trabajar juntos. Acción colectiva, bienes comunes y múltiples métodos en la práctica. 2 ed.
- Quintana, R. (2016). "Proceso ritual y sincretismo religioso en la fiesta de la Virgen de Candelaria, Tlacotalpan, Veracruz". Tesis de Maestría. Maestría en Antropología. Universidad Veracruzana.
- Rodríguez, J. R (2016). El uso de brechas de calidad como herramienta para la gestión sustentable de un área natural protegida: el caso de Punta Sur, Cozumel. Tesis de maestría en Gestión Sustentable del Turismo. Universidad de Quintana Roo, Unidad Académica Cozumel, División de Desarrollo Sustentable. Recuperado de: http://www.cozumel.uqroo.mx/mgst/productos/Tesis_Jose_Rodriguez_Cruz.pdf
- Rokeach, M. (s/f). Art. sobre "Actitudes", en Enciclopedia de las Ciencias Sociales, t. 1, p. 15.
- Rubí-González, F. & A. Palafox-Muñoz (2017). *El turismo como catalizador de la pobreza*. Trabajo turístico precariedad en Cozumel y. Barcelona: Alba-Sud Editorial - Universidad de Quintana Roo.
- Sánchez-Cordero, V., y Figueroa, F. (2007). La efectividad de las reservas de la biosfera en México para contener procesos de cambio en el uso del suelo y la vegetación. *Hacia una cultura de conservación de la diversidad biológica*, 161-171.
- Sánchez-R, A. (1990). *La electrificación rural en México. Informe sobre una aproximación a la historia oral*. Estudios sobre las culturas contemporáneas. Vol. III, núm. 9, pp 143-147. Universidad de Colima. México.
- Santander, L y Ramos, M. (2011). El nacimiento de un destino turístico en el Caribe Mexicano. Cozumel, de isla abandonada a puerto de cruceros. *El periplo sustentable*. Número 21, pp 5-30. Recuperado de: <file:///F:/Mis%20descargas/Dialnet-EINacimientoDeUnDestinoTuristicoEnElCaribeMexicano-4046146.pdf>
- Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2013). Catálogo de localidades. Recuperado de: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=23&mun=001>
- Secretaría de Gobernación (SEGOB) (2017). México, primer lugar a nivel mundial en arribo de turistas internacionales a través de cruceros. Recuperado de: <https://www.gob.mx/sectur/prensa/mexico-primer-lugar-a-nivel-mundial-en-arribo-de-turistas-internacionales-a-traves-de-cruceros-114802>
- Secretaría de Marina (SEMAR). (s/f). San Miguel de Cozumel Quintana Roo. Datos generales del puerto. Recuperado de: <https://digaohm.semar.gob.mx/derrotero/cuestionarios/cnarioCozumel.pdf>

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) (2017). Turismo sustentable en México. Recuperado de: <http://biblioteca.semarnat.gob.mx/janium/Documentos/Ciga/Libros2013/CD002793.pdf>
- Secretaría de Turismo (SECTUR). (2011). Programa de Turismo Sustentable en México. Recuperado de http://www.sectur.gob.mx/PDF/planeacion_estrategica/PTSM.pdf
- Secretaría de Turismo (SECTUR). (2013). Agendas de Competitividad de los Destinos Turísticos de México. Cozumel. Quintana Roo. Recuperado de: file:///C:/Users/Astrid/Desktop/CEMIE/CEMIE/agenda_competitividad_Cozumel.pdf
- Secretaría de Turismo (SECTUR). (2018). Sexto informe de labores, 2017-2018. Recuperado de: http://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2018/09/SEXTOinformeSECTUR_B.pdf
- Secretaría de Turismo (SECTUR). (2017). Turismo de naturaleza en México. Recuperado de: http://www.sectur.gob.mx/wb/sectur/sect_Turismo_Alternativo.
- Secretaría de Turismo (SECTUR) (2018). Resultados de la actividad turística enero 2018. Recuperado de: [https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2018-01\(ES\).pdf](https://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2018-01(ES).pdf)
- Secretaría de Turismo –Gobierno de Quintana Roo (SEDETUR). (2015). Indicadores turísticos 2014, Chetumal: Secretaría de Turismo del estado de Quintana Roo.
- Secretaría de Turismo –Gobierno de Quintana Roo (SEDETUR). (2016). Indicadores turísticos 2015, Chetumal: Secretaría de Turismo del estado de Quintana Roo.
- Segrado, R; Palafox, A. y Arroyo, L. Medición de la capacidad de carga turística de Cozumel. El Periplo Sustentable, núm. 13, enero, 2008, pp. 33-61, México, Universidad Autónoma del Estado de México.
- Tábara, J. D. (2001). La medida de la percepción social del medio ambiente. Una revisión de las aportaciones realizadas por la sociología. *Revista Internacional de Sociología*. Vol. 59, No 18.
- Valdés, R. (1997). El acceso psicológico y la noción de posicionamiento en el dominio del turismo: hacia un modelo estratégico de posicionamiento relacional de los servicios turísticos (MEPRET). Buenos Aires: Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos.
- Valdivieso. (2012). El parque eólico de Cozumel. Crimen ambiental por decreto. *Replicante*. Recuperado de: <https://revistareplicante.com/el-parque-eolico-de-cozumel/>
- Vázquez-Lule, A. D.; J. R. Díaz-Gallegos y M. F. Adame (2009). Caracterización del sitio de manglar Cozumel, en Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO). Sitios de manglar con relevancia biológica y con necesidades de rehabilitación ecológica. CONABIO, México, D.F.
- Velasco, J. y Ramos, E. (2006). “Agua: símbolo de vida y muerte en el bajo Papaloapan” en *Inundaciones 2005 en el estado de Veracruz*. México. Universidad Veracruzana. Pp. 21-39.
- Vía México (s/f). San Gervasio, sitio arqueológico de Cozumel. Recuperado de: <https://viamexico.mx/san-gervasio-sitio-arqueologico-cozumel/>
- Vozmediano, L. y San Juan, C. (2005). Escala Nuevo Paradigma Ecológico: propiedades psicométricas con una muestra española obtenida a través de Internet. *Medio Ambiente y Comportamiento Humano*, 6(1), 37-49.
- Wojtarowski, A. (2019). Valoración del patrimonio natural y cultural en El Cuyo, Yucatán. En prensa.
- Wolsink, M. (2000). Wind Power and the NIMBY-myth: Institutional Capacity and the Limited Significance of Public Support. *Renewable Energy*, 21 (1): 49-64. Doi: 10.1016/S0960-1481(99)00130-5.
- Zúñiga, I. (2016). Arquitectura Costa Oriental de Quintana Roo: un legado de Postclásico Tardío en el Caribe mexicano. *Memorias, Revista Digital de Historia y Arqueología desde el Caribe Colombiano*. Año 12. Núm. 9, Barranquilla, mayo-agosto 2016.