

RESUMEN

El municipio de Isla Mujeres en México, durante los últimos 40 años ha incrementado su actividad turística y con esto ha modificado su entorno ambiental, social y económico presentando problemas de súper población, regulación de recursos y contaminación de sus distintos espacios, en respuesta se generó un proyecto de educación ambiental que concientice a la población de los distintos problemas que el municipio enfrenta, sin embargo para hacer viable el proyecto y tener acceso a fondos económicos es necesario medir el impacto que la educación ambiental tiene para la población. Por lo que se propuso como objetivo general en este documento determinar los indicadores económicos y sociales que miden el beneficio de impartir educación ambiental a una localidad. La Teoría de Desarrollo Sostenible es tomada como sustento teórico para desarrollar la metodología siguiendo los preceptos de medio ambiente, sociedad y economía planteados por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), adecuándolo al contexto del municipio de Isla Mujeres, que es el caso de estudio. Se desarrolla una investigación de tipo exploratoria sobre la medición de indicadores. Se lleva a cabo una búsqueda de indicadores sociales y económicos que miden el impacto de la educación ambiental impartida a la localidad. Entre los principales hallazgos se encuentra la propuesta de variables y las bases de datos que publican a nivel municipal información requerida para el procesamiento de datos de los indicadores, así como la sistematización de su cálculo.

PALABRAS CLAVE: *indicadores económicos, indicadores sociales, medio ambiente, desarrollo sostenible, educación ambiental.*

ABSTRACT

The municipality of Isla Mujeres in Mexico, during the last 40 years has increased its tourist activity and this has modified its environmental, social and economic environment presenting problems of super population, regulation of resources and pollution of its different spaces, in response was generated An environmental education project that makes the population aware of the different problems that the municipality faces, however, to make the project viable and have access to economic funds, it is necessary to measure the impact that environmental education has on the population. Therefore, it was proposed as a general objective in this document to determine the economic and social indicators that measure the benefit of imparting environmental education to a locality. The Theory of Sustainable Development is taken as a theoretical basis to develop the methodology following the precepts of environment, society and economy raised United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization by (UNESCO), adapting it to the context of the municipality of Isla Mujeres, which is the case study. An exploratory type research is developed on the measurement of indicators. A search for social and economic indicators that measure the impact of the environmental education given to the locality is carried out. Among the main findings is the proposal of variables and the databases that publish at the municipal level information required for the processing of data of the indicators, as well as the systematization of their calculation.

KEYWORDS: *economic indicators, social indicators, environment, sustainable development, environmental education.*

Doctora Rosiluz Ceballos-Povedano. Doctora en Estudios Organizacionales, Profesora investigadora de tiempo completo Asociado del Departamento de Economía y Negocios de La Universidad del Caribe en Cancún Quintana Roo. Domicilio: SM. 78, Manzana 1, Lote 1, Esquina Fraccionamiento Tabachines. Código Postal 77528, Cancún, Quintana Roo, México. Teléfono: 01 998 881 4400. Correo electrónico: rceballos@ucaribe.edu.mx.

Doctor Miguel Ángel Olivares-Urbina. Doctor en Desarrollo Económico Estratégico y Sectorial, Profesor Investigador de tiempo completo titular de la Universidad del Caribe. Domicilio: SM. 78, Manzana 1 Lote 1, Esquina Fraccionamiento Tabachines, Código Postal 77528, Cancún, Quintana Roo. Teléfono: 52 998 881 4400 Extensión 1131. Correo electrónico: maolivares@ucaribe.edu.mx.

Doctor Abelardo Castillo-Galeana. Doctor en Finanzas, Profesor Investigador del Departamento de Economía y Negocios en Universidad del Caribe. Domicilio: Universidad del Caribe SM.78 Manzana 1, Lote 1 Esq. Fraccionamiento Tabachines, Código Postal 77528, Cancún, Quintana Roo, México. Teléfono: 998 881 4400 Extensión 1267. Correo electrónico: acastillo@ucaribe.edu.mx.

EDUCACIÓN AMBIENTAL, DESARROLLO COMUNITARIO Y SOSTENIBILIDAD ECONÓMICA Y SOCIAL EN ISLA MUJERES QUINTANA ROO, MÉXICO

*ENVIRONMENTAL EDUCATION,
COMMUNITY DEVELOPMENT AND ECONOMIC
AND SOCIAL SUSTAINABILITY IN
ISLA MUJERES QUINTANA ROO, MEXICO*

Fecha de recepción: 05/09/2016 Fecha de aceptación: 07/12/2016

Rosiluz Ceballos-Povedano
Miguel Ángel Olivares-Urbina
Abelardo Castillo-Galeana

INTRODUCCIÓN

México cuenta con lugares de riquezas naturales abundantes, el estado de Quintana Roo es uno de ellos, cuyo recurso más valioso y explotado son sus playas; éstas han servido de fuente de trabajo para sus pobladores y atractivo de turistas e inmigrantes; sobre todo en su zona norte en donde se encuentra, frente a Cancún, Isla Mujeres, municipio que aunque es pequeño en dimensión territorial, cuenta con recursos únicos como sus playas y todo un sistema lagunar interior formado por dos salinas y una laguna. Estos recursos están constantemente vulnerables debido al crecimiento turístico que llega por la derrama en masa de Cancún, que ocasiona el crecimiento en población y el aumento en demanda de servicios y recursos. Este crecimiento no fue

planificado sino coyuntural al surgimiento de Cancún como polo de desarrollo turístico, así que el municipio no previó su crecimiento ni planeó a futuro el daño que esta actividad económica ocasiona cuando crece sin medida. ¿Qué hacer para preservar este sitio? ¿Cómo generar conciencia en la población para su cuidado y sostenimiento?

En este documento se enfatiza la importancia de la educación ambiental como un elemento clave en el desarrollo sostenible del municipio. Se demuestra el valor que tiene al determinar los indicadores ambientales, económicos y sociales que miden el beneficio de impartir educación ambiental al municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo y se sistematiza la forma de calcularlo. Destaca este municipio porque fue origen del poblamiento estatal y que es una muestra de la manera en la que el turismo en masa puede deteriorar un lugar o acabarlo. Surge este proyecto como medida de contención ante el deterioro socio ambiental. Se hace la propuesta de un programa de educación ambiental a cargo de una institución de educación superior y el municipio, bajo el supuesto de inter temporalidad de los resultados, contenidos en las teorías de desarrollo sustentable, que las generaciones actuales y venideras son las que deben conocer los efectos del consumo que provoca el turismo para que habitantes del lugar puedan tomar medidas actuales que mejoren los niveles de vida futuros.

Para ello, es importante explicar la problemática que rodea la isla por lo que antes de abordar el sustento teórico se detallan como antecedentes las características del lugar.

ANTECEDENTES

Isla Mujeres es la cabecera del municipio que lleva el mismo nombre, está situada en El Caribe mexicano con una superficie de 1,100 Km² y comprende además, otras localidades como Isla Blanca, Isla Contoy, cuentan también con una parte continental. Su cabecera municipal tiene una longitud de siete por un kilómetro, en su parte más ancha y representa el 2.16% del total del territorio estatal de Quintana Roo.

En el 2011, de acuerdo con el Consejo Estatal de Población de Quintana Roo, Isla Mujeres alcanzó una población de 16,840 habitantes de los cuales 8,687 son hombres y 8,153 son mujeres, con una densidad de población de 15.3 habitantes/km² (COESPO, 2011). Se fundó en 1850 como el pueblo de Dolores, con agricultores que venían huyendo de la Guerra de Castas de Yucatán. “Para 1871 los fundadores dejaron de reportar que habían nacido fuera de la isla..., ya no eran labradores, se habían adaptado al medio convirtiéndose en pescadores de tortugas, esponjas y tiburones. Ya no estaban solos, constantemente llegaban barcos de Cuba con bastimentos y noticias del mundo exterior. También de Belice y Hon-

duras se recibían barcos de esas nacionalidades cuando hacían escala en la bahía” (Villanueva, 2009).

Fue en sus orígenes una comunidad de pescadores que se dedicaba a la pesca de tortugas, especies de escama, copra y sal. En los años sesenta y setenta predominó la pesca de camarón y langosta que junto con el comercio incipiente y turismo ocasional y de aventura era la única actividad a desarrollar en la localidad. En 1974, surge Cancún, una ciudad turística, frente a la isla, que permite la llegada de miles de turistas, con esto la creación de hoteles y restaurantes, la migración se incrementa y el número de pobladores crece exponencialmente, cambiando la dirección y uso de los recursos. Para los años ochenta se registran cambios en la actividad económica y se redirige el fomento gubernamental pesquero al proyecto turístico y cultural de Cancún (Reyes, 2009). El turismo comienza a tomar auge, puede relatarse su desarrollo en tres partes. La primera inicia en 1950, con turistas de tipo explorador “alternativo” que buscaban islas vírgenes y playas desiertas, visitaban lugares al norte del estado siendo de principal interés Cozumel, Isla Mujeres y Holbox su posición geográfica favorecida seducía a este tipo de turistas (Anda, 2004).

La segunda parte, contempla un período de transición, con la apertura de Cancún como polo de desarrollo turístico en los setenta, que resultó en un crecimiento poblacional y económico, en la siguiente década de los ochenta. La principal característica de esta etapa es el turismo como actividad económica y el abandono de actividades primarias, como la pesca, convirtiendo la isla en un centro migratorio con una dinámica socioeconómica de servicios, distinta a la de un pueblo apacible. De esta manera, las actividades primarias decaen a mitad de los setenta por el auge del turismo que fomenta las actividades enfocadas al servicio. Se puede apreciar la disminución en la participación económica a través de la contribución al Producto Interno Bruto (PIB) estatal que comienza a descender a partir de 1975 (Lozano & Olivares, 2006).

La tercera parte del turismo en Isla Mujeres, inicia en el año 2015 con la certificación de sus playas con banderas azul y blanca y se consolida con el reconocimiento como Pueblo Mágico en 2016. Significa una diferenciación de Cancún, una forma distinta de hacer turismo con riqueza histórica y patrimonio cultural, además de sus bellezas naturales. La dinámica actual del lugar se concentra en consolidar una identidad isleña y un reconocimiento de sus tradiciones y cultura (Notimex, 2015).

Esta dinámica que presenta Isla Mujeres, gracias a la reorientación de sus recursos con uso de sus playas y arrecifes, ha ocasionado problemas de súper población, regulación de recursos y contaminación de sus distintos espacios por lo que este documento tiene como objetivo principal determinar los indicadores económicos y sociales que miden el beneficio de impartir educación ambiental a una localidad,

a través de un proyecto de servicio social permanente a cargo de una Institución de Educación Superior, la Universidad del Caribe, en coordinación con el municipio en cuestión a través del enlace de Zona Federal Marítima (ZOFEMAT).

Hay un interés compartido de ambas instancias por hacer consciente a la población de los distintos problemas ambientales, económicos y sociales que la cabecera municipal enfrenta, a través de pláticas informativas y talleres a distintos grupos de la población de la isla. La determinación de los indicadores son indispensables para concursar con recursos que faciliten la ejecución del proyecto; dado que los indicadores obedecen a la medida de acciones planificadas de vida en la población, se hace una revisión de las teorías del desarrollo sostenible que sustente el beneficio de la educación ambiental que se impartirá en la ínsula.

FUNDAMENTO TEÓRICO

Desarrollo Sostenible y educación ambiental

El surgimiento de las Teorías sobre Desarrollo Sostenible y Desarrollo Sustentable se da como respuesta al agotamiento del modelo económico capitalista basado en una producción industrial en masa. Estas teorías consideran que la idea de progreso usada como desarrollo de la sociedad, está marcada por un límite de los recursos y un deterioro para generaciones futuras de no ser cambiado el modelo productivo imperante. Ante este hecho en la década de los setentas se habla por primera vez del factor ambiental como consideración de desarrollo.

El cuidado del medio ambiente se convierte en un componente fundamental para mejorar la calidad y el nivel de vida de la población, para ello se recomienda que parta desde las comunidades y localidades hasta el planeta total. “El desarrollo sostenible o sustentable requiere que se produzcan cambios estructurales de cierta envergadura, acompañados de cambios cotidianos en los estilos de vida, para que de ambos se deriven efectos de durabilidad, eficiencia, redistribución y suficiencia” (Caride, 1998, p.9).

El llamado a la educación ambiental surge en Estocolmo en 1972, en la Conferencia Mundial Sobre Medio Ambiente Humano lo que dio origen a programas internacionales como el Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura-Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (UNESCO-PNUMA) y a todo un programa mundial. Es un producto de la crisis caracterizada por Leff (1998) en tres puntos: a) los límites al crecimiento y un nuevo paradigma de producción sustentables; b) el fraccionamiento del conocimiento, la emergencia de la teoría de sistemas y del pensamiento de complejidad; y, c) el cuestionamiento a la concentración Estado-Mercado, con reclamo a una ciudadanía más participativa.

Estos cambios implican la urgencia de una transformación de la sociedad que no es posible sin la educación que la hace una estrategia para formar valores, habilidades y capacidades que orienten hacia lo sostenible. Lo cual tiene dos principios básicos: a) orientación hacia sustentabilidad ecológica y equidad social; y, b) la interdisciplinariedad para la educación ambiental (Leff, 2007).

Surge el tema ambiental como componente indispensable para la planificación hacia el desarrollo sostenible. El desarrollo sostenible expresado en la declaración final de la Cumbre de la Tierra en 1995, tendrá que ser compatible con una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza (Caride, 1998, p.1).

La educación ambiental cobra importancia como medio de transformación para que los individuos cuenten con información y tengan la posibilidad de tomar mejores decisiones sobre sus ambientes.

“Es un desarrollo de hábitos a lo largo de la vida que permiten contribuir a la sostenibilidad, a desarrollar una afinidad por el mundo natural, promover una mayor comprensión de los sistemas naturales, físicos y sociales de nuestro mundo, y tiene como propósito motivar a las personas a tomar acción para mejorar el ambiente[...], una buena formación sobre temas del ambiente en niños y jóvenes impacta la sociedad a largo plazo” (Tokuhamas-Espinosa, 2010).

Entre los temas que este autor resalta se encuentran: ecología, desarrollo sustentable, biodiversidad, contaminación, derechos sobre fuentes naturales de aguadulce, administración de desechos, minería, administración de recursos naturales, administración de alimentos, estudios poblacionales, energía alternativa, cambios climáticos, ingeniería genética, ecoturismo... y más (Tokuhamas-Espinosa, 2010).

La educación importa, ya que hace conciente a la población del daño de nuestras acciones cotidianas y la prepara para la toma de decisiones; desde este punto de vista se establece una relación entre educación y desarrollo ya que el desarrollo sostenible asume el cuidado del medio ambiente como parte del nivel de vida para las sociedades actuales y futuras. Las Naciones Unidas (ONU) han estado desde los setenta conscientes del daño al ambiente sobre explotando los recursos naturales.

Dado que Isla Mujeres muestra signos de crecimiento económico, pero está en constante uso de sus recursos y en sobre explotación de éstos, tanto humanos como naturales y de extensión territorial, este crecimiento debe contar con un plan que guíe no sólo el ingreso monetario sino el nivel de vida de sus pobladores y que lo dirija hacia un desarrollo sostenible, por lo que primero debe alcanzarse un nivel de desarrollo y después sostenerlo dando el adjetivo sostenible que adquiere, según la Comisión Económica para América Latina y

el Caribe (CEPAL), una característica multidimensional porque contempla de manera conjunta aspectos, sociales, económicos, ambientales e institucionales (Quiroga, 2007).

Según este autor los indicadores de sostenibilidad han pasado por tres etapas, la primera atendía sólo el aspecto ambiental con Indicadores Ambientales de primera generación (1980), la segunda con Indicadores de Desarrollo Sostenible (1990) y la última en desarrollo, que son Indicadores de Sostenibilidad; éstos incorporan lo económico, lo social y lo ambiental de forma transversal y sistemática que midan la sostenibilidad del desarrollo. México según la CEPAL cuenta con índices de primera y segunda generación, mientras que los de tercera, aun están en desarrollo.

La educación ambiental está enfocada en la conservación del entorno y al cuidado de aspectos sociales culturales y económicos de la población, según Quiroga (2007), es un proceso transformador del individuo y la sociedad para construir cambios conductuales en una relación intertemporal por lo que para poder comparar un antes y un después se requiere de indicadores que miden el impacto de la educación ambiental, bajo programas específicos y los beneficios a la comunidad. La transición de estos indicadores nos ubica en indicadores de tercera generación (Ramírez, 2015).

Indicadores para el desarrollo sostenible

Los indicadores de desarrollo sostenible en formación, llamados de tercera generación miden el resultado de actividades planificadas por los seres humanos, los cuales se reúnen en grupos con un objetivo en común, bajo acciones que los lleven a alcanzar metas y los dirige a una situación esperada. Este proceso comprende la obtención y manejo de información que permite comparar la situación inicial y la futura a alcanzar, para establecer lo lejano o cercanos que están de alcanzar los objetivos y metas planteadas, así que son elementos que proporciona las referencias necesarias para comparar resultados reales con datos planificados.

Podemos mencionar que el indicador es una herramienta con la que se establece la realidad en la que se encuentra un objeto de revisión o estudio, las organizaciones, las instituciones y la sociedad utilizan a los indicadores como el punto referencial con el cual pueden compararse, medirse o simplemente posicionarse en un rubro determinado. Los organismos, las naciones y las instituciones, los han usado para identificar el grado de avance de los proyectos que desarrollan, es por ello que existe una diversa clasificación de indicadores, las cuales se pueden establecer desde variados enfoques ya sea por resultado que arrojan (cuantitativos o cualitativos) o por la información que compilan (económicos, sociales, ambientales, productivos, educativos, de salud, etc.).

Esta variedad de indicadores y de clasificaciones, encuentra un punto en común para estandarizar y comparar variables de distintos espacios gracias a que los Organismos Internacionales, crean sus propios indicadores para establecer métricas comparativas de los temas de su interés, con ellos miden el desempeño, grado de avance o posicionamiento que tienen los países o instituciones, de un objetivo planteado, una política diseñada o un acuerdo establecido en un tema en específico.

El esfuerzo internacional más antiguo identificado para el nacimiento de indicadores internacionales surge con el acuerdo que dio nacimiento de la Organización de los Estados Americanos (OEA) que data de 1889, “se remonta a la Primera Conferencia Internacional Americana, celebrada en Washington, D.C., de octubre de 1889 a abril de 1890. En esta reunión, se acordó crear la Unión Internacional de Repúblicas Americanas y se empezó a tejer una red de disposiciones e instituciones que llegaría a conocerse como ‘sistema interamericano’, el más antiguo sistema institucional internacional” (OEA, 2017).

México es miembro de este organismo y como tal, le permite crear y obtener información que le llevará a cumplir con objetivos comunes a otros países miembros y a establecer comparaciones de desarrollo. Además de la OEA en el continente, México pertenece a la Organización de las Naciones Unidas (ONU), ésta también fue creada para fines similares, esta organización nace en 1945 con “las facultades que le confiere la Carta y su singular carácter internacional, las Naciones Unidas pueden tomar medidas sobre los problemas que enfrenta la humanidad en el siglo XXI, como la paz y la seguridad, el cambio climático, el desarrollo sostenible, los derechos humanos, el desarme, el terrorismo, las emergencias humanitaria y de salud, la igualdad de género, la gobernanza, la producción de alimentos y mucho más (ONU, 2017); de esta organización se crean otras instituciones como la Comisión Económica para América Latina creada en 1948 incluyendo 36 años después a la región del caribe (CEPAL, 2017).

Estos organismos crean indicadores internacionales para lograr medir el grado de avance de los distintos países y las regiones en las que se encuentran geográficamente. Lo hacen para estandarizar el avance en el desarrollo de las sociedades y porque en la búsqueda de soluciones conjuntas a los problemas que el desarrollo presenta, los organismos antes mencionados y miles existentes alrededor de todo el mundo, crean acuerdos de colaboración entre los países, instituciones y organismos, con características y situaciones diferenciadas ya sea económicas, geográficas, demográficas y otras más; lo que presenta limitantes para poder equiparar en un tema en específico el avance que se tiene en los acuerdos establecidos.

De todos estos indicadores internacionales resaltan los creados en el año 2015 cuando la Asamblea General de la ONU lleva a cabo la cumbre para aprobar la Agenda 2030 del desarrollo sostenible en donde se acordaron una serie de

objetivos que deben atender todos los países socios; del trabajo desarrollado surgieron los siguientes: “Objetivos de desarrollo sostenible:

- Objetivo 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo
- Objetivo 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible
- Objetivo 3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades
- Objetivo 4. Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos
- Objetivo 5. Lograr la igualdad entre los géneros y empoderar a todas las mujeres y las niñas
- Objetivo 6. Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos
- Objetivo 7. Garantizar el acceso a una energía asequible, segura, sostenible y moderna para todos
- Objetivo 8. Promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos
- Objetivo 9. Construir infraestructuras resilientes, promover la industrialización inclusiva y sostenible y fomentar la innovación
- Objetivo 10. Reducir la desigualdad en y entre los países
- Objetivo 11. Lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles
- Objetivo 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles,
- Objetivo 13. Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos
- Objetivo 14. Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible
- Objetivo 15. Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar los bosques de forma sostenible, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y poner freno a la pérdida de la diversidad biológica
- Objetivo 16. Promover sociedades pacíficas e inclusivas para el desarrollo sostenible, facilitar el acceso a la justicia para todos y crear instituciones eficaces, responsables e inclusivas a todos los niveles
- Objetivo 17. Fortalecer los medios de ejecución y revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible” para atender estos objetivos se han creado 169 que deberán ser atendidas por los países miembros para medir los logros, el alcance y su impacto se dise-

ñan los Indicadores de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ONU Asamblea General 2015, pp. 16, 17, 38).

Organismos como la UNESCO adquieren visiones nuevas para el diseño de políticas públicas que sean capaces de atender la dimensión social, medioambiental y económica del desarrollo sostenible, en donde la educación toma un papel central para la construcción de un desarrollo sostenible.

México y los indicadores del desarrollo sostenible

Por lo antes expuesto los países miembros deben de construir estrategias nacionales o regionales que coadyuven con el logro de esos objetivos que buscan un Desarrollo Sostenible, México al ser miembro de las organizaciones antes mencionadas, coloca dentro de su agenda de trabajo el diseño de estrategias; para la atención de los compromisos adquiridos con el objetivo de afrontar los desafíos globales, también está creando la Plataforma de Indicadores del Desarrollo Sostenible (Etapa Beta) en ella se está vertiendo la información correspondiente de los indicadores mundiales.

El procesamiento de los datos estará a cargo del INEGI, por encontrarse en una etapa de diseño los datos aún son escasos dentro de la plataforma, por ellos para esta investigación se requería de obtener los datos de las instituciones nacionales correspondientes como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), quienes tienen a disposición la información necesaria para la construcción de la información a nivel municipal, los indicadores que se utilizarán estarán relacionados con los niveles educativos de la población, los márgenes de pobreza y las medidas de medio ambiente. Están alineados a los objetivos 1, 3, 4, 6 y 15 de la Agenda 2030.

METODOLOGÍA

La idea del desarrollo sostenible planteada muestra cómo las localidades deben sumarse al esfuerzo de la construcción del planeta y cómo la educación ambiental contribuye con cambios del entorno en el largo plazo. Basados en estos supuestos se establece el siguiente:

Objetivo general

Determinar los indicadores económicos y sociales que miden el beneficio de impartir educación ambiental al municipio de Isla Mujeres, bajo la perspectiva del desarrollo sostenible a través de una investigación de tipo exploratoria.

Unidades de observación y variables de estudio

Como unidades de observación o fuentes principales de datos de esta investigación se contempla:

- Instituciones municipales y universitarias, principalmente Zofemat o enlace municipal de zona federal marítima. Universidad del Caribe, departamento de servicio social
- Bases de datos nacionales agrupadas en el INEGI y el CONEVAL
- Documentos académicos: programas educativos de educación básica en el municipio

La variable de estudio es la educación ambiental que será medida con el impacto económico y social que produce a través de un proyecto de servicio social denominado Proyecto de Educación Ambiental Permanente en Isla Mujeres Quintana Roo, México.

Diseño de la investigación

Esta investigación inició como propuesta de interinstitucional entre el municipio de Isla Mujeres y la Universidad del Caribe, universidad pública ubicada en su rango de influencia. Es una investigación de tipo exploratoria ya que tiene como propósito servir de base para la fundamentación de proyectos de educación ambiental a partir de la aplicación en el municipio tomado como caso en la investigación. Este municipio se toma como unidad de análisis ya que presenta tres características de crisis mencionadas por Leff (1998).

Primero ha tenido una explosión de actividad turística que ha generado la consideración de un límite a los servicios que se ofrecen, así como a la generación de basura y daño al medio, y la consideración de planear un desarrollo sostenible y sustentable. Segundo, el problema ambiental es visto desde una perspectiva interdisciplinaria e interinstitucional, razón por la que se firma un acuerdo entre municipio y universidad, evidenciando la complejidad y poniendo en duda la forma en la que el sistema económico actual traduce el daño a la sociedad. En último lugar, como tercer postulado hay un reclamo ciudadano evidenciando que el mercado no es suficiente para regular la vida en la localidad, de manera formal hay un surgimiento de asociaciones civiles que participan activamente en el funcionamiento y evaluación de las acciones de gobierno municipal, aunque aún incipiente.

La investigación se divide en tres etapas, dado que es de tipo exploratoria se contempla en la primera etapa la búsqueda y recuperación de información, en la segunda la propuesta del proyecto de educación ambiental y, por último, la determinación de indicadores sociales y económicos.

RESULTADOS

Entre los principales hallazgos, después de una revisión de los documentos institucionales se presenta el proyecto de educación ambiental, éste contempla el diseño del programa y su funcionamiento. Asimismo se obtuvieron también los indicadores sociales, económicos y ambientales que miden a través de bases de datos nacionales el impacto de la educación ambiental. Por último se sistematiza el cálculo de los indicadores a través de un procedimiento como base para reproducir en otros municipios del estado y del país, esto es posible ya que las bases de datos son homogéneas para toda la República Mexicana.

Se diseñó un programa de educación ambiental, bajo los preceptos de desarrollo sostenible en las comunidades, que concientice a la población municipal de los distintos problemas que enfrentan. Este proyecto está registrado dentro de los programas de servicio social de la Universidad del Caribe en Cancún, Quintana Roo y cuenta con la colaboración del municipio.

Contempla la participación y la investigación para estudiantes nacionales y extranjeros que contribuyan a la promoción y difusión de la educación. El formato que se presenta del proyecto está adaptado según la normativa institucional que se establece bajo dos argumentos:

- a) “El programa de Servicios Social de la Universidad del Caribe, en un planteamiento Servicio Social tradicional, la Universidad del Caribe diseña, participa y prioriza proyectos de cuidado del medio ambiente, educación, capacitación, desarrollo comunitario e investigación científica y social, en colaboración con organismos de la sociedad civil e instituciones públicas.”
- b) Con base en el Modelo Educativo el Servicio Social propicia que el estudiante construya un mayor conocimiento sobre su comunidad, desarrolle trabajo en equipo, practique la resolución de problemas y la aplicación del conocimiento adquirido en el aula en la transformación de las relaciones, por otras en las que el desarrollo humano sea el eje (UNICARIBE).

Bajo estas premisas se presenta el proyecto resultado de la esta investigación y que se rige bajo los lineamientos escolares.

Proyecto de educación ambiental permanente en Isla Mujeres

A continuación pueden verse los objetivos planteados en el proyecto de educación ambiental, pues son objetivos a seguir por los estudiantes que lo llevarán a cabo. Los objetivos generales, específicos y las metas del proyecto se presentan en la tabla 1.

Tabla 1. Objetivos generales, específicos y metas.

General	Específicos	Metas
Orientar a la población sobre la problemática ambiental, social y económica que la cabecera municipal de isla mujeres enfrente debido a la actividad económica turística para su concientización y participan activa futura en la solución de estos problemas.	Investigar información geográfica y ambiental del municipio.	Elaborar una presentación a la población seleccionada con información socio-económica y ambiental del municipio. Incluyendo videos y fotos.
	Investigar información socio-económica y ambiental del municipio.	Detallar a través de folletos y redes las principales acciones que ocasionan daños ambientales por las actividades económicas desarrolladas en Isla Mujeres.
	Documentar los daños ambientales ocasionados por las actividades económicas desarrolladas en Isla Mujeres. Distinguiendo entre causas internas y externas.	Establecer tres causas internas y tres externas del daño al ambiente.
	Diseñar agenda de trabajo por segmento de población.	Impartir pláticas a grupos seleccionados de la isla.
	Gestionar pláticas a grupos seleccionados de la isla.	Crear vínculo y contacto futuro con la población y tareas afines después de las pláticas impartidas.

Fuente: elaboración propia.

A) Perfil del estudiante

Todos los estudiantes de todos los programas educativos de la Universidad del Caribe que cuenten con el 70% de créditos y deseen colaborar con el proyecto trabajando de manera directa con la población de Isla Mujeres y que tengan la voluntad para preparar, coordinar y gestionar dichas pláticas que se imparten durante el verano. Los documentos y presentaciones se preparan en escritorio con horario auto-regulado por el estudiante pero las pláticas son presenciales en Isla Mujeres.

- B) Definición de las actividades del estudiante.
- Elaborar una presentación a la población seleccionada con información socio-económica y ambiental del municipio. Incluyendo videos y fotos
 - Elaborar una presentación a la población seleccionada con información geográfica y ambiental del municipio. Incluyendo videos y fotos
 - Detallar a través de folletos y redes las principales acciones que ocasionan daños ambientales por las actividades económicas desarrolladas en Isla Mujeres.
 - Establecer tres causas internas y tres externas del daño al ambiente.
 - Crear vínculo y contacto futuro con la población y tareas afines después de las pláticas impartidas.
 - Impartir pláticas a grupos seleccionados de la isla.
- C) Escenarios posibles.
- Los estudiantes participan en todo momento de la preparación de la información que se presenta a los pobladores. También en la organización de la información y selección de grupos. Realiza invitaciones e imparte las pláticas. Los grupos formados, depende de la accesibilidad de la población pudiendo ser, grupos pro sector de trabajo, estudiantes de diferentes niveles, o bien vecinos de diferentes colonias.
- D) Horas a acreditar
- Un estudiante requiere realizar 480 horas de servicio social para poder acreditarlo.
- E) Número de estudiantes requeridos.
- Para este proyecto se requieren como mínimo de 6 estudiantes y como máximo de 12 por año.
- F) Aprendizaje y vinculación con la carrera
- El estudiante, dependiendo de su formación podrá dar énfasis a la información que selecciona para compartir. Todos los estudiantes de los diferentes programas educativos de la institución para que el proyecto sea interdisciplinario.

Las variables y las bases de datos (indicadores)

Debido a la escasa disponibilidad de recursos para investigación y desarrollo que generen bases de datos propias, se usan los indicadores ya calculados del INEGI y en el CONEVAL. Para esta investigación se consideran tres variables que tienen relación con el impacto de la educación ambiental, los cuales describimos a continuación:

Variable Económica. Esta variable se utilizará a través del indicador que mide el nivel de pobreza en el país, utilizando factores de medición como la pobreza

moderada, pobreza extrema, población con carencias sociales y de bienestar social donde este último factor es por medio del nivel de remuneración por persona. Este indicador es medido por el CONEVAL. Está relacionada con el Objetivo 1 de la Agenda 2030.

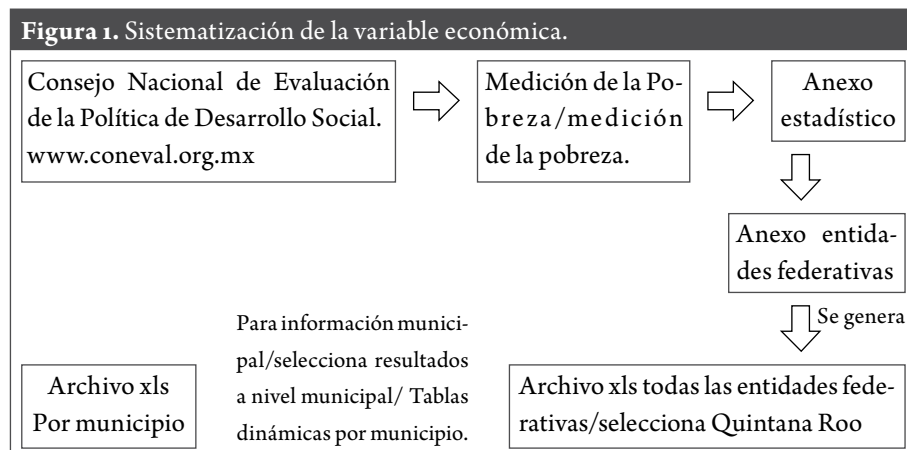
Variable Social. Esta variable se utilizará tomando como referencia uno de los indicadores de bienestar que es el nivel de educación con características como la población en edad para leer y escribir, población que asiste a la escuela, nivel de escolaridad y grados aprobados. El indicador de educación es medido por el INEGI a través del sistema estatal y municipal de base de datos. Está relacionada con los Objetivos 3 y 4 de la Agenda, 2030.

Variable Ambiental. Variable que se encuentra dentro de los indicadores de bienestar que es el medio ambiente, el cual utiliza factores como la cantidad de árboles plantados, superficie reforestada, volumen de basura recolectada, denuncias recibidas en materia ambiental y licencias ambientales vigentes. El indicador de educación es medido por el INEGI a través del sistema estatal y municipal de base de datos. Está relacionada con los Objetivos 6 y 15 de la Agenda 2030.

Cálculo de indicadores sociales, económicos y ambientales locales que miden el impacto de la educación ambiental impartida en el municipio (Procedimiento/Sistematización)

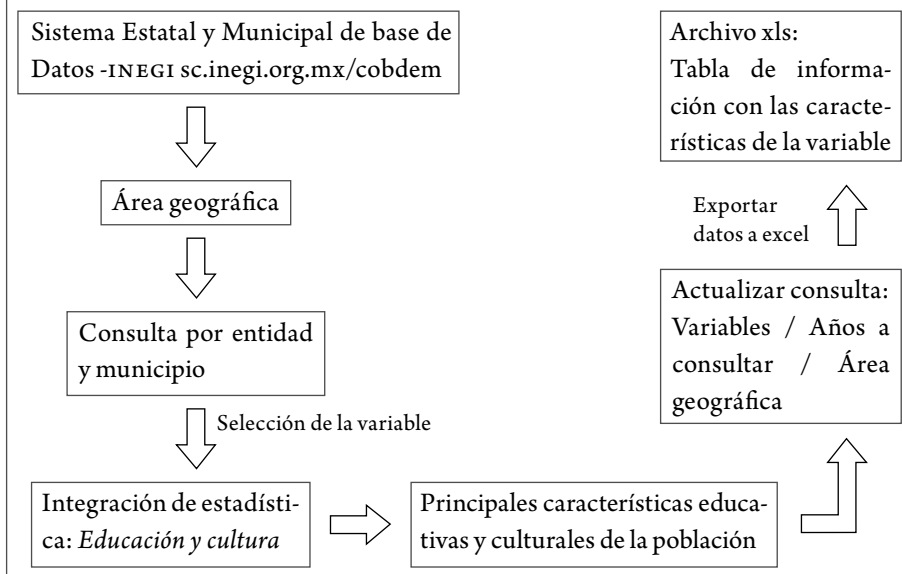
El hallazgo de las variables económicas, sociales y ambientales con las cuales se propone medir la educación ambiental en el municipio de Isla Mujeres Quintana Roo, es utilizando las bases de datos ya calculadas por las instituciones del INEGI y el CONEVAL, para lo cual se describe el proceso de búsqueda de los indicadores.

Figura 1. Sistematización de la variable económica.



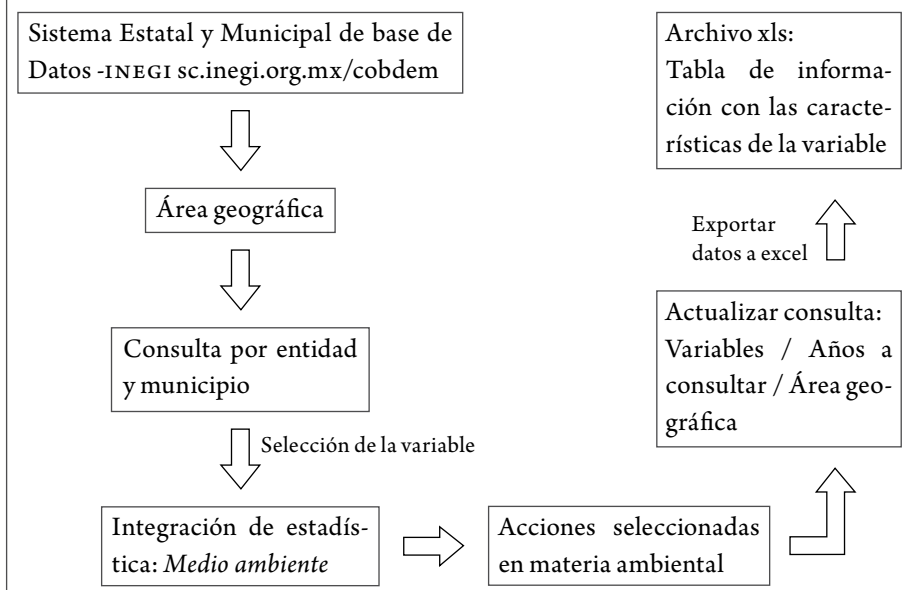
Fuente: www.coneval.org.mx

Figura 2. Sistematización de la variable social.



Fuente: sc.inegi.org.mx/cobdem

Figura 3. Sistematización de la variable ambiental.



Fuente: sc.inegi.org.mx/cobdem

Variable Económica, indicador Medición de la Pobreza, este indicador es calculado y publicado por medio del CONEVAL en las figuras 1, 2 y 3.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

El desarrollo comunitario puede lograrse al alinear los objetivos locales a los preceptos nacionales e internacionales. En términos de desarrollo sostenible las localidades pueden aportar mejorando el nivel y la calidad de vida de sus pobladores, como muestra de ello se presenta la propuesta de educación ambiental en Isla Mujeres con impacto en la sostenibilidad económica y social.

El documento ha planeado que es posible medir la contribución de un programa de educación a través de indicadores ya desarrollados por organismos nacionales como son INEGI y CONEVAL y alinearlos a la Agenda 2030, para el desarrollo sostenible.

Se determinaron tres variables a medir, la social, la económica y ambiental cuyos indicadores pueden resumirse en las siguientes tablas 2, 3 y 4. Estos datos se muestran como base de comparación a ser evaluados en años futuros de permanencia del proyecto de educación ambiental implantado en el municipio y coordinado por la Universidad del Caribe a través de un proyecto de servicio social y que está vinculado a los indicadores internacionales. Estos indicadores son medidos a través de la pobreza, como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Indicadores Económicos para Isla Mujeres.

Indicadores de la Variable Económica	Porcentaje	Número de personas	Número promedio de carencias
<i>Pobreza</i>			
Población en situación de pobreza	45.2	6,315	2.2
Población en situación de pobreza moderada	39.2	5,481	2.0
Población en situación de pobreza extrema	6.0	834	3.7
Población vulnerable por carencias sociales	41.3	5,774	1.8
Población vulnerable por ingresos	2.8	386	0.0
Población no pobre y no vulnerable	10.7	1,491	0.0
<i>Privación social</i>			
Población con al menos una carencia social	86.6	12,089	2.0
Población con al menos tres carencias sociales	24.6	3,434	3.5

Continuación tabla 2.			
Indicadores de la Variable Económica	Porcentaje	Número de personas	Número promedio de carencias
Indicadores de carencia social			
Rezago educativo	21.4	2,990	2.8
Acceso a los servicios de salud	16.4	2,292	2.7
Acceso a la seguridad social	66.0	9,219	2.2
Calidad y espacios de la vivienda	30.8	4,298	2.7
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	15.6	2,179	3.3
Acceso a la alimentación	24.2	3,376	3.1
Bienestar económico			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	13.0	1,812	2.5
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	48.0	6,701	2.1

Fuente: CONEVAL, 2010. En esta tabla se muestran tres indicadores de la variable económica, integrada por nivel de pobreza, carencia social y bienestar económico.

La variable social es medida con y se muestra en la Tabla 3.

Tabla 3. Indicadores sociales para Isla Mujeres.

Indicadores de la Variable Social							
Características educativas y culturales							
Área	Población de 6 y más años por condición para leer y escribir, y sexo	Población de 5 y más años por condición de asistencia escolar y sexo	Población de 5 y más años por nivel de escolaridad y sexo	Población de 18 y más años con nivel profesional	Población de 18 y más años con posgrado	Grado promedio de escolaridad de la población de 15 y más años	Población de 5 y más años por condición de habla indígena
Estado	1147641	1173159	1173159	118254	9431	9.1	1173159
Municipio	14093	14425	14425	819	95	8.3	14425

Fuente: Sistema estatal y municipal de base de datos INEGI, 2014. En esta tabla se presentan siete indicadores sociales que sirven para evaluar el impacto de la educación ambiental en el municipio.

Tabla 4. Indicadores Ambientales para Isla Mujeres.

Indicadores de la Variable Social					
Área	Árboles plantados	Superficie reforestada (hectáreas)	Volumen de basura recolectada (miles de toneladas)	Denuncias recibidas en materia ambiental	Licencias Ambientales Únicas vigentes
Estado	635513	1345	ND	388	1
Municipio	o	o	ND	14	o

Fuente: Sistema estatal y municipal de base de datos INEGI, 2014. En esta tabla se presentan cinco indicadores ambientales que sirven para evaluar el impacto de la educación ambiental en el municipio.

En este documento quedan establecidos los indicadores económicos y sociales, así como los ambientales y se establecen las bases para medir el beneficio, sin embargo es necesario esperar períodos de implantación y desarrollo del programa para comparar y evaluar su impacto a través de los indicadores ya mencionados.

También se propone como una investigación futura la generación de un programa integral en la península con instituciones educativas y organizaciones gubernamentales, que bajo la misma metodología aborden un sector más amplio de población. De esta manera, puede lograrse y medirse el desarrollo comunitario y ver si se logra la sostenibilidad social y económica a través de la educación ambiental.

BIBLIOGRAFÍA

- Administración Aeroportuaria De Quintana Roo, S.A. de C.V., estadísticas febrero 2016 <http://www.apiqroo.com.mx/estadistica/>
- Anda Gutiérrez, Cuauhtémoc (2004). *Quintana Roo: Coloso mexicano del Caribe*. México D.F.: Grupo Noriega Editores.
- Burgos, M. (2007) "Historias del Abuelo", *Revista Atando cabos* 3 (6, 23-27
- Burgos, R. (2005) "La trova en su salsa", *Revista Atando cabos* 1 (1,) 22-25
- CEPAL (2017) Acerca de la CEPAL <http://www.cepal.org/es/acerca-de-la-cepal> consultados 20 de Abril 2017.
- COESPO (2011) Anuario estadístico de población <http://coespo.qroo.gob.mx/portal/>
- CONEVAL (2014) Medición de Pobreza http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Pobreza_2014.aspx consultado 30 de mayo 2017.

- Dachary, A. (2005) "Las Islas y el turismo", *Revista Atando cabos* 1 (1), 17-18
- Dachary, Alfredo César, Arnaiz Burne y Stella Maris (1994). Cancún: el enclave turístico y sus costos. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, No. 2 Vol. 3 Centro de Investigaciones y Estudios Turísticos, Abril 1994:99-114
- Lozano Cortés, René & José Antonio Olivares Mendoza (2006) *Dinámica Económica Contemporánea 1970-2006 Sociedad y Economía*. Universidad de Quintana Roo. México
- Notimex (2015). <http://www.notimex.com.mx/acciones/verNota.php?clv=360136>
- Quintana Roo (1934-1974). Tesis UQROO, Chetumal, Quintana Roo.
- OEI (2017) Quiénes Somos, http://www.oas.org/es/acerca/quienes_somos.asp; consultado el 25 de Abril 2017.
- ONU Asamblea General (2015) Proyecto de documento final de la cumbre de las Naciones Unidas para la aprobación de la agenda para el desarrollo después de 2015. pp. 2, 16,17,38.
- ONU (2017) Información general <http://www.un.org/es/sections/about-un/overview/index.html> consultado el 4 de Abril 2017.
- Reyes, Díaz Eduardo (2009). *Historia de las sociedades cooperativas del territorio federal de SCT 2015* programa rector del desarrollo costero del estado de Quintana Roo <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/CGPMM/PNDP2008/doc/pred/pqroo.pdf>
- Sistema Estatal y Municipal de Base de Datos. Variable social: Educación y cultura y Variable ambiental: Medio ambiente <http://sc.inegi.org.mx/cobdem/contenido.jsp#> consultados 30 de mayo 2017.
- Villanueva, Fidel. *La historia de las salinas de Isla Mujeres*. Crónicas de Isla Mujeres, mayo de 2009. <http://www.redalyc.org/html/1794/179421221005/index.html> (Atención: Comisión Organizadora-I Simposio REOALCEI): org-publicas.privadas.sociales@gmail.com, red.academica.reoalcei@gmail.com
- Caride, J.A. & Meira Cartea, P.Á. (1998). Educación Ambiental y desarrollo: la sustentabilidad y lo comunitario como alternativas.
- Leff, E. (1998). "Educación ambiental y desarrollo sustentable". *Formación Ambiental*, PNUMA, México DF, 9, 10.
- Leyenda de Servicio Social, depositada en la página institucional, <http://www.unicaribe.edu.mx/pagina/estudiantes#>
- Ramírez, A.G., Solano, R.B., Rosas, M.L.S., López, J.L.A., Alviso, C.R. & Solano, J.J.B. (2015). Educación ambiental y desarrollo sustentable.
- Tokuhami-Espinosa, T., & Bramwell, D. (2010). "Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible". *Polémika*, 5(1).
- Quiroga Martínez, R. (2007). *Indicadores ambientales y de desarrollo sostenible: avances y perspectivas para América Latina y el Caribe*. CEPAL.