

## LA SOSTENIBILIDAD DEL PLANEAMIENTO DE LA ARQUITECTURA TURISTICA EN LAS PLAYAS CUBANAS

The sustainability of the planning of the tourist architecture in the Cuban beaches.

Lourdes Ruiz Gutiérrez; Universidad Internacional del Ecuador (UIDE), avenida Simón Bolívar norte, Quito, Ecuador. Email: lruiz@internacional.edu.ec;

### RESUMEN

El presente trabajo plantea elementos referentes a la sostenibilidad en la arquitectura turística y propuestas para el manejo de los impactos ambientales negativos del planeamiento arquitectónico en las zonas de playas, que han sido provocados por las acciones constructivas. A los fines de esta investigación dicho impacto negativo se define como la consecuencia directa o indirecta de carácter adverso que se produce sobre los ecosistemas naturales y socioeconómicos, como resultado de un cambio ambiental provocado por una acción o conjunto de acciones de origen humano o antrópico. Se analizan los casos de estudio de las intervenciones en ecosistemas costeros de elevada fragilidad ecológica como son las playas en las pequeñas islas o cayos de Cuba. Se proponen líneas de acción estratégicas con enfoques de sostenibilidad para una intervención arquitectónica respetuosa en dichos ecosistemas de elevada vulnerabilidad en los aspectos ambientales y socioculturales de dicha región insular.

**PALABRAS CLAVE:** sostenibilidad, arquitectura, turismo, playas cubanas

### ABSTRACT

This paper presents elements concerning sustainability in architecture and tourist proposals for handling the negative environmental impacts of architectural planning in areas of beaches, which have been caused by constructive actions. For the purposes of this investigation this negative impact is defined as direct or indirect consequence of adverse character that occurs on natural ecosystems and socioeconomic, as a result of environmental change caused by an action or set of actions of human or anthropogenic. Case studies of interventions in coastal ecosystems of high ecological fragility as are the beaches on small islands or cays of Cuba are analyzed. Strategic lines of action approaches to sustainability for a respectful architectural intervention in these ecosystems highly vulnerable to environmental and socio-cultural aspects of the island region are proposed.

**KEY WORDS:** sustainability, architecture, tourism, Cuban beaches

### INTRODUCCION

En los estudios reportados por la Organización Mundial del Turismo (2014), se plantea que Cuba reporta un crecimiento de 2.326 millones de turistas en el año 2012 y que tiende a crecer. No obstante, este crecimiento el mercado que persiste en la industria turística internacional es el que se impone por los operadores mayoristas buscando ganancias a corto plazo. Los mismos, establecen sus condiciones comerciales expresadas generalmente en requisitos sobre la forma y la función de la planta hotelera y en otros en códigos arquitectónicos y de planeamiento, como una condicional de venta para los países necesitados de rápidos ingresos, que se ven obligados a hipotecar su capital natural con riesgo de perderlo para el futuro.

Se establece en los programas inversionistas cubanos el acelerado crecimiento del producto turístico playa en los próximos años. Este desarrollo, sumado a las actividades náuticas y de puertos deportivos, se localiza en las zonas costeras de playas, principalmente en las áreas naturales de la cayeriacubana, donde se encuentran muchas playas de gran calidad, pero a su vez muy inestables y con alta fragilidad o sensibilidad ecológica.

La definición del campo de aplicación del objeto de la investigación está condicionado por la variación de las acciones constructivas del turismo sobre diferentes espacios geográficos y ecosistemas y la necesidad de un manejo integrado de los impactos ambientales en su dimensión ecológica, social, económica y tecnológica dentro de los principios de un modelo de desarrollo sostenible del turismo en Cuba, formulándose como problema a resolver: ¿Cuáles son las definiciones necesarias, y acciones más importantes que se requiere considerar en la Evaluación de Impacto Ambiental de las construcciones turísticas en las playas y otras zonas costeras cubanas para introducir los enfoques del desarrollo sostenible?

De los cayos del Archipiélago Cubano es la cayería norte, denominada Archipiélago Sabana-Camaguey o Jardines del Rey la que está llamada a ser el mayor polo turístico en el país y en la región del Caribe. Este sistema insular constituido por más de 2 517 islas ocupa una franja de aproximadamente 465 Km. de largo en la costa norte de Cuba. Debido al valor escénico de sus paisajes, sus hermosas y extensas playas, el buen estado de conservación de sus ecosistemas y por su elevado endemismo en la diversidad biológica terrestre y marina estos ecosistemas insulares de elevada fragilidad ecológica están considerados dentro de una Región Especial de Desarrollo Sostenible(Alcolado, et.al., 2011).

La mayor parte de las construcciones turísticas que se han ejecutado no consideran la dimensión ambiental en su planeamiento y proyección. Esta situación ha sido provocada por el desconocimiento sobre cómo intervenir en los cayos y otras zonas de alta fragilidad y sensibilidad ecológica sin ocasionar severos impactos ambientales y la falta de integralidad en las ideas conceptuales para lograr armonizar el necesario desarrollo del turismo con los enfoques y las prácticas de la sostenibilidad (Gutiérrez, 2015a) El desarrollo acelerado del turismo en lacayería es una de las causas que ha provocado daños al ecosistema marino, en particular la construcción de viales y otras obras. Se aprecian efectos ambientales indeseables, también denominados impactos ambientales negativos y los mismos han afectado de manera severa la vegetación, los hábitats de la fauna, los paisajes, los suelos y los humedales, como consecuencia de las acciones constructivas realizadas. La gran cantidad de apertura y explotación de canteras, los excesivos desbroces de la vegetación, el relleno de las lagunas y otras acciones que provocan serias afectaciones al entorno, pueden ser evitadas con respuestas de diseño y tecnológicas con enfoques de sostenibilidad y acordes al valioso recurso donde se interviene. (Gutiérrez, 2015 b).

La principal amenaza natural sobre la biodiversidad marina y de Cuba, el incremento en la frecuencia e intensidad de los eventos meteorológicos extremos, pudiera mitigarse aumentando la resiliencia y protección de los ecosistemas marinos y zonas costeras para que disminuyan las inundaciones y la erosión costera; así como desarrollando medidas que aumenten la adaptación de especies y ecosistemas con la reducción de tensiones no climáticas sobre ellos, como la contaminación, explotación excesiva, pérdida y fragmentación de hábitats e introducción de especies exóticas e invasoras, (Hernández. y. Alcolado, 2012)

El posicionamiento de Cancún como destino turístico clásico de sol y playa, junto al desarrollo turístico que van alcanzando Cozumel, Islas Mujeres y Playa del Carmen, comienza a influir notablemente y en la década de los 90s ya se conforma el "Corredor turístico Cancún- Tulum", cuyo sector centro-meridional ha sido rebautizado también como "Riviera Maya". Actualmente el Corredor Cancún- Tulum, se ha convertido en la base del crecimiento económico y social acelerado de todo el Estado de Quintana Roo y es una zona clave dentro del desarrollo turístico de México (Pérez, 2015).Donde la ocupación física del litoral (los más de 11 mil kilómetros de costas) se ha resuelto con la urbanización masiva (acogen a casi un tercio de la población del país) y descontrolada en la franja costera, a lo que hay que sumar la alarmante proliferación de hoteles e instalaciones portuarias, que han desdibujado las costas y alterado irreversiblemente la dinámica litoral (Greenpeace México, 2013).

Se expresa en el Blog de Impactos del Turismo, (2013), que la explosión de Cancún como destino turístico se dio a partir de los ochentas, con una población que se multiplicó en pocos años, llegando principalmente de la Península de Yucatán; así como, del resto del país, y de otros lugares de Latinoamérica y Europa. La parte turística de Cancún es denominada Zona Hotelera, una franja de arena blanca que recorre todo el este del municipio de Benito Juárez, repleta de hoteles en la zona costera, la cual es la principal atracción turística de la ciudad Señala Campos, (2011) que un excelente ejemplo de la depredación del turismo costero, es el desarrollo turístico que caracteriza al Caribe Mexicano, mismo que abarca la mayor parte del estado de Quintana Roo, desde Cabo Catoche en el norte, hasta Xcalak al sur. Y que ha destacado en los últimos años como un destino turístico por excelencia, hasta hacer de esta actividad económica la más importante del Estado (95% del PIB estatal)

El análisis del turismo en las islas es el segundo destino más importante de vacaciones, sólo por detrás de las ciudades históricas. El ecoturismo en Dominica y Seychelles, el buceo en Malta y las Maldivas, el turismo de la música de Cabo Verde, el turismo cultural en las Islas Marshall, el turismo festival en las Bahamas, reuniones y convenciones de turismo en Trinidad y Tobago, y el turismo médico en Barbados, son sólo algunas de las estrategias a que recurren los pequeños Estados insulares (Roberts, Lewis, 2010).

## **METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

La aplicación de métodos de análisis ambientales al campo del diseño arquitectónico y constructivo permite estudiar y evaluar las acciones que se generan en la actividad de planeamiento, proyección, ejecución de obras, uso y abandono o reciclaje de las construcciones con el objetivo de determinar, predecir, interpretar y comunicar los impactos negativos que estas acciones provocan al medio ambiente en las condiciones actuales, para alcanzar un modelo social con enfoques de sostenibilidad en el turismo. Para lograr este propósito se requiere de instrumentos que conduzcan hacia la sostenibilidad, que guíen sus acciones y posibiliten la integración en la cayería norte y en otros polos turísticos costeros. Dentro de los mismos se encuentra la evaluación de impacto ambiental de los planes, programas y proyectos de desarrollo, que tiene una relación directa con otros instrumentos comprendidos dentro del sistema de gestión ambiental para el desarrollo sostenible en Cuba. Las evaluaciones de impacto ambiental y sobre todo las evaluaciones estratégicas ambientales de los planes y programas de desarrollo permiten optimizar la planificación y la toma de decisiones para evitar un daño irreversible al ambiente.

Al mismo tiempo es necesario el uso del método de análisis y síntesis para estudiar los aportes fundamentales del objeto de investigación y verificar su validez en el campo de las construcciones turísticas. Este método también está presente cuando se toma en cuenta que el objeto de investigación se ubica en un contexto económico, político, social, y biogeográfico diferente al abordado por otros trabajos del repertorio internacional y nacional. El método empleado, permite confrontar las contradicciones humanas que conducen a la necesidad de un desarrollo económico acelerado en condiciones adversas de sobrevivencia y de bloqueo económico para mejorar la calidad de vida de la sociedad explotando los recursos naturales (causa) También considera la disyuntiva de que esta explotación conduzca a una degradación del medio ambiente y a la pérdida irre recuperable de su biodiversidad (efecto), que tiene como receptor al propio hombre y su descendencia.

El método sistémico-estructural es utilizado al considerar que el estudio de los impactos ambientales, incluye todas las dimensiones del desarrollo sostenible a partir de un enfoque sistémico y holístico. También se emplean los métodos empíricos con la consulta y reuniones de expertos realizadas donde se aprecia que el propio análisis de los estudios de impacto ambiental rebasa los marcos de la multidisciplinariedad para transformarse en un conocimiento transdisciplinario.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

Hay que analizar los procesos como parte de todo el sistema integral en las condiciones de Cuba para contribuir a una aceptada planificación y conducción de los mismos hacia la práctica de un proceso inversionista eficiente y un desarrollo turístico con enfoques de sostenibilidad apropiado y apropiable. La sostenibilidad es un antiguo principio de las culturas humanas. El concepto de la lucha por la vida de Charles Darwin y el materialismo dialéctico e histórico son antecedentes del término, (OREylli, et.al, 2010).

Los instrumentos que conducen al desarrollo sostenible también llamados procedimientos para incidir, modificar y ordenar los procesos económicos, sociales y ambientales, son muy variados. Los mismos se ajustan a las vías para alcanzar la sostenibilidad de acuerdo a los paradigmas de cada país. Los más empleados y recomendados en la actualidad son los siguientes: las políticas y las estrategias; los procedimientos de gestión, planes, programas y proyectos; las instituciones gubernamentales y no gubernamentales; la planificación territorial; la legislación y normalización; la educación, información y divulgación; las contravenciones y subsidios; la investigación científica y técnica y la transferencia tecnológica; la evaluación de impacto ambiental; las inspecciones y auditorías; la acción de la sociedad civil y participación pública y el sistema de dirección económica integrada. A través del empleo integrado de estos instrumentos y con un enfoque sistémico y holístico, es posible introducir los enfoques de la sostenibilidad en un sector económico, actividad o proyecto en desarrollo como es el planeamiento arquitectónico del turismo. En la Tabla 1, siguiente se resumen los aspectos principales:

**Tabla 1.** Resumen de los aspectos principales sobre la sostenibilidad

Desarrollo sostenible	"La elevación sostenida y equitativa de la calidad de vida de las personas, mediante el cual, se procura el crecimiento económico, la equidad y el mejoramiento social, en una combinación armónica con la protección del medio ambiente; de modo que se satisfagan las necesidades de las actuales generaciones sin poner en riesgo a las futuras", (Ley 81 de Medio Ambiente, 1997).
Dimensiones	La social, la económica (incluye la tecnológica) y la ambiental. El concepto cubano considera los aspectos económicos, sociales, y ambientales.
Objetivos	La calidad de vida, la eficiencia económica y la protección del ambiente
Vías	Son los múltiples procesos para alcanzar los objetivos de la sostenibilidad
Instrumentos	Son procedimientos para incidir, modificar y ordenar las vías o los procesos que conducen a la sostenibilidad a través de la integración, la gestión y coherencia de los sistemas que los componen

La protección del medio ambiente tiene muchas vías definidas por las políticas y estrategias y dentro de las que más se emplean internacionalmente están los instrumentos de la gestión ambiental, principalmente la mitigación del impacto ambiental de las actividades y proyectos sobre los ecosistemas naturales y el respeto al límite de cambio aceptable de los mismos. En las vías para alcanzar la eficiencia económica se incluyen la eficiencia energética, la racionalidad en el empleo de materiales y tecnologías apropiadas, el manejo de desechos y los costos económicos y ambientales, entre otros. En la elevación de la calidad de vida como vía para alcanzar la sostenibilidad se considera el bienestar de la población, los ingresos, el empleo, la educación, la salud, la equidad y la recreación. También se establece la participación ciudadana, el respeto al modo de vida de las comunidades y sus tradiciones culturales.

- **Planeamiento Ambiental y Proyección Arquitectónica del Turismo**

El ordenamiento ambiental, como proceso de la planeación e instrumento de la gestión ambiental, se expresará en un modelo que incluye la zonificación del territorio en unidades ambientales, los lineamientos ambientales (definidos como la meta o estado deseable de cada zona y sus recursos naturales) y las estrategias ambientales que deberán ser consideradas en los planes de ordenamiento territorial, (Martínez, et al; 2012). La categoría proyección entra tarde en el proceso de evaluación de impacto ambiental y muchas veces en etapa de proyectos ejecutivos y se observa un

divorcio entre el diseño arquitectónico y urbanístico con las características del entorno paisajístico. Se aprecia una tendencia el tema del turismo por ejemplo, a elaborar programas hoteleros tipificados y proyectos similares en su tamaño y diseño; se repiten las imágenes hoteleras de los sitios urbanos en las zonas naturales y se tiende a estandarizar la arquitectura de los hoteles (de tamaño promedio para 300 habitaciones), consistente muchas veces en un bloque, acristalado en cualquier fachada, para las funciones públicas y de servicios y otra zona con cabañas de alojamiento diseminados dentro de la parcela con poca unidad formal entre sí.

Estas tendencias provocan de acuerdo al ejemplo mencionado, que todos los polos turísticos sean muy parecidos y pierdan la identidad que puede distinguir a cada uno como producto turístico, porque la arquitectura es la imagen de ese producto que se va a vender en un mercado cada vez más competitivo. Para respetar la naturaleza e interpretar adecuadamente las respuestas de diseño, hay que estudiar los valores naturales de los sitios donde se proyecta y prever cómo se comportará el medio ambiente ante las modificaciones que se le realizan. Los proyectos se tienen que vincular estrechamente con la escala del planeamiento, desde las primeras ideas de la concepción de los esquemas de desarrollo y el plan de ordenamiento territorial. Es importante incorporar creativamente los criterios de la identidad cultural en las ideas conceptuales y sobre todo a la escala de la arquitectura de paisaje, como elemento integrador de ambas escalas del diseño, disciplina poco desarrollada en los proyectos actualmente. Un ejemplo de ecodiseño es el hotel Sol Cayo Coco proyectado sobre pilotes dentro de una laguna costera y el hotel Meliá Cayo Coco que se insertó dentro del respeto a la vegetación endémica de este ecosistema insular de elevada fragilidad ecológica.

- **Costos Económicos y Ambientales de las Intervenciones**

La planificación dentro del proceso inversionista cubano aunque incluye los costos económicos y los costos de inversión en los estudios de factibilidad, no incorpora los costos a largo plazo donde hay que considerar los costos ambientales (análisis costo-beneficio), de forma que los mismos también sean incluidos en la información que se brinda para la toma de decisiones, principalmente en las inversiones nominalizadas de importancia nacional.

Aunque se ha avanzado en el perfeccionamiento de los estudios de factibilidad económica de las inversiones en general, aún queda mucho por hacer en la valoración de los costos ambientales. Es necesario elaborar para Cuba, nuevos métodos para la contabilidad de los recursos ambientales, e implementar el sistema impositivo y de gravámenes para la creación de los fondos para la protección del medio ambiente. Se observa la necesidad de comenzar a valorar económicamente las medidas propuestas de prevención y mitigación, como resultado del estudio de impacto ambiental.

- **Investigación y Transferencia Tecnológica en las Construcciones**

En las estrategias para la creación de una zona de turismo sostenible en el Caribe se enfatiza la importancia de las investigaciones, el desarrollo, aprovechamiento, difusión y transferencia de las tecnologías apropiadas para el desarrollo turístico sostenible. En estas ideas se han realizado convenios durante el año 2014, entre Asociación de Estados del Caribe (AEC) y la Organización Mundial del Turismo (OMT) que reconoce la importancia de unir esfuerzos para una mayor cobertura e impacto de las iniciativas de sostenibilidad turística en la región (AEC, 2014).

Se observan insuficiencias en las necesarias respuestas tecnológicas que se necesitan en el sector de la construcción para dar respuesta al desarrollo del turismo sostenible. Es necesario fortalecer los programas y proyectos científicos, las innovaciones tecnológicas y su vinculación con el desarrollo de los sectores priorizados, en especial en el turismo que depende en gran medida de la conservación de los recursos naturales. La evaluación de la transferencia de tecnología es necesaria para el análisis integral los estudios de factibilidad, elaboración de los proyectos y la evaluación del impacto ambiental, cultural y tecnológico.

- **Participación Pública en el Diseño**

La participación pública, no en todos los estudios se efectúa de forma directa con la población afectada por un proyecto, aunque conceptualmente en las condiciones del modelo social cubano es viable su instrumentación debido a que las estructuras comunitarias pueden facilitar este proceso. Sus opiniones pueden ser consideradas a través de los representantes de los Consejos Populares y las Organizaciones de Masas, como líderes de la comunidad. La participación pública actualmente es insuficiente, ya que el proceso aún no ha sido instrumentado metodológicamente, a pesar de contarse con una fuerte estructura de organizaciones para su realización (García et.al., 2014).

- **Preservación del Patrimonio Cultural Material e Inmaterial**

Se plantea la necesidad de desarrollar programas e investigaciones para preservar la cultura del Caribe y su protección, respecto a la aculturación generada por el turismo (AEC, 2014). Para cumplir con estos objetivos, Cuba cuenta con una sólida estructura institucional y un potencial técnico de alta calificación en el trabajo de preservación del patrimonio cultural intangible y tangible, donde se incluye el patrimonio arquitectónico del pasado colonial y el moderno. Se observa en muchas de las edificaciones turísticas construidas recientemente, por ejemplo en Varadero, que el diseño arquitectónico no tienen una correspondencia con el legado histórico, el clima y la identidad caribeña, principalmente los relacionados con los impactos climáticos, visuales y morfológicos sobre el entorno. La incongruencia del diseño arquitectónico, se manifiesta porque no existe una interrelación con el entorno natural y sociocultural, y hay una tendencia a incorporar diseños de mercado, que están poco relacionados con la preservación de la identidad, y carecen de adaptación en su mayoría a las condiciones climáticas del trópico húmedo y a las características del paisaje natural

- **Evaluación ambiental**

Se revisaron un total de 54 proyectos arquitectónicos del turismo en zonas de playas y ecosistemas costeros de Cuba (Gutiérrez, 2015a), y los resultados del análisis son los siguientes:

- El 80% de los proyectos están localizados en ecosistemas de alta fragilidad ecológica, y de ellos el 45 % en los cayos. Solo se realizó el estudio de alcance urbano, de la unidad o sector turístico completo en el 13% de los mismos, lo que indica que no se considera la sinergia de los impactos ambientales provocados por los proyectos aledaños. .
- El 65% de los proyectos son villas y de ellas el 74% son similares, con la misma tipología y planta arquitectónica sin considerar el sitio ni el paisaje natural donde están localizados. Se aprecia una tendencia a tipificar la arquitectura turística.
- En solo el 12% de los proyectos revisados se aprecia un análisis de transferencia tecnológica de sistemas constructivos y otros equipos para las etapas de ejecución y explotación. De ellos solo 8 proyectos tienen una evaluación de ingeniería y arquitectura detallada. El resto se limita a una sucinta descripción donde no se analizan los impactos tecnológicos de los proyectos con la profundidad necesaria.
- La participación y consulta pública es considerada de forma parcial en el 19% de los estudios de impacto ambiental. Solo el 17% evalúa los impactos sobre el patrimonio cultural.

## **CONCLUSIONES**

Del análisis y valoración realizada en el trabajo se arriba a conclusiones para el mejoramiento ambiental del planeamiento de las construcciones turísticas en ecosistemas de playas y se proponen recomendaciones sobre líneas estratégicas, legislación, programas de educación, investigación, control, economía ambiental y otras herramientas de estímulo, promoción y conducción de los procesos sostenibles, relativos a este tema en el tiempo.

La aplicación del trabajo contribuirá al análisis de los costos económicos con una óptica ambiental por concepto de adopción de medidas preventivas en vez de retroactivas con respecto al medio ambiente; ahorro de materiales, mano de obra, energía y tiempo enfocando el problema de forma anticipada y estimación de los costos ambientales que sean necesarios incluir en las valoraciones a largo plazo en los estudios de factibilidad.

## BIBLIOGRAFIA

Alcolado, P.et.al.2011. Ecosistema Sabana-Camagüey: Estado, avances y desafíos en la protección y uso sostenible de la biodiversidad. Editorial Academia, Habana. (pp.76).

Blog Impactos del Turismo.(2013. Estudio sobre los principales problemas ambientales que causa el turismo en los destinos de Cancún y Riviera Maya, México.  
<http://impactosdelturismo.tumblr.com/cun-riviera>

AEC. 2014.América economía. Economía y mercados. Asociación de Estados del Caribe  
<http://www.americaeconomia.com/economia-mercados/estados-del-caribe-y-organizacion-turistica-mundial>

Campos, L. 2011. Presión Turística y urbanística: vulnerabilidades al cambio climático en el Caribe Mexicano. Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal. Sistema de Información Científica. Quivera, Vol. 13, Número 2, julio-diciembre, 2011, pp 1-13. Universidad Autónoma del Estado de México. ISSN 1405-8626.

Ley 81 de Medio Ambiente de Cuba. 1997. Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros, La Habana.

García D et.al.2014. Los límites naturales como elementos claves en la sostenibilidad de los sistemas agrícolas. Cub@: Medio Ambiente y Desarrollo; Revista electrónica de la Agencia de Medio Ambiente. Año 14, No.26, ISSN-1683-8904. <https://www.academia.edu/10509722/>.

Greenpeace México, 2013.  
Turismodepredador.<http://www.greenpeace.org/mexico/es/Campanas/Oceanos-y-costas/Que-amenaza-a-nuestros-oceanos/Turismo-depredador/>

Gutiérrez, L.2015a. Impact Assessment of Tourism Construction in Cuba. Journal of Building Construction and Planning Research, 3, 10-17. doi: [10.4236/jbcpr.2015.31002](https://doi.org/10.4236/jbcpr.2015.31002).

Gutiérrez, L. 2015 b. The Environmental Effects of Tourism Architecture on Island Ecosystem in Cayo Guillermo, Cuba. Journal of Environmental Protection, 6, 1057-1065. doi: [10.4236/jep.2015.69093](https://doi.org/10.4236/jep.2015.69093).

Hernández-Zanuy A. y. Alcolado P..2012. Efectos del cambio climático sobre los arrecifes coralinos de Cuba: medidas para el manejo ambiental de las crestas arrecifales de cuba a nivel municipal. Publicado en Researchgate. Internet: <http://www.researchgate.net/publication/265380071>

Martínez, J. M. et al.(2012. Modelo de Ordenamiento Ambiental. Caso de estudio municipio Yaguajay, Cuba, 114p.

O'Reilly, et.al. 2010 Las tecnologías del concreto en su ciclo de vida. México. Concreto y Cemento: Investigación y Desarrollo. Revista CONPAT, 1, 42-47.

Organización Mundial del Turismo.2014. Panorama OMT del turismo internacional. Edición 2014. Madrid.

Pérez G. 2015. Programa de Gestión Integrada de Playas ZOFEMAT y Certificación Internacional de Playas en Ciudad Playa del Carmen. Solidaridad. Red Quinta Verde. Red Iberoamericana de Gestión <http://www.sistemascosteros.playas>

Roberts, S., Lewis-C. 2010. Small island developing status: Signs and prospects. In: Lewis-Cameron, A. (coord.). Marketing island destinations: concepts and cases. Oxford: Elsevier, p. 1-10.