

# Teoría y Praxis

Publicación anual  
ISSN 1870-1582

Año 2, Núm. 2, 2006  
Cozumel, Quintana Roo

Turismo



Educación



Administración  
y Negocios



Lenguas



Informática



Recursos Naturales



Identidad



Cuerpo Académico  
**CAIE**  
Innovación Educativa

# La Evaluación de Impacto Ambiental como instrumento de gestión de destinos turísticos



## RESUMEN

Manuel González Herrera\*

El artículo presenta los resultados de una investigación sobre la Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) como instrumento de gestión de destinos turísticos. El estudio incluyó el diseño de dos sistemas teórico-metodológicos que cubren el proceso general y la etapa de Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) de proyectos turísticos. Asimismo, se elaboraron lineamientos para su implementación, los cuales son comentados mediante un caso de estudio metodológico con enfoque práctico, basado en el proyecto de ampliación de un hotel ubicado sobre un sector litoral de costa rocosa, que sirvió de base para formular estrategias ambientales orientadas al diseño de proyectos de desarrollo sostenible en destinos litorales de Cuba central.

**PALABRAS CLAVE** | Evaluación de impacto ambiental, gestión de destinos  
| impacto ambiental, medio ambiente, turismo, turísticos.

105

\* Universidad Central de Las Villas, Centro de Estudios Turísticos  
Cuba / manglez@fce.uclv.edu.cu

## Introducción



El problema de las evaluaciones ambientales dirigidas a la prevención de impactos en destinos turísticos locales debe valorarse dentro de la concepción general del medio ambiente, tomando en consideración las políticas, programas, planes y proyectos de desarrollo que comprende. En función de las etapas del ciclo de vida del desarrollo propuesto, el potencial de las evaluaciones ambientales se reconoce en dos niveles, a saber: la Evaluación Ambiental Estratégica y la Evaluación de Impacto Ambiental (González, 1999: 14), cuyo alcance está en correspondencia con el momento en que se practica la valoración.

En particular, el perfeccionamiento continuo del proceso de Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) debe asumirse como objeto de estudio, en su condición de valioso instrumento de gestión de destinos turísticos en la etapa de localización y diseño de los proyectos. Al respecto, la presente comunicación recoge la experiencia desarrollada en Cuba central, la cual es consecuente con un proceso de investigación cuyo objetivo general es la fundamentación teórico-metodológica del proceso de EIA con enfoque sistémico, como requisito para el manejo de los impactos ambientales del turismo desde las etapas más tempranas del ciclo de vida de los proyectos de desarrollo que tienen lugar en destinos neogénicos.

Consecuente con tales propósitos se elaboran dos sistemas teórico metodológicos que cubren el proceso en general y la etapa de Estudio de Impacto Ambiental (ESIA) como marco referencial para su consolidación dentro de un sistema de gestión ambiental integrada del destino turístico. Tales basamentos permiten proponer procedimientos para la EIA aplicada al diseño de proyectos y lineamientos para la realización del esia de proyectos turísticos, los cuales son comentados mediante un caso metodológico demostrativo basado en el proyecto de ampliación del hotel Faro Luna, Cienfuegos. Esto permite valorar la contribución del estudio de los impactos en la minimización de efectos adversos en una situación ambiental proyectada, como vía para la aproximación al desarrollo turístico sostenible en el nivel del destino local.

## Antecedentes y metodología

---

Los antecedentes del proceso investigativo de la EIA aplicada a proyectos turísticos en su dimensión teórico metodológica, se inscriben en las experiencias internacionales y nacionales orientadas a prevención de impactos ambientales. En particular, se constituyen en fuentes de referencia las prácticas desarrolladas como parte del procedimiento administrativo de las decisiones ambientales, realizado para la obtención de una licencia ambiental (CITMA, 1997: 14) para la ejecución de nuevas obras y actividades turísticas.

Atendiendo a los objetivos planteados, la investigación pretende comprobar en qué medida la fundamentación sistémica de las bases teórico metodológicas de la EIA y de su etapa de ESIA contribuiría al diseño de lineamientos metodológicos integrales orientados al perfeccionamiento práctico del proceso de evaluación ambiental de proyectos turísticos.

La dirección científica del trabajo partió del diagnóstico del proceso de EIA como objeto de estudio, y la planificación y fundamentación científica de la investigación. Sobre esta base, se proyectó la sistematización teórico metodológica del proceso de EIA y de los ESIA a proyectos turísticos, los cuales se constituyeron en referente para la derivación práctica de las bases teórico metodológicas. Finalmente, se realizó la validación de los sistemas y lineamientos propuestos, mediante criterios de expertos y casos de estudio.

Para tales fines se utilizaron diferentes métodos: revisión documental, análisis del producto de la actividad científica, métodos del análisis ambiental, métodos geográficos y cartográficos, métodos estadístico matemáticos y computacionales.

## Premisas teóricas

---

Se parte del reconocimiento de que para acceder a un crecimiento económico consecuente con la protección del medio ambiente, y en armonía con la calidad de vida de las comunidades receptoras del turismo, es necesario proyectar estrategias dirigidas a minimizar las incidencias adversas de los actuales modelos y estilos de desarrollo, en los estados de calidad ambiental de los destinos turísticos. Dicha premisa contribuirá a evitar una regresión en la dinámica creciente de las economías de los diferentes espacios turísticos locales, al tiempo que a reducir costos sociales y ambientales (INIE, 2004: 165).



Merece atención reconocer que el análisis de la dimensión ambiental del desarrollo alcanza connotación especial en el turismo por las múltiples y complejas interacciones que genera con los espacios receptores. Para este propósito, se requiere de instrumentos de gestión ambiental preventiva, entre los que se encuentra la EIA (CITMA, 1999: 4), cuyo polémico enfoque ha sido mundialmente muy debatido, sin embargo, aún se aprecia un vacío de información sistemática, holística e intradisciplinaria que permita su incorporación eficiente en la práctica.

En tal sentido, se demanda de una conceptualización estructurada desde la perspectiva del enfoque complejo. Por tanto, es evidente la necesidad de redimensionar y perfeccionar los fundamentos que permiten conducir el proceso con el fin de implementarlos en casos concretos y de esta forma contribuir a elevar la eficiencia ambiental de los nuevos proyectos turísticos.

### **Gestión preventiva de impactos ambientales del turismo** —

Los enfoques conceptuales para la fundamentación de los impactos ambientales como objeto de la EIA de proyectos turísticos con alcance sistémico e integrador deberán incorporar la concepción del impacto ambiental potencial, lo que presupone la interpretación de la nueva situación ambiental, diferenciando la evolución del medio ambiente con proyecto y sin proyecto en un mismo escenario temporal. Tales enfoques deben reconocer la identidad objetiva del impacto ambiental expresada mediante su génesis, desarrollo y diferenciación espacio temporal, lo cual refleja los complejos mecanismos de interacción que caracterizan la relación acción-cambio ambiental-impacto ambiental.

Sobre la base de la consulta e interpretación de la información contenida en estudios ambientales nacionales e internacionales, se infiere que la puesta en uso turístico de los sistemas costeros e insulares tropicales genera impactos de carácter múltiple, complejo, variado y dinámico, los cuales se presentan generalmente como serie de interrelaciones con doble carácter (benéfico y adverso) respecto de los receptores. Por ello, es necesario potenciar los ESIA para la identificación, valoración y manejo de los impactos como procedimiento técnico al servicio de la toma de decisión con dimensión ambiental.

Con este propósito se propone un sistema teórico metodológico que permite integrar los principales componentes que caracterizan la EIA a proyectos turísticos y su etapa de ESIA como procesos objetivos, complejos e integrales, basados en el principio de la unidad de lo teórico y lo metodológico, permitiendo cumplir con enfoque holístico e intradisciplinario las exigencias para lograr la efectividad del proceso (figuras 1 y 2).

Bajo tales términos, podrán contribuir a la consolidación del proceso de EIA de destinos turísticos en su condición de instrumento de gestión ambiental para el control espacio temporal y manejo preventivo de los impactos ambientales, ya que no está establecido un sistema homogéneo e integral con basamentos conceptuales metodológicamente estructurados, sino que sus bases se fundamentan frecuentemente en la documentación regulatoria del proceso.

### **Evaluación de impacto ambiental de proyectos turísticos** \_\_\_\_\_

Los procedimientos básicos elaborados para el proceso de EIA al diseño de proyectos turísticos se basan en las fases metodológicas de la estructura general presentada en el figura 1. Los mismos permitirán perfeccionar la planificación, implementación y control del proceso de evaluación ambiental a proyectos turísticos en la tipología de EIA en la modalidad secundaria detallada.

En correspondencia con tales procedimientos se elabora una guía metodológica para los ESIA a proyectos turísticos, que sistematiza las acciones por etapas del proceso (figura 3); está basada en la evaluación actual del medio ambiente (fondo de impacto ambiental), evaluación prospectiva del medio ambiente (impacto ambiental anticipado) y manejo de los impactos ambientales (impacto ambiental potencial).

Para facilitar la comprensión de los lineamientos propuestos se elabora un caso de estudio metodológico demostrativo con enfoque práctico basado en el ejemplo de la ampliación del hotel Faro Luna, Cienfuegos. A su vez, la información ambiental obtenida permitió fundamentar la solicitud de autorización tramitada por Cubanacán S.A. Inversiones Centro ante la Unidad del Medio Ambiente de la provincia de Cienfuegos en la modalidad de EIA secundaria simplificada argumentada, sobre cuya base se otorgó la Licencia Ambiental 06.07.011.97

FIGURA 1. SISTEMA TEÓRICO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)

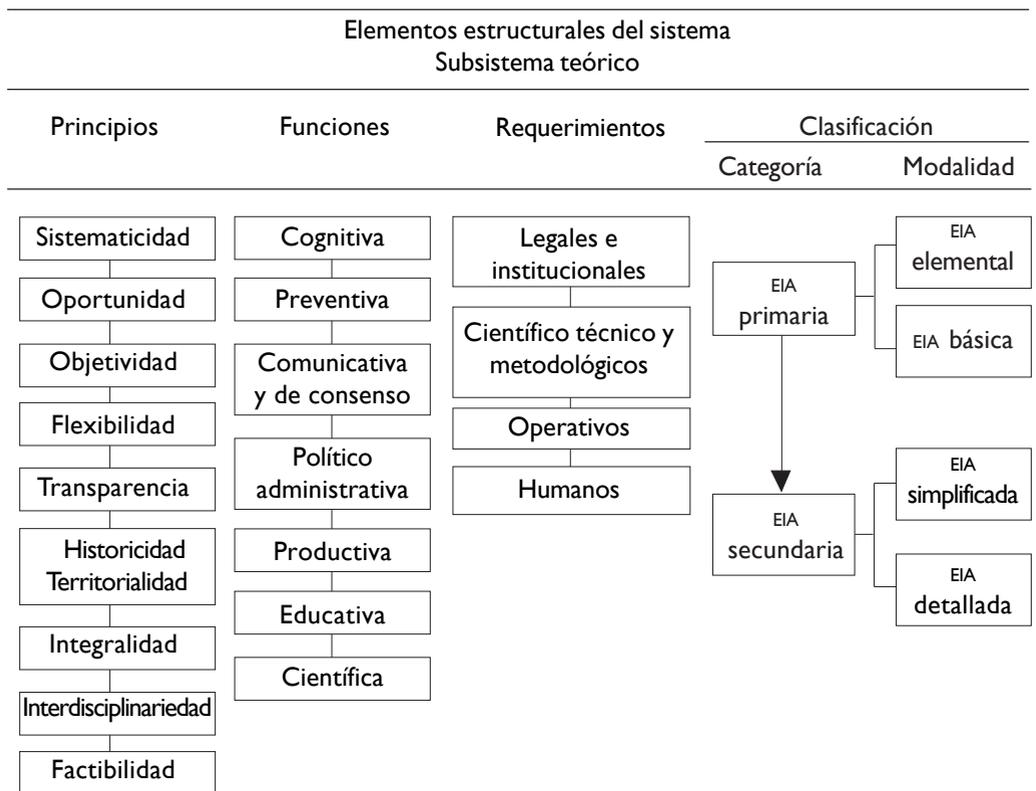


FIGURA 1. SISTEMA TEÓRICO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL (EIA)  
(CONTINUACIÓN)



FIGURA 2. SISTEMA TEÓRICO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
(ESIA) DE PROYECTOS TURÍSTICOS

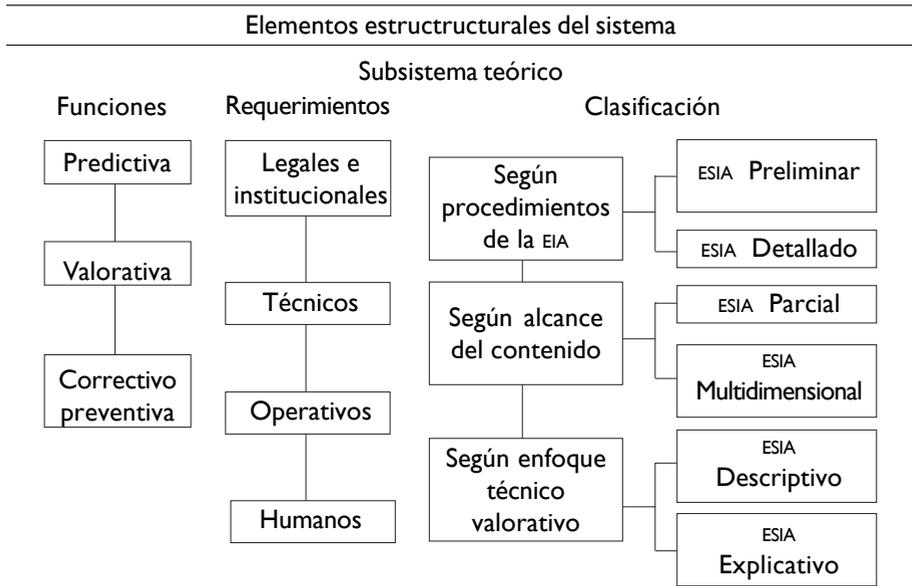


FIGURA 2. SISTEMA TEÓRICO METODOLÓGICO DEL PROCESO DE ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL  
(ESIA) DE PROYECTOS TURÍSTICOS  
(CONTINUACIÓN)

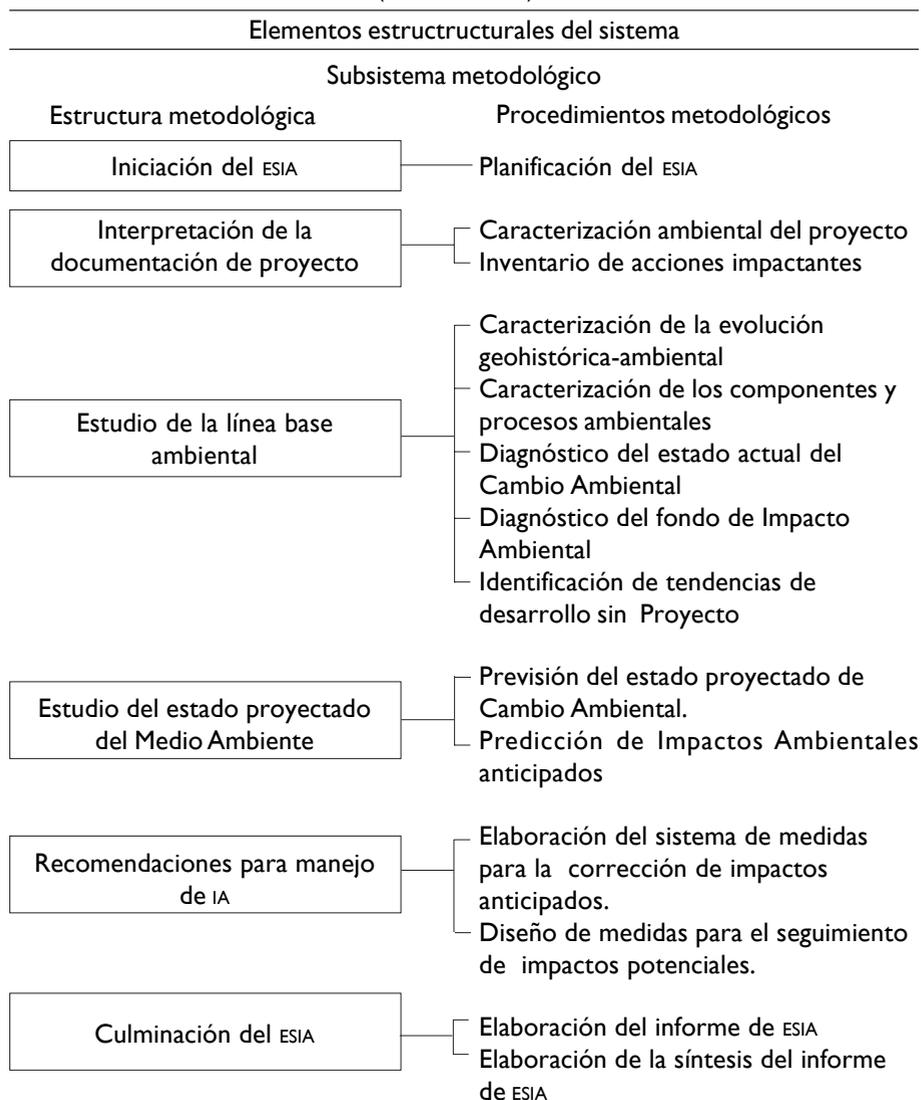


FIGURA 3. SÍNTESIS ESQUEMÁTICA DE LOS PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL SEGÚN ETAPAS DEL PROCESO.



II. Interpretación de la documentación del proyecto	III. Estudio de línea base ambiental	IV. Estudio del estado proyectado del medio ambiente
		A. Previsión de Cambios Ambientales
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reconocimiento de la dimensión ambiental del proyecto.</li> <li>2. Caracterización de los componentes y procesos del proyecto con incidencias ambientales según fases del ciclo</li> <li>3. Identificación de acciones desestabilizadoras según unidades impactantes del proyecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Precisión de límites de estudios ambientales</li> <li>2. Reconstrucción de la evolución geohistórica ambiental</li> <li>3. Caracterización de los componentes y procesos en el escenario actual</li> <li>4. Diagnóstico del estado actual de Cambio Ambiental</li> <li>5. Diagnóstico del fondo de Impacto Ambiental</li> <li>6. Despliegue de los valores de importancia de los cambios actuales y de los valores de relevancia de los impactos de fondo por unidades ambientales</li> <li>7. Pronóstico de tendencias de desarrollo sin proyecto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación de Cambios Ambientales potenciales</li> <li>2. Individualización de los Cambios Ambientales en términos de magnitud y significación</li> <li>3. Valoración de la importancia de los Cambios Ambientales individuales</li> <li>4. Síntesis de los valores de importancia de los Cambios Ambientales</li> </ol>

FIGURA 3. SÍNTESIS ESQUEMÁTICA DE LOS PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS PARA LA REALIZACIÓN DE ESTUDIOS DE IMPACTO AMBIENTAL SEGÚN ETAPAS DEL PROCESO.  
(CONTINUACIÓN)

IV. Estudio del estado proyectado del medio ambiente	V. Manejo de impactos ambientales	
B. Predicción de IA	A. Corrección de IA anticipados	B. Seguimiento de IA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Identificación anticipada de IA</li> <li>2. Individualización de los IA según magnitud y significación</li> <li>3. Valoración de relevancia de los IA individuales</li> <li>4. Agregación de los valores de los IA individuales</li> <li>5. Despliegue de los valores de importancia de los cambios individuales potenciales y los valores de relevancia de los IA anticipados por unidades ambientales proyectadas</li> <li>6. Estimación del IA neto</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del plan de medidas de mitigación para eliminar, reducir y modificar la condición de los efectos ambientales</li> <li>2. Elaboración del plan de medidas de compensación para mejorar, restaurar, reemplazar y retribuir por los efectos ambientales</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Elaboración del plan de manejo para los impactos residuales y no corregidos</li> <li>2. Elaboración del plan de contingencia.</li> <li>3. Elaboración del programa de participación pública</li> <li>4. Elaboración del programa de monitoreo</li> <li>5. Elaboración del programa de inspección para el control de Impactos Ambientales</li> </ol>



## **Encadre espacial y ámbito de estudio** \_\_\_\_\_

El hotel Faro Luna se localiza en la costa centro sur de Cuba, al este de la Bahía de Cienfuegos y a una distancia de 17 km de la ciudad homónima. Está ubicado sobre un sector de costa rocosa que forma parte de la ensenada de Rancho Luna, enmarcado por sectores de playas de arenas hacia el este. Esta parcela hotelera forma parte de un ambiente turístico residencial que asimiló un paisaje natural de llanuras abrasivo acumulativas con matorral xeromorfo costero y áreas litorales de carso desnudo.

## **Objetivos del proyecto** \_\_\_\_\_

El proyecto de ampliación del hotel Faro Luna, II etapa, tuvo como objetivo fundamental incrementar el desarrollo turístico del polo Cienfuegos, opcional Rancho Luna, a partir de la oferta de nuevas capacidades de alojamiento hotelero y servicios complementarios. Este proyecto contempló la ampliación de la zona de alojamiento en tres módulos compactos con tres niveles y la construcción del módulo de servicios. De esta forma incrementó la capacidad de 42 habitaciones en dos módulos, hasta 74 habitaciones en tres módulos.

## **Garantías ambientales del proyecto** \_\_\_\_\_

Basado en la caracterización del proyecto y en el aprovechamiento de las oportunidades que ofrece el espacio en que se localiza, se identificaron las siguientes garantías ambientales:

- Modelo arquitectónico integrado al paisaje, conformando una imagen natural marinera.
- Ubicación de las construcciones a partir de los 20m de la línea de costa.
- Accesos al mar por la costa a través de escaleras de madera o metálicas, sin afectar la morfología del arrecife litoral.
- Delimitación del área de la parcela utilizando conceptos de transparencia visual e integración al paisaje circundante.
- Eliminación de las fuentes que generan contaminación ambiental y aprovechamiento de fuentes alternativas.
- Inclusión de los costos ambientales en el presupuesto total del proyecto.

## Inventario de acciones inducidas por unidades impactantes del proyecto

---

Las fuentes de cambio ambiental se correlacionaron con la ampliación de los límites físicos de asimilación del espacio, lo cual generó nuevos indicadores de utilización del área de ocupación total y explotación funcional del ambiente, el aprovechamiento de nuevos recursos y condiciones ambientales, la rehabilitación de espacios deteriorados y la reconversión de usos y funciones, la inducción de nuevas inversiones y la ampliación de las relaciones sociales y económicas.

Tomando en consideración las partes y elementos de los componentes y procesos del modelo propuesto se identificaron las siguientes unidades impactantes del proyecto:

- Zona reconstruida: remodelación y ampliación del módulo central de servicios, parqueos y viales.
- Zona construida: nuevos módulos habitacionales y los senderos de hormigón para accesos peatonales.
- Zonas deportivas y recreativas remodeladas: remodelación de las áreas deportivas y recreativas, incluyendo la incorporación de nuevas tecnologías para el tratamiento de las aguas de la piscina.
- Zona de jardinería mejorada: enriquecimiento estético y botánico de las actuales áreas de jardinería y su conformación en las zonas reconstruidas y construidas.
- Zonas de áreas verdes recuperadas: espacios en que se representan de forma más compacta y naturalizada elementos de la vegetación autóctona bajo criterios de diseño.
- Zona de conservación natural: preservación y rehabilitación natural del litoral rocoso y la pequeña playa Costa Brava.

## Estudio del estado del medio ambiente sin proyecto

---

Los límites geoambientales del proyecto corresponden a la unidad ambiental Faro Luna, la cual está integrada por los sistemas ambientales costero rocoso-arenoso, turístico recreativo, residencial y secundario sin uso funcional actual, ocupa una superficie de aproximadamente 15 ha. En su estructura horizontal



la unidad ambiental establece relaciones funcionales directas (límites de contacto) con Playa Rancho Luna, Loma de Rancho Luna, el manglar del oeste de Faro Luna y el infralitoral rocoso parchado de arenas. El entorno ambiental del proyecto abarca las comunidades receptoras ubicadas a la entrada de la Bahía de Cienfuegos, así como la propia ciudad.

### **Diagnóstico del estado de cambio ambiental** \_\_\_\_\_

La tipología y los niveles de asimilación del espacio condicionan su categoría de medio ambiente construido, en el que se combinan edificaciones, accesos interiores y viales, áreas verdes y recreativas, así como áreas sin uso funcional actual. En correspondencia con la categorización de las acciones previamente ejecutadas se determinaron los componentes ambientales afectados. Para su identificación y caracterización se consideraron las condiciones ambientales de respuesta ante las acciones asimiladas, con vistas a valorar la capacidad de absorción ante el nuevo proyecto.

La diferenciación espacial de los valores de cambios ambientales adversos se expresó en cinco categorías que reflejaron el grado de naturalidad y estadio de hemerobia del medio ambiente. Tales valoraciones permitieron concluir que el escenario ambiental inicial se caracterizó por estados de cambio alterados y poco compensados, con moderados niveles de asimilación turístico recreativa, en los que se constató un uso irracional del espacio y los recursos ambientales (agua de consumo, agua marina, arrecife coralino, etcétera).

### **Diagnóstico del fondo de impacto ambiental** \_\_\_\_\_

Para realizar el diagnóstico del fondo de impacto en niveles de deterioro o bienestar ambiental, se seleccionaron los cambios que han producido repercusiones apreciables sobre los receptores. En tal sentido, se utilizó un grafo de relación mediante el cual fue posible identificar los receptores ambientales afectados.

Con el propósito de identificar y valorar los grupos de impactos actuales, se utilizó una sucesión de matrices en la que se combinaron los valores de importancia de los cambios ambientales individuales y los niveles de sensibilidad de los receptores del impacto. Al respecto, fue posible identificar los grupos de impactos directos e indirectos, por ocupación y uso o difusión, según fases del ciclo del proyecto.

En correspondencia con los grupos de impactos ambientales se identificaron los impactos ambientales individuales de fondo en términos de magnitud y significación. Para la valoración de la magnitud se realizó el análisis de cuánto afecta a un receptor el cambio que se ha producido. La magnitud está representada por la ganancia o pérdida que recibe el receptor, mientras que la respuesta está determinada por los beneficios o perjuicios recibidos.

Para realizar la modificación de los daños valorados en unidades abstractas de impacto ambiental se utilizó una función de transformación que representa la significación del impacto en unidades homogéneas de calidad ambiental, la cual expresa los niveles de deterioro del medio ambiente. El índice de los valores de calidad ambiental incorporó la posición de los receptores humanos respecto al impacto, la apreciación y posible aceptación social.

En el estudio de la relevancia de los impactos ambientales individuales de fondo se utilizaron los siguientes indicadores que representan sus atributos: aparición, significación, reforzamiento de génesis, extensión, duración, tendencia, régimen y reversibilidad. Estos indicadores fueron valorados individualmente y posteriormente en un índice de relevancia del impacto ambiental individual de fondo.

Basado en la síntesis parcial de los impactos ambientales individuales se obtuvo el valor de los impactos ambientales por receptores. Tomando en consideración la síntesis de los valores de los impactos ambientales parciales se calculó el valor del fondo de impacto ambiental total.

### **Pronóstico de tendencias de desarrollo sin proyecto** \_\_\_\_\_

Tomando en consideración el escenario futuro en el horizonte uno, se pronosticaron las principales tendencias de desarrollo en la opción sin proyecto. Se partió del análisis expresado en la figura 4, como base para el estudio comparado del medio ambiente en un mismo escenario temporal.

Para el caso objeto de estudio se identificó como tendencia de desarrollo sin proyecto el deterioro progresivo de la vegetación natural del sistema costero rocoso-arenoso. Al mantenerse las acciones negativas que sobre este receptor se producían era de esperar se mantuvieran o incrementaran los niveles de cambio ambiental y por tanto los impactos ambientales que estos generan.



Figura 4. Estudio comparado del medio ambiente en un escenario temporal.

ESCENARIO EN EL HORIZONTE 1	ESCENARIO EN EL HORIZONTE 2
Estudio actual del medio ambiente (línea base)	Estado del medio ambiente sin el proyecto de acuerdo con las tendencias evolutivas
Estado proyectado del medio ambiente sobre la base de las soluciones de diseño que se proponen.	Estado del medio ambiente construido según el proyecto a ejecutar.

### **Estudio del estado del medio ambiente con proyecto** \_\_\_\_\_

El estado proyectado del medio ambiente se basó en la ampliación y remodelación arquitectónica y polifuncional del espacio con tendencia a rehabilitar los ambientes degradados, de forma tal que se lograra una imagen paisajística marina tropical de litorales rocosos integrada compatiblemente al sistema ambiental residencial del cual forma parte. En tal sentido, al tomar en consideración el escenario ambiental futuro se pronosticaron estados que transitan desde situaciones de deterioro y reducida operacionalidad hacia situaciones de bienestar ambiental con mayores niveles de funcionalidad.

Para la caracterización del estado proyectado del medio ambiente en niveles de deterioro y bienestar ambiental se identificaron las acciones directas e inducidas asociadas a los cambios ambientales que generan los impactos ambientales anticipados. Dicho impacto ambiental anticipado directo y adverso potencia otros impactos ambientales indirectos con repercusión en los indicadores de rentabilidad y eficiencia económica.

### **Previsión del estado proyectado de cambio ambiental** \_\_\_\_\_

Para pronosticar el estado proyectado de cambio ambiental se valoraron las acciones relacionadas con el nuevo proyecto, las cuales fueron asociadas con los cambios según fases del ciclo del proyecto. Estas acciones se categorizaron en correspondencia con los indicadores que las caracterizan.

De las acciones a ejecutar, directas e inducidas, que fueron identificadas, se discriminaron las de menor significación para la situación ambiental proyectada. Las acciones representativas de los cambios ambientales se

caracterizaron en función de la categoría en que fueron valoradas, según etapas del ciclo del proyecto. Tales elementos facilitaron la caracterización del estado general de cambio ambiental potencial sobre cada uno de los componentes del ambiente.

Tomando en consideración las acciones a ejecutar y los componentes en riesgo, se identificaron los grupos de cambios ambientales potenciales para la situación proyectada. El procedimiento se desarrolló mediante un modelo matricial en el que se combinaron la categoría de las acciones a ejecutar con las condiciones de respuesta de los componentes ambientales en riesgo. En tal sentido, se identificaron los grupos de cambios ambientales que caracterizarían la situación proyectada.

Atendiendo a los grupos de cambios potenciales de interés se identificaron los cambios ambientales individuales relativos al nuevo desarrollo. Para ello se individualizaron en términos de magnitud y significación.

La valoración de la importancia de cada cambio ambiental individual se basó en los siguientes indicadores característicos de sus atributos: aparición, significación, reforzamiento de génesis, extensión, duración, tendencia, régimen, reversibilidad, probabilidad e incertidumbre. Estos indicadores se valoraron en forma individual y posteriormente en un índice de importancia del valor del cambio ambiental individual utilizando el método de expertos.

Sobre la base de la síntesis de los valores de importancia de los cambios ambientales individuales se obtuvo el valor de los cambios ambientales parciales por componentes del medio ambiente.

El carácter diferenciado del valor de los cambios ambientales potenciales refleja su estructura geográfica. Al respecto, se pronosticaron los estados de cambio ambiental por ocupación y uso del espacio. Consecuentemente, el escenario proyectado se caracterizaría por estados de cambios naturalizados y artificiales compensados con niveles moderados de asimilación turístico-recreativa, en los que se contribuiría a la optimización del uso del espacio turístico.

### **Predicción de impactos ambientales anticipados** \_\_\_\_\_

Con el propósito de pronosticar los impactos ambientales anticipados en el área del nuevo proyecto, se seleccionaron los cambios ambientales individuales potenciales capaces de producir repercusión en los receptores. Se utilizó un grafo de relación para identificar los receptores ambientales en riesgo.



Tomando en consideración el análisis combinado entre la importancia de los cambios ambientales y las condiciones de respuesta de los receptores en riesgo, se valoró su repercusión como base para la identificación y valoración de los grupos de impactos ambientales anticipados. Para ello se utilizó una sucesión de matrices que permitió identificar impactos directos e indirectos según fases del ciclo del proyecto.

Teniendo en cuenta la repercusión del cambio ambiental individual potencial sobre el receptor de impacto ambiental en riesgo se identificaron los grupos de impactos ambientales anticipados. Atendiendo a los grupos de impactos ambientales caracterizados se identificaron los impactos ambientales individuales anticipados en términos de magnitud y significación.

Con el interés de valorar la relevancia de los impactos ambientales individuales anticipados, se seleccionaron los indicadores que representan sus atributos: aparición, significación, reforzamiento de génesis, extensión, duración, tendencia, régimen, reversibilidad, probabilidad e incertidumbre científica. Estos indicadores se valoraron individualmente y posteriormente en un índice de relevancia del impacto ambiental individual anticipado.

Atendiendo a la síntesis parcial de los impactos ambientales individuales se obtuvo el valor de los impactos ambientales por receptores. Según síntesis de los valores de los impactos ambientales parciales se determinó el valor del impacto ambiental anticipado total. En correspondencia con esta valoración se calculó un valor total para el impacto ambiental anticipado en unidades de relevancia, expresado en niveles de bienestar.

### **Pronóstico del impacto ambiental neto del proyecto** \_\_\_\_\_

Para la estimación del impacto ambiental neto del proyecto en términos de calidad ambiental se utilizaron los valores del impacto ambiental de fondo y del impacto ambiental anticipado en unidades de calidad ambiental. Este valor representa la repercusión del conjunto de impactos adversos / benéficos sobre los receptores ambientales respecto a un medio ambiente de calidad óptima.

Sobre la base de los valores de calidad ambiental del medio ambiente “sin proyecto” y “con proyecto” se determinó el impacto ambiental neto con el propósito de estimar cuánto puede afectar o beneficiar al medio ambiente la situación proyectada.

Este razonamiento permitió estimar 34 % de calidad ambiental superior a la calidad inicial del medio ambiente en el área del proyecto. Consecuentemente, predominarían las situaciones de bienestar, cuyos efectos podrían maximizarse durante las diferentes etapas de gestión de los impactos ambientales.

## **Recomendaciones para la gestión de los impactos ambientales**

### *Sistema de medidas para la corrección de impactos anticipados*

- Plan de medidas de mitigación  
Elaborado para eliminar, reducir y modificar la condición de los impactos ambientales adversos sobre la base de las soluciones de proyecto.
- Plan de medidas de compensación  
Elaborado para mejorar, restaurar, remplazar y retribuir los daños generados por el proyecto sobre la base de las soluciones técnicas propuestas.

## **Diseño de medidas para el seguimiento de impactos ambientales potenciales**

### *Plan de manejo de impactos ambientales residuales, no corregidos e irrelevantes*

Tiene el propósito de dar seguimiento a los impactos ambientales previsibles en la etapa posterior a la propuesta de medidas correctoras a las soluciones de proyecto:

- *Acción inducida.* Pesca furtiva de peces herbívoros en los arrecifes (acción que refuerza la tradición de la actividad).
- *Cambio ambiental potencial.* Crecimiento de algas en detrimento de los corales y daño físico a los arrecifes (cambio que refuerza el estado de cambio ambiental actual).
- *Receptor ambiental en riesgo.* Recursos florísticos y faunísticos marinos (receptor ambiental ya afectado).
- *Impacto ambiental anticipado.* Degradación de la base coralina que sirve de escenario al buceo recreativo (refuerza el impacto ambiental de



fondo debido a daños provocados por el buceo desorganizado, extracción de conchas, corales y otros organismos, daño por enfermedades que afectan al coral, etcétera).

- *Medida de mitigación.* Garantizar el cumplimiento de las regulaciones establecidas para la pesca submarina con el propósito de reducir la tendencia a la degradación de la base coralina. Prohibir el anclaje y medios fijos de atraque en el lugar, así como elaborar códigos de comportamiento responsable con el consentimiento popular.
- *Impacto ambiental residual.* Empobrecimiento de la biodiversidad de la barrera de arrecifes coralinos.

Tomando en consideración el impacto ambiental residual anteriormente enunciado se propone la siguiente medida de manejo:

- Estudiar con precisión los niveles de deterioro y pérdida de biodiversidad para diseñar y ejecutar acciones que permitan recuperar los hábitat afectados (arrecifes coralinos y pastos marinos) y enriquecer la composición florística y faunística de la barrera coralina. Deberá incrementarse la presencia del erizo negro (*Diadema antillarum*) como elemento controlador de las poblaciones de algas competidoras del coral por el espacio.

#### *Plan de manejo para impactos ambientales accidentales y no previstos*

Se elaboró con el propósito de manejar los impactos ambientales accidentales causados por eventos excepcionales o situaciones de riesgo inducidas por el proyecto, así como aquellos impactos no previstos durante las etapas de estudio y que son detectados durante la inspección o el monitoreo de postimpacto.

#### *Programa de participación pública para la aceptación de los impactos ambientales*

Tiene el propósito de lograr la aceptación social de los impactos generados por el nuevo desarrollo; la comprensión, cambio de opinión y transformación de actitudes y prácticas. Se consideraron la opinión pública y los indicadores que se caracterizaron como criterio para la profundización del proceso en las etapas siguientes.

La comunidad objeto de influencia del proyecto mostró alta capacidad para asimilar el nuevo desarrollo, lo cual está relacionado con las tradiciones acumuladas. Se comprobó una tolerancia favorable ante el nuevo proyecto, a pesar del insuficiente nivel de cultura ambiental y de conocimiento comunitario sobre el proyecto; no obstante, la estructura sociopolítica de la comunidad contribuyó favorablemente. La efectividad de los medios de comunicación era baja, a pesar de lo cual se dieron posibilidades de cambio en la opinión pública a favor del proyecto entre los grupos sociales afectados.

#### *Programa de monitoreo para el control de impactos ambientales*

Se propuso con el interés de proporcionar información para documentar los impactos ambientales pronosticados, advertir cambios no previstos y obtener información sobre valores críticos que podrían alcanzar las variables objeto de monitoreo. Fueron tomados en consideración los datos del monitoreo de pre-impacto como base para la valoración de los cambios ambientales y sus efectos en condición de marco referativo para el monitoreo de postimpacto. Estos elementos se ejemplifican en el caso siguiente.

Tomando en consideración el *impacto ambiental adverso*: deterioro de la Playa Costa Brava a causa de la alteración de su funcionamiento, como resultado de la construcción del espigón que soporta el punto náutico.

Es posible proponer la siguiente *medida de manejo* a este impacto ambiental no corregido: monitorear la dinámica de los sedimentos del perfil de playa y proponer un plan de rehabilitación a largo plazo.

#### *Programa de inspección para el control de impactos ambientales*

Se propuso con la finalidad de proporcionar información a la autoridad ambiental, \_\_\_\_\_ relativa a cuestiones de interés que podían ser incluidas en las inspecciones ordinarias realizadas por esta entidad. Son considerados los resultados de la inspección de procedimiento realizada durante las etapas precedentes del ESIA y de redacción del proyecto en las fases finales. Estos elementos se ejemplifican en el caso siguiente.

Tomando en consideración el *impacto ambiental adverso*: deterioro del estado fitosanitario de las áreas verdes recuperadas por la proliferación de plantas oportunistas e invasoras, así como elementos indeseables de la fauna.

Es posible proponer la siguiente *medida de mitigación* dirigida a eliminar



efectos adversos que contrarresten los efectos benéficos de la medida aplicada: mantener un sistemático régimen de vigilancia del estado fitosanitario de las especies vegetales introducidas en las áreas verdes y realizar el control de la fauna asociada, garantizando que se cumplan las disposiciones de seguridad y protección ambiental por parte de la administración del hotel.

## Consideraciones finales

---

En el ámbito internacional del quehacer científico puede advertirse que la investigación de la EIA constituye una importante vía para el perfeccionamiento teórico y metodológico del proceso con el propósito de potenciar su implementación en la gestión de destinos turísticos. Por tal motivo, asumir la EIA a proyectos turísticos como objeto de investigación representa un imperativo cuyas perspectivas conducirán a buenas prácticas ambientales.

Al respecto, la sistematización del proceso y de sus diferentes etapas dentro del contexto particular de aplicación tributa a la conformación de lineamientos metodológicos para el accionar práctico. Es así que, los sistemas generales elaborados y su derivación en guías para la materialización del proceso podrán contribuir al perfeccionamiento y consolidación de los sistemas de EIA que sirven de marco para la optimización ambiental de los nuevos destinos turísticos.

### FUENTES CONSULTADAS

- CITMA (1997). *Ley No. 81 Del Medio Ambiente*. Ley publicada en la Gaceta Oficial de la República de Cuba. Edición Extraordinaria. La Habana: Dirección de Política Ambiental, Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente, 11 de Julio de 1997.
- (1999). *Resolución No. 77/99 "Reglamento del Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental"*. La Habana, Cuba.
- González Herrera, Manuel (1999). *Fundamentos teórico metodológicos del proceso de evaluación de impactos a proyectos turísticos como instrumento de gestión ambiental*. Tesis de doctorado, Ciencias Geográficas. La Habana: Universidad de La Habana.
- INIE (2004). *Efectos y futuro del turismo en la economía cubana*. Montevideo: Instituto Nacional de Investigaciones Economicas / Tradinco.