

Título: El Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en los polos turísticos “Jardines del Rey” y “Jardines de la Reina”. Impactos producidos y resultados alcanzados en la conservación de estos ecosistemas frágiles.

Nombres y Apellidos: Ana Iris García López.

Institución a la que pertenece: Delegación Provincial del CITMA. Ciego de Ávila.

Centro de trabajo: Unidad de Medio Ambiente.

Teléfono: 201139, 201140, 22- 3514.

Dirección: Calle Joaquín de Agüero # 116 entre Maceo y Simón Reyes. Ciego de Ávila, E- Mail: regula@citma.fica.inf.cu

Introducción:

A partir del origen del hombre, este siempre utilizó la naturaleza para transformar los productos que de esta provenían y obtener de esta forma materiales y energía que le permitían sobrevivir en el medio, reproducirse, establecer relaciones con otros y generar por consiguiente relaciones sociales.

Con el decursar del tiempo el hombre introdujo cambios sustanciales en su medio circundante, constatando todos los beneficios que obtenía, a partir de la explotación de los recursos naturales y se percató que necesitaba de estos para poder desarrollarse como un ente social.

Numerosos autores se han referido a este tema sobre la relación que siempre ha existido entre la sociedad y la naturaleza. Refiriéndose a esto Sunkel planteó “Existe una estrecha relación entre sociedad y naturaleza ya que ellos son dos subsistemas que conforman un sistema global, condicionándose mutuamente”. (Sunkel, 2000)

Al pasar los años, la sociedad ha ido agotando los recursos naturales debido a diferentes factores, entre ellos podemos mencionar el crecimiento de la población, de la producción industrial, la producción de alimentos y la explotación de áreas agrícolas, entre otras.

En la actualidad es imposible hablar de desarrollo económico sin referirse a la protección del medio ambiente, creciendo a nivel mundial la conciencia de la imposibilidad de separar ambos aspectos. La Cumbre de Río- 92 legitimó el concepto de “Desarrollo Sostenible” por lo que se entiende entonces que el medio ambiente es en realidad una dimensión del desarrollo: debe pues ser incorporado en todos los niveles de decisión. (Ruiz, 1999).

Para establecer estos niveles de decisión a nivel internacional han surgido diferentes métodos e instrumentos que han posibilitado preveer impactos ambientales irreversibles al medio ambiente. Precisamente uno de estos instrumentos es la Evaluación de Impacto Ambiental que ha posibilitado mitigar los impactos ambientales que un determinado proyecto pudiera ocasionar.

La evaluación de impactos ambientales (EIA) se origina como actividad sistematizada e institucionalizada, en el National Environmental Policy Act (NEPA) promulgado en 1969 en los Estados Unidos. Es a partir de la Conferencia de Estocolmo en 1972, que la misma pasa a ser gradualmente incorporada en el proceso de toma de decisiones de otros

países. Sin embargo, el análisis de impactos ambientales provocados por determinadas acciones humanas ya existía en grados diferenciados de exigencia e influencia en algunos países.

Por un lado, la EIA en su evolución histórica, se torna parte integrante y efectiva de las políticas ambientales de las diferentes naciones; por otra parte adquiere una nueva concepción incorporando el análisis de los aspectos físicos y biológicos y los impactos sociales. (Center for Marine Conservation. Washington, DC. Año 1999).

En Cuba, la Ley del Medio Ambiente (Ley 81/97) tiene como objetivo alcanzar el desarrollo sostenible del país y para lograr esta premisa se sustenta en diferentes planes, proyectos, programas, políticas e instrumentos de la gestión ambiental que se aplican en todas las esferas con un carácter integrador.

La Evaluación de Impacto Ambiental como uno de los instrumentos de la gestión ambiental se define como el procedimiento que tiene por objeto evitar o mitigar la generación de efectos ambientales indeseables, que serían la consecuencia de planes, programas y proyectos de obras o actividades, mediante la estimación previa de las modificaciones del ambiente que traerían consigo tales obras o actividades. (Ley de Medio Ambiente 1997. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Año XCV. Número 7: 48 - 68).

La Evaluación de Impacto Ambiental aporta los siguientes beneficios:

- Aceptación o cancelación anticipada de propuestas no calificadas ambientalmente.
- Identificación e incremento de aspectos ambientales favorables.
- Identificación e implantación de alternativas ambientales costo - efectivas.
- Identificación y participación de las partes interesadas y afectadas.
- Diseño de proyectos más eficientes equitativos.
- Integración adecuada de cuestiones económicas, ambientales y sociales.

El archipiélago cubano ha sido bendecido por la naturaleza en cuanto a recursos naturales, pero su carácter insular hace que muchas de nuestras especies sean endémicas y muchos de nuestros ecosistemas muy vulnerables al desarrollo socio – económico. Es por ello que el desarrollo sostenible del turismo en nuestro país se hace tan complejo y a la vez interesante.

El desarrollo turístico en ecosistemas frágiles es uno de los mayores retos que enfrenta nuestro país en los últimos años. En la provincia de Ciego de Ávila la mayor incidencia del proceso de Evaluación de Impacto Ambiental recae precisamente en zonas de alta fragilidad fundamentalmente en los polos turísticos “Jardines del Rey” y “Jardines de la Reina”.

Con este trabajo se pretende dar a conocer los impactos ambientales causados a estos dos ecosistemas debido al desarrollo turístico que ha ocurrido en los mismos así como las acciones desarrolladas para lograr la conservación de los mismos.

Los objetivos del trabajo son los siguientes:

- 1.- Describir los impactos ambientales en el polo turístico “Jardines del Rey” y “Jardines de la Reina” causados por las construcciones realizadas en estos ecosistemas.
- 2.- Argumentar la importancia que tiene el proceso de EIA para mitigar los impactos ambientales negativos.
- 3.- Dar a conocer las diferentes acciones y vías para facilitar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA).

Materiales y Métodos

Para la realización de este trabajo se desarrolló la siguiente metodología en 4 etapas:

Primera etapa

- Revisión bibliográfica sobre EIA.

Segunda etapa:

- Revisión de los Estudios de Impactos Ambientales tramitados en la Unidad de Medio Ambiente.

Tercera etapa:

- Identificación y descripción de los principales impactos causados en estos ecosistemas.
- Aplicación de técnicas de trabajo en grupo a expertos.

Cuarta etapa:

- Confección del trabajo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Caracterización del medio natural:

“Jardines del Rey” está formado por diferentes cayos de valiosos y bellos recursos naturales, dos de ellos son Cayo Coco y Cayo Guillermo.

Cayo Coco, presenta una extensión de 371 Km², forma parte del archipiélago Sabana – Camagüey y se encuentra situado al norte de la provincia de Ciego de Ávila, en la región central de Cuba, separado de tierra firme por un mar interior de poca profundidad sobre el cual se construyó una vía marítima de 17 Km de longitud que lo vincula con el resto del país. Además tiene una gran variedad de hábitats que condiciona una gran diversidad de especies de la flora y la fauna, que alberga un alto nivel de endemismo, presentan hermosas playas de gran calidad, así como extensas áreas de arrecifes coralinos y amplia distribución de manglares.

Cayo Guillermo tiene una superficie aproximadamente de 13,3 Km² limita al norte con el canal viejo de Las Bahamas, al este con el canal de Guillermo, al sur con la bahía de Los Perros y al noroeste con el mar que los separa de los cayos Los Guillermitos. Es otro de los cayos que posee significativa belleza, en el se encuentran las dunas más altas del Caribe, con 15 metros de altura, siendo esta una de las características más llamativas del entorno natural. Además, constituye una de las zonas de alta sensibilidad y vulnerabilidad ecológica. También presenta una meseta florística que constituye una de las zonas de alta sensibilidad ecológica y manifiesta considerable vulnerabilidad en los ecosistemas. Sus paisajes evidencian una relativa homogeneidad y fragilidad, así como particularidades propias en cuanto a la distribución espacial de sus principales unidades, que aunque ha sido en alguna medida alterada por la actividad antropogénica, conservan aun características naturales y funcionan como un verdadero sistema. En los paisajes interiores alternan las zonas bajas predominantes del territorio con las superficies calcáreas altas y medias. Sobre esta superficie se desarrolla una vegetación de matorral alto subcostero con elementos del bosque siempreverde micrófilo muy conservado, con una flora atractiva, abundante en epífitas (orquídeas entre las que se destacan por su belleza las conocidas comúnmente con el nombre de San Juan y San Pedro, especies que aparecen reportadas por Blaquier, E. (1997), como especies amenazadas).

El grupo insular “Jardines de la Reina” se extiende desde el Golfo de Guacanayabo hasta la Bahía de Casilda en la parte meridional de la Isla de Cuba. Su extensión es de 360 Km y está formada por 661 cayos. Este grupo insular comprende tres cayerías siendo la más importante la de Las Doce Leguas, localizada en el extremo oeste frente a la costa meridional de las provincias de Ciego de Ávila y Camagüey.

La fauna de vertebrados terrestres de estos cayos está representado por 18 ordenes, 40 familias, 72 géneros y 98 táxones. La clase mejor representada es la de las aves con 82 táxones, seguida por los reptiles 14 y por último los mamíferos con sólo 2 táxones correspondiente a *Capromys pilorides* doceleguas (Jutía Conga).

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) se inicia desde que el Instituto de Planificación Física (DPPF) comienza la consulta de microlocalización donde se consigna la obligación de someter la obra a este proceso, de ser necesario, se recopila a principios de año los planes de inversiones de las diferentes entidades y cadenas del Ministerio del Turismo (MINTUR), lo que permite definir con antelación cuáles son las obras que deben ser evaluadas y a la vez consultadas con el Centro de Inspección y Control Ambiental

(CICA). Estas Solicitudes de Licencias Ambientales se evalúan como lo plantea la Resolución 77/99.

En la Unidad de Medio Ambiente (UMA) se han tramitado 199 Solicitudes de Licencias Ambientales, de ellas 174 otorgadas, distribuidas de la siguiente forma:

Año	SLA registradas en el CICA	SLA registradas en la UMA	Total	SLA otorgadas. Total
1996	11	1	12	9
1997	10	17	27	26
1998	12	17	29	28
1999	8	31	39	34
2000	7	60	67	63
2001	4	21	25	14
Total	52	147	199	174

De todas estas Solicitudes de Licencias Ambientales del polo turístico “Jardines del Rey” se registraron 103 Solicitudes de Licencias Ambientales y se han otorgado 96 Licencias Ambientales, lo que demuestra que el proceso inversionista en la provincia es muy fuerte y acelerado a la vez.

Año	SLA registradas	SLA otorgadas
1996	9	8
1997	13	13
1998	15	15
1999	22	22
2000	34	31
2001	10	7
Total	103	96

En la actualidad existen en Cayo Coco 4 instalaciones hoteleras con un total de 1486 habitaciones y aproximadamente 30 extrahoteleras, mientras que en Cayo Guillermo hay 4 hoteles para un total de 1 112 habitaciones, además de 7 instalaciones extrahoteleras.

Para determinar cuales son los principales impactos que han ocurrido en el polo turístico “Jardines del Rey” se realizó una revisión bibliográfica de los Estudios de Impactos Ambientales (EslA) que se evaluaron en la Unidad de Medio Ambiente (UMA), lo que arrojó como resultado que los impactos son los siguiente:

- ❖ Cambios en el microrelieve: es un impacto casi siempre severo, se refiere a los cambios en la morfología debido a la acción de corte, excavación, relleno y compactación, ocurriendo transformaciones en las características propias de las áreas. Este impacto siempre ocurre en la etapa de construcción.
- ❖ Destrucción del hábitat terrestre: esto implica la muerte de algunos individuos y el desplazamiento de la mayoría de las especies.

- ❖ Disminución de la diversidad y riqueza florística y faunística: se clasifica en la mayoría de los proyectos como un impacto severo durante la etapa de construcción. Es definitivo ya que es necesario desbrozar áreas boscosas para la realización de las obras turísticas.
- ❖ Desbroce innecesario de áreas boscosas para la construcción de sistemas de tratamientos provisionales para los residuales líquidos (tanques sépticos y fosas).
- ❖ Generación de desperdicios: aparecen desperdicios sólidos (como por ejemplo materiales de la construcción) que no se pueden biodegradar y se generan emisiones de polvo a la atmósfera, después durante la etapa de explotación se originan desechos como papeles, latas, plásticos que en algunos casos pueden ser reciclables.
- ❖ Existencia de microvertederos clandestinos con predominio de los desechos de la construcción, provocando así la proliferación de vectores.
- ❖ Afectaciones a las lagunas interiores, esto influye en la dinámica costera y en la limpieza y calidad de las playas.
- ❖ Existen 640 hectáreas de canteras en explotación.
- ❖ Afectaciones a las playas así como la degradación de las dunas debido a la acción antrópica y los eventos naturales, el paso de los frentes fríos ha provocado procesos erosivos fuertes en las playas, escarpes de más de un metro de altura, pérdidas considerables de vegetación de duna y retrocesos de la línea de costa de más de 10 metros.
- ❖ Pérdida de arena y sargazo ya que una vez que se limpia las playas se retira el sargazo, pudiéndose utilizar con fines industriales.
- ❖ Contaminación del suelo por residuos constructivos: es considerado como un impacto moderado, pues aunque su acción permite que ingresen al suelo materiales de carácter antrópico, es temporal, siendo despreciable una vez que esté concluida la ejecución de los proyectos.
- ❖ Contaminación del suelo por vertimiento de residuos de combustible: puede ocurrir tanto en las etapas de construcción como de explotación de una obra y aparece en estos lugares por donde transitan los vehículos para el transporte de los turistas.
- ❖ Cambios en el pH del suelo: se produce por la deposición del material de préstamo procedente de otras zonas del cayo, que aunque no presentan grandes diferencias con el que existía en las áreas donde se realizaron los proyectos, sí contribuye significativamente a acentuar las características básicas del suelo.
- ❖ Afectaciones del escurrimiento e infiltración de aguas pluviales: se manifiesta este impacto como consecuencia de la disminución del área de infiltración, producto del relleno y compactación, la pavimentación y el recubrimiento, así como por la disminución del caudal de escurrimiento por el obstáculo que ofrece al mismo las instalaciones construidas.
- ❖ Aumento de la contaminación sónica: se evidencia fundamentalmente en la etapa de construcción debido a la acción de los equipos, pero además se aprecia en la etapa de explotación no solo por el uso de los motores eléctricos sino también por audios de alta potencia.
- ❖ Disminución de la diversidad y riqueza de la ornitocenosis: al afectarse el hábitat de algunas especies de aves, estas abandonan el sitio aunque en ocasiones algunas de ellas regresan y se aclimatan a las nuevas condiciones.
- ❖ Destrucción de manglares: no siempre ocurre este impacto, pero cuando se evidencia provoca la pérdida definitiva del manglar que implica la desaparición del hábitat de innumerables especies, además que en ellos se procuran alimentos e infinidad de microorganismos.
- ❖ Estrés ambiental: está dado por el conjunto de estímulos físicos o sociales que el hombre recibe, por lo regular trae consecuencias negativas para él. Durante la etapa constructiva de cualquier proyecto aumenta el estrés de los trabajadores debido al

mayor tráfico de camiones, vehículos y equipos propios de esta fase, el incremento de las emisiones de polvo a la atmósfera y el aumento del ruido por demoliciones posteriormente durante la etapa de explotación algunas de las causas de estrés ambiental anteriormente mencionadas cambian y aparecen otras nuevas.

- ❖ Disminución de la calidad del aire: este impacto es causado por las actividades que se realizan durante la etapa de construcción por la contaminación por polvo en el aire.
- ❖ Sobredimensionamiento del ancho de los viales.
- ❖ Introducción de especies exóticas e indeseables por la carencia de capa vegetal debido a la inexistencia del mismo en los cayos.

Se han desarrollado otras acciones en vías de ir recuperando gradualmente este ecosistema y de facilitar el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental, como son:

- ✓ En la esfera de la Educación Ambiental han recibido acciones directas de capacitación sobre la política ambiental y la conservación de los recursos naturales del territorio de la cayería aproximadamente 100 mandos del MINTUR en la Escuela Provincial del Partido y unos 60 a través de acciones directas por parte de la Unidad de Medio Ambiente, el Centro de Investigaciones y Ecosistemas Costeros y el Centro de Investigaciones de Bioalimentos en las instalaciones extrahoteleras y hoteleras de la zona.
- ✓ Se han impartido conferencias sobre tipologías constructivas en ambientes naturales a inversionistas del MINTUR.
- ✓ Se han impartido conferencias sobre Biodiversidad en el Archipiélago Sabana – Camagüey y el desarrollo sostenible del turismo.
- ✓ Encuentros con el grupo de Turismo de Naturaleza y promotores de venta del producto naturaleza del Polo “Jardines del Rey”.
- ✓ Se han fortalecido los vínculos de trabajo con la Escuela de Hotelería y Turismo (Formatur) basada fundamentalmente en el asesoramiento e inclusión de la dimensión ambiental de diferentes programas de estudios.
- ✓ Conferencias de Medio Ambiente en el evento técnico del fórum en Morón, acerca de los problemas ambientales de la cayería y las posibles soluciones que el movimiento del Fórum puede buscarle a estas problemáticas.
- ✓ Se ha logrado la participación constante del especialista que atiende el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental en las reuniones de los chequeos de inversiones que realiza el MINTUR.
- ✓ Se han impartido conferencias a los inversionistas del MINTUR y gerentes de las instalaciones turísticas sobre el Proceso de Evaluación de Impacto Ambiental y la importancia que reviste este.
- ✓ La permanencia constante de un inspector de la Cayería de la Unidad de Medio Ambiente.
- ✓ Creación de una Base de Datos para el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental el cual le permite a los inspectores ambientales agilizar su trabajo en el control de los requisitos de las Licencias Ambientales. Esta experiencia se ha ido generalizando a otras provincias.
- ✓ Aplicación y control del Programa Integral de Manejo de Zonas Costeras.

En el Polo Turístico “Jardines de la Reina” se ha otorgado 1 Licencia Ambiental, que se encuentra en explotación y pertenece a Azulmar (Sociedad Económica Internacional, SEI) donde fundamentalmente se realiza el buceo y la pesca deportiva; ocasionando diferentes impactos ambientales que no son de gran magnitud en estos momentos, estos son:

- En la etapa de operación de la instalación se generan desechos sólidos, aunque los desechos que son reciclables (latas y botellas) se llevan a tierra firme para venderse como materia prima, mientras que los desechos biodegradables (principalmente residuos de alimentos) se vierten al mar, lo que por sus pequeños volúmenes causa impactos negativos prácticamente despreciables. El problema recae con el resto de los desechos sólidos (papel y plástico) actualmente es transportada a los cayos cercanos y quemada. Esto provoca pérdida de los valores estéticos del paisaje, aparición de malos olores, afectaciones al suelo, daño a la flora y fauna locales y proliferación de organismos indeseables.
- Los residuales líquidos generados por las embarcaciones actualmente son vertidos al mar, considerando que los volúmenes que se generan son muy pequeños y otro componente importante lo constituyen los detergentes utilizados en el fregado y la limpieza, los cuales pueden provocar fenómenos como la eutroficación del medio acuático.
- El uso de embarcaciones de motor provoca contaminación por ruido, combustibles y cuando circulan por zonas bajas y causan suspensión de sedimentos o daño físico a los hábitats con propelas y partes del casco. Todo esto causa disturbios de la biota en zonas bastantes localizadas pero que pueden llegar a ser serias sino se toman las medidas pertinentes.
- Las actividades de buceo en los arrecifes coralinos generan impactos importantes, por tanto se causan daños físicos provocados por las anclas de los barcos y el rozamiento con los buzos que pueden ser considerables teniendo en cuenta el lento crecimiento de los corales. Además la propia actividad de buceo provoca disturbios en las comunidades principalmente en los peces, provocando el desplazamiento de estos a zonas más tranquilas.
- La actividad de pesca deportiva provoca afectaciones a las asociaciones de peces debido al daño de que son objetos los especímenes al ser anzuelados; la muerte de un número relativamente pequeño por esa causa o la captura para consumo y disturbios sobre los hábitats al recorrer zonas bajas a pie para realizar la pesca. Estos impactos también son pequeños.

Es importante antes de que se conciba el plan de desarrollo turístico final de este polo, realizar un estudio detallado y un buen ordenamiento territorial de la zona que permita concebir en estos lugares lo que la naturaleza pueda asimilar para no perder los recursos naturales y no provocar los impactos ambientales negativos que hay hoy en la cayería norte (Polo Turístico “Jardines del Rey”), además que las consultorías brinden en el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental diferentes variantes o alternativas en los proyectos que permita seleccionar la más efectiva y menos impactante para el medio ambiente.

Los recursos naturales se deben utilizar siempre que se garantice que estos perduren para las futuras generaciones en beneficio del desarrollo socio – económico y la conservación de nuestra exclusiva naturaleza.

CONCLUSIONES:

El proceso de Evaluación de Impacto Ambiental reviste gran importancia para la conservación y desarrollo sostenible del medio ambiente, mediante este se pueden mitigar los impactos ambientales que una obra pueda generar, además fortalece la educación ambiental de los trabajadores y directivos al reflejarse medidas de obligatorio cumplimiento en la Licencia Ambiental, se establece en este documento planes de seguimiento y control que refuerza la protección del medio ambiente, permite que alguna persona o especialista verifique el cumplimiento de la Licencia Ambiental pues constituye un arma de educación ambiental que se refleja tanto en el personal que labora en la etapa de construcción o de explotación de una obra.

Los principales impactos que han causado las obras o proyectos en el Polo Turístico “Jardines del Rey” son los siguientes:

- Disminución de la diversidad y riqueza florística y faunística.
- Destrucción del hábitat terrestre
- Cambios en el microrelieve.
- Generación de desperdicios.
- Desbroce innecesario de áreas boscosas para la construcción de sistemas de tratamientos provisionales para los residuales líquidos (tanques sépticos y fosas).
- Afectaciones a las playas así como la degradación de las dunas debido a la acción antrópica y los eventos naturales.
- Existencia de 640 hectáreas de canteras en explotación.

En el Polo Turístico “Jardines de la Reina” se han causado impactos negativos pero que no son de gran magnitud, entre estos podemos mencionar:

- Las actividades de buceo en los arrecifes coralinos generan impactos importantes, por tanto se causan daños físicos provocados por las anclas de los barcos y el rozamiento con los buzos pueden ser considerables teniendo en cuenta el lento crecimiento de los corales.
- La actividad de pesca deportiva provoca afectaciones a las asociaciones de peces debido al daño de que son objetos los especímenes al ser anzuelados.
- En la instalación se generan desechos sólidos, aunque los desechos que son reciclables (latas y botellas) y desechos sólidos (papel y plástico) que son transportados a los cayos cercanos y quemados. Esto provoca pérdida de los valores estéticos del paisaje, aparición de malos olores, afectaciones al suelo, daño a la flora y fauna locales y proliferación de organismos indeseables.

Con el objetivo de lograr una armonía ambiental que conduzca a un desarrollo sustentable en estos ecosistemas y lograr así mitigar el deterioro ambiental que se ha provocado con el acelerado desarrollo económico, se han realizado diferentes acciones todas con un mismo fin, que es incrementar cada día más la dimensión ambiental que se requiere para la conservación de estos ecosistemas sobre la dimensión económica y social del país. Entre las principales acciones realizadas están:

- El fortalecimiento de la Educación Ambiental en los inversionistas, gerentes de las instalaciones hoteleras y extrahoteleras y decisores lo que ha propiciado que se sometan todas las inversiones al proceso de Evaluación de Impacto Ambiental.
- Fortalecimiento de la Gestión Ambiental y del Control Ambiental.
- Control riguroso de las medidas reflejadas en la Licencia Ambiental.

Referencias bibliográficas

1. Aguilo M., et.al. Guía para la Elaboración de Estudios del Medio Ambiente. MOPT. Madrid, 1993, (808 p.)
2. Aubenheimer Carlos. La Evaluación de Impacto Ambiental del Medio Ambiente Físico. Folleto del Diplomado de la Universidad de Alicante. Alicante, 1996.
3. Banco Mundial. Libro de Consulta para la EIA. Volumen I, II, III. Washington DC., 1991
- 4.- CEPAL – PNUD. Procedimiento de Gestión para un Desarrollo Sustentable. Serie Ensayos ILPES. Santiago de Chile, 1993 (68 p.)
5. CIDEA. Programa Nacional de Medio Ambiente y Desarrollo. República de Cuba, CITMA – WWF. Ciudad Habana, 1995.
6. Coles de Negret, H.R. Estudios de Impacto Ambiental : Guía para su Realización. INDERENA, Colombia, 1987 (146 p.)
7. Conesa Vicente. Guía Metodológica para la EIA. Barcelona, 1995.
8. Estevan, M.T. Evaluación de Impacto Ambiental Cuadernos de CIFCA. Madrid, 1992 (110p.)