

## **ACERCA DE LA EVALUACIÓN ECONÓMICA DE IMPACTO AMBIENTAL. SUS PECULIARIDADES EN EL TURISMO.**

**Lic. Diana Rosa Sobrino Vargas**  
**Centro de Estudios de Turismo.**

La Estrategia Ambiental del Turismo basada en la Estrategia Ambiental Nacional constituye el documento rector de la política ambiental del sector turístico y tiene como objetivo superar las insuficiencias detectadas e identificar los principales impactos y problemas ambientales del turismo que requieren de mayor atención en las condiciones actuales, para alcanzar un turismo sostenible. La misma debe fundamentarse a partir de los instrumentos de la gestión ambiental: Políticas Ambientales, planes y programas, Ordenamiento ambiental, Evaluación de impacto ambiental, Inspección Ambiental, Sistema Nacional de Áreas Protegidas, Evaluación y Capacitación Ambiental, Reconocimiento Ambiental, Política Internacional.

La implantación de cualquier tipo de actividad, que no exista con anterioridad en un área, comporta inevitablemente una serie de impactos positivos y negativos. La evaluación de estos impactos, permitirá saber si los beneficios superan los costos, si no fuese así, no valdría la pena realizar una actividad turística. Obviamente si la actividad turística se lleva a cabo de manera desorganizada, descontrolada y con poca planificación, puede causar daños y perjuicios tanto al medio natural como al social y al cultural y llegar en ocasiones a destruir los propios recursos que constituyen la base principal de su atractivo. A esta ingerencia se le conoce con el término de “impacto”, y en términos generales pueden ser positivos y negativos. (Módulo de Formación Ambiental Básica)

La presente monografía ofrece un análisis teórico acerca de la evaluación económica de impacto ambiental.

### **DESARROLLO.**

#### **Economía y Medio Ambiente.**

El medio ambiente puede definirse como el conjunto de elementos naturales que ocupan un espacio tridimensional. Presenta gradientes verticales y laterales en su dimensión espacial y en su dimensión temporal, refleja los poderosos ciclos

diurnos y anuales de radiación solar, además de algunos cambios acumulativos (no cíclicos) lentos o rápidos, como la erosión y la sedimentación (Molina,1986).

En el nuevo siglo, el mundo se enfrenta a una profunda agudización de los problemas ambientales. Se habla en términos de una crisis ecológica global, lo que significa una crisis en la cual la causa es difusa y los efectos globales. El primer tipo de crisis regional que se ha tenido que afrontar es la lluvia ácida, se trata, por ejemplo, de la acidificación de los lagos suecos por las deposiciones de sulfuro producto de emisiones del Canadá y la destrucción de bosques europeos, otro de los problemas actuales es la destrucción de la capa de ozono. Los principales problemas del mundo actual son:

- 1Degradación del suelo y del recurso agua.
- 2Incremento de la desertificación.
- 3Aumento de la contaminación
- 4Deterioro de la capa de ozono.
- 5Cambios climáticos globales.
- 6Pérdida de la diversidad biológica.
- 7Agotamiento de los recursos renovables.

Las grandes industrias han dado lugar a procesos complejos de contaminación del agua y el aire. No obstante, los avances tecnológicos pudieran ser encaminados para dar solución a estos problemas, aplicando tecnologías más limpias que no perjudiquen el medio ambiente.

Existen estudios que indican que los efectos negativos de la actividad del hombre sobre el medio ambiente provocarán en el futuro una limitación del crecimiento y el bienestar social de los países, por ejemplo, un estudio reciente sobre El Salvador, dirigido por el Harvard Institute for International Development (HIID), confirmó que pese al crecimiento anual del 5 % en el PIB, ese país se está empobreciendo rápidamente cuando se toman en cuenta los costos del daño al ambiente y a la salud humana.

A lo largo del tiempo, los economistas han abordado la problemática ambiental, desde diferentes puntos de vistas. Conceptos como externalidades, derechos de propiedad y eficiencia económica, han sido analizados desde el criterio de la

pérdida del bienestar. Analizando todos estos problemas ambientales, y los efectos colaterales que pueden traer consigo cada uno de ellos, no hacemos la siguiente pregunta: ¿Hasta donde alcanza la capacidad de soporte del planeta, de su biosfera, para disolver la materia contaminante generada por el hombre? ¿No es acaso posible, sino real, establecer un límite al desarrollo considerando la existencia de un factor que adquiere cada día mayor importancia y que viaja en la dirección contraria al desarrollo mismo, como lo es la contaminación?

La efectiva existencia de problemas medioambientales, en especial los producidos por los desechos dejados durante el proceso productivo o de prestación de servicios ha llegado incluso a que las empresas más importantes cambien su imagen por la de no contaminantes y conscientes del medio ambiente.

Las diversa actividades económicas tendientes a satisfacer sus necesidades cada vez más crecientes y variadas, lo han llevado a transformar irracionalmente el medio ambiente, con lo cual las posibilidades de reestructuración del equilibrio ecológico son más complejas y costosas. La contaminación como expresión máxima del impacto ambiental negativo que el hombre ha generado, se agudiza día a día por el crecimiento demográfico desmedido, ya que ejerce un mayor impacto sobre el medio circundante en la búsqueda de satisfacer sus necesidades. La alteración se intensifica cuando aplica incorrectamente los adelantos tecnológicos con un afán de explotar a la naturaleza en proporciones que van más allá de su capacidad real.

### **Definición e importancia de las externalidades.**

La vinculación de la temática ambiental a los problemas económicos, resulta compleja y puede ser enfocada de formas diferentes. De una parte, la Economía Ambiental que toma como base el enfoque tradicional y ortodoxo proveniente del instrumental neoclásico: las externalidades y la asignación óptima de los recursos entre cuyos precursores se encuentran Pigou (La Economía del Bienestar, 1920) y Ronald Coase (El Problema de Costo Social, 1960). En sus trabajos establecen soluciones a las externalidades, sentando las bases conceptuales para la discusión en este campo.

Los economistas se refieren al problema de externalidad como:

“Existen externalidades (o efectos-difusión) cuando las empresas a los individuos imponen costos o beneficios a otros fuera del mercado”. (Samuelson, 1992 p50)

“Se dice que estamos en presencia de una externalidad (economía externa), cuando la actividad de una persona (o empresa) repercute sobre el bienestar de otra (o sobre su función de producción), sin que se pueda cobrar un precio por ello, en uno u otro sentido”. (Azqueta, 1994 p 5).

Una externalidad se produce siempre que una persona realiza una actividad que afecta el bienestar de otros que no participan en la misma, sin pagar ni recibir nada por ello. Sitio Web: [www.uv.es/fatas/economía](http://www.uv.es/fatas/economía)

En la teoría macroeconómica, distintos autores plantean como característica esencial de la externalidad, la existencia de bienes y servicios que interesan a los individuos, pero que no se venden en los mercados, es decir, si ocurre una externalidad se plantea que no existe una asignación eficiente de los recursos en el sentido de Pareto. También se le conoce como falla del mercado, donde las externalidades (efectos externos) no tienen precio porque no se comercializan, al no existir un mercado donde estas se puedan vender. De existir un mercado y bajo el supuesto que los derechos de propiedad estén bien definidos, entonces las externalidades se pudieran intercambiar, mediante mecanismos de negociación, como si se tratara de cualquier bien común.

Podemos decir teniendo en cuenta el criterio de economistas que escriben en el sitio Web: [www.uv.es/fatas/economía](http://www.uv.es/fatas/economía): los tipos de externalidades dependen tanto del impacto en el bienestar de otros como del tipo de actividad que las genera.

- En función del efecto las externalidades pueden ser negativas o positivas.
- En función del tipo de actividad que las genera, pueden ser de producción o de

- En la **figura 1.1** Se muestran algunos ejemplos de externalidades.

Negativas	Positivas
Contaminación	Inversión en inversiones + desarrollo
Ruido	Formación
Polinización	Investigación

Negativas	Positivas
Tabaco	Vacunación
Coches	Educación
	Centro Histórico

**Fuente:** Sitio Web: [www.uv.es/fatas/economía](http://www.uv.es/fatas/economía)

En el análisis relativo a la solución de externalidades se distinguen dos puntos de vista contrapuestos (uno sostenido por Pigou y otro por Coase). Pigou es considerado como el primer economista académico que aborda la temática acerca de la contaminación y el deterioro ambiental; introduce el concepto de la externalidad (como aspecto negativo) y plantea eliminar las fallas del mercado mediante la participación del estado a través de instrumentos impositivos y regulatorios.

Para Pigou el tema de las externalidades es analizado de la siguiente forma:

“La esencia de la cuestión es que una persona A, al efectuar algún servicio por el que es retribuida una segunda persona B, al mismo tiempo rinde servicios o perjuicios a otras personas (que no son productoras de aquello), de forma que el pago no puede ser exigido de las partes beneficiadas, ni indemnizadas las partes perjudicadas”. (Pigou, 1994 p 52)

Según el párrafo anterior, este autor define claramente que existen dos agentes que intervienen en la externalidad: los causantes y los perjudicados. También reconoce la existencia de la externalidad positiva y negativa, para él la primera se

da cuando el producto neto marginal privado es inferior al social, y la negativa por el contrario, cuando el producto neto marginal privado es superior al social y ejemplifica su teoría mediante diferentes situaciones: (Pigou, 1994 p 53).

Este autor no sólo muestra el problema de las externalidades, sino que además muestra una vía posible para su solución:

“(…) es posible para el estado, si así lo desea, hacer desaparecer las divergencias en cualquier actividad, valiéndose para ello de <<impulsar ó restringir de un modo extraordinario en dichas actividades>>. Las formas más conocidas para impulsar y restringir las inversiones pueden revertir carácter de primas ó impuesto”. (Pigou, 1994 61)

En su obra además de los impuestos también hace referencia a las subvenciones en aquellos servicios de trazado de ciudades, la política administrativa y, a veces, la limpieza de zonas inmundas. Sin embargo, Ronald Coase aborda el tema de las externalidades en su artículo El problema del coste social atribuyendo las mismas a la esencia de una propia definición y protección de los derechos de propiedad sobre los recursos, definiendo la posibilidad de negociación y de realizar acuerdos entre las partes interesadas.

En su artículo Coase expone sus ideas de forma contrapuesta a Pigou, acerca del análisis que este último establece con respecto a la divergencia entre el producto privado y el producto social en su obra Economía del Bienestar, llegando a plantear un nuevo enfoque del problema.

“El enfoque tradicional ha tendido a oscurecer la naturaleza de la elección que hay que hacer. Ordinariamente tal como se plantea la cuestión, A ocasiona perjuicios a B y lo que es preciso decidir es cómo hay que poner coto a las acciones de A. Pero esto es erróneo, ya que nos estamos ocupando de un problema de naturaleza recíproca. Lo que hay que decidir en realidad, es si hay que permitir que A perjudique a B o hay que dejar que B perjudique a A. El problema consiste en evitar el perjuicio más grave” (Coase, 1994 p 68)

En este planteamiento se expresa la necesidad de valorar el costo social derivado

de externalidades, teniendo en cuenta que están incluidas dos partes. En la última parte de su artículo realiza un análisis crítico y detallado de los propios ejemplos de Pigou con criterios económicos diferentes, lo que cambia las conclusiones arribadas por este.

De esta forma expone en su trabajo un conjunto de situaciones donde se pone de manifiesto como a través de la negociación de las partes implicadas, se podría alcanzar una situación óptima, es decir; si se cumplen determinadas condiciones a partir de la identificación de quién es el agente contaminador y el contaminado, así como una delimitación correcta de los derechos de propiedad, lograr una reducción de la externalidad a través de una negociación o una acción conjunta de las partes; esto se puede apreciar en su artículo al destacar la necesidad de comparar la ganancia derivada de impedir el daño con la pérdida que se sufriría al suprimir la acción que lo produce.

## **Estrategias Ambientales. Turismo Sostenible.**

### **Estrategia Nacional Ambiental.**

En Cuba a partir del triunfo de la Revolución, la política de desarrollo económico y social, ha tenido bien presente llevar a cabo un desarrollo económico con la debida protección de los recursos naturales. Esta estrategia se consolida en los años 90 con la aprobación de la Ley 81 de Medio Ambiente y la publicación de la Estrategia Nacional Ambiental.

Son objetivos de esta estrategia indicar las vías idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados por la Revolución, superar los errores e insuficiencias detectadas e identificar los principales problemas del medio ambiente en el país, que requieren de una mayor atención en las condiciones actuales, sustentando las bases para un trabajo más efectivo, en aras de alcanzar las metas de un desarrollo económico y social sostenible.

Según el Artículo 27 de la Constitución de la República se plantea que:

“El Estado protege al Medio Ambiente y los recursos naturales del país. Reconoce su estrecha vinculación con el desarrollo económico u social sostenible para hacer

mas racional la vida humana y asegurar la supervivencia, el bienestar y la seguridad de las generaciones actuales y futuras. Corresponde a los órganos competentes aplicar ésta política. Es deber de os ciudadanos contribuir a la protección del agua, la atmósfera, la conservación del suelo, la flora y la fauna y del todo el uso potencial de la naturaleza”.

### **Identificación de los principales problemas ambientales del país.**

Para la jerarquización de los principales problemas ambientales del país, se consideraron como criterios, la afectación significativa que los mismos producen sobre:

- 1La salud y la calidad de vida de nuestra población.
- 2Actividades económica priorizadas.
- 3Extensiones considerables del territorio nacional.
- 4Ecosistemas del alta fragilidad e importancia económica y social.

La identificación de dicho problemas permite jerarquizar su atención, dirigiendo hacia ellos los principales esfuerzos de la gestión ambiental dentro del universo de problemas existentes. Sin que su presentación implique un orden de prioridad, los mismos son:

- 1.Degradación de los suelos (erosión, mal drenaje, salinidad, acidez, compactación, entre otros).
- 2.Deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamiento humanos.
- 3.Contaminación de as aguas terrestres y marinas.
- 4.Deforestación.
- 5.Pérdida de diversidad biológica.

Teniendo en cuenta la identificación de los principales problemas ambientales mencionados anteriormente, caracterizaremos a continuación algunos de ellos, precisando que todos son de gran importancia.

### **Degradación de los suelos.**

Un elevado porcentaje del fondo de suelos del país se encuentra afectado por factores de carácter natural o antrópico acumulados en el transcurso de los años, con una marcada preponderancia de las segundas, que han conducido a que: los procesos productivos afecten más de cuatro millones de hectárea, el alto grado de acidez alcance a 1.7 millones de hectárea, la elevada salinidad y sodicidad influya sobre alrededor de 1 millón de hectáreas, la compactación incida sobre unos 2 millones de hectáreas, los problemas de drenaje se contabilicen en 2.7 millones de hectáreas, y que el 60% de la superficie del país se encuentre afectada por estos y otros factores que pueden conducir a los procesos de desertificación.

### **Deforestación.**

En la estrategia se analiza el incremento que ha tenido en los últimos tiempos el uso irracional de los bosques, tanto naturales como artificiales, con fines energéticos, dada la situación existente con los combustibles domésticos, la habilitación de áreas para el autoconsumo y acciones constructivas, para lo que no siempre se ha previsto el impacto ambiental. Persisten problemas con la calidad de la mayoría de los bosques naturales como consecuencia de un inadecuado manejo y explotación en etapas anteriores, sobre todo en las cuencas hidrográficas más importantes; así como problemas con las fuentes semilleras del país que no cumplen con las expectativas de producción y calidad, la baja supervivencia de las plantaciones y el logro de árboles adultos y la débil gama de especies forestales utilizadas en los procesos de forestación y reforestación. Constituyen igualmente problemas preocupantes la pérdida de diversidad en la flora forestal, el bajo aprovechamiento de la biomasa derivada de los bosques, el insuficiente aprovechamiento de la intercalación de cultivos, el incremento de la erosión provocada por este proceso y las afectaciones a los ecosistemas frágiles.

### **Pérdida de la diversidad biológica.**

En el transcurso de los años se han ido manifestando diferentes causales que de una forma u otra han incidido en afectaciones a nuestra biodiversidad, entre las que pueden citarse: el inadecuado manejo de determinados ecosistemas frágiles; la destrucción del hábitat natural de especies; la aplicación de una agricultura intensiva con la utilización excesiva de recursos y baja rotación de cultivos; una débil integración entre las estrategias de conservación y uso sostenible de la biodiversidad y las actividades de desarrollo económico; la carencia de programas integrados para evaluar, conservar y usar de manera sostenible la diversidad biológica; la excesiva demora en el establecimiento legal y funcional del Sistema Nacional de Áreas Protegidas; el inadecuado control sobre la apropiación ilícita de especies de gran valor, la caza furtiva y la pesca de especies de alto valor económico; la falta de control sobre el cumplimiento de la legislación vigente; el inadecuado manejo de proyectos de carácter científico o económico, que han propiciado la salida del país de recursos genéticos de importancia; y la falta de conciencia y educación ambiental de la población.

### **Situación ambiental en la provincia de Matanzas. Estrategia Provincial Ambiental.**

Según la Estrategia Provincial Ambiental de la provincia de Matanzas, tiene como objetivo fundamental, definir las principales acciones, mecanismos y vínculos necesarios en la solución de los problemas ambientales, propiciando la participación activa de los diferentes actores sociales para lograr el desarrollo sustentable en el territorio.

De acuerdo a la estrategia, los principales problemas medioambientales en la provincia son:

- 1 Deterioro de las condiciones higiénico sanitarias de los asentamientos poblacionales.
- 2 Contaminación de los distintos cuerpos de aguas: marinas, superficiales y subterráneas.

3 Degradación de los suelos por mal drenaje, salinización y compactación.

En un segundo plano no menos importante se encuentran:

- 1 La deforestación
- 2 Pérdida de la biodiversidad
- 3 Erosión de la playa de varadero

De los problemas mencionados anteriormente, se detallan a continuación los de mayor importancia en el territorio.

### **Deterioro de las condiciones higiénico sanitarias en asentamientos poblacionales.**

El deterioro de las condiciones higiénico sanitarias se hace más significativo en los núcleos urbanos donde la interacción socioeconómica tiene una gran implicación.

En la provincia se localizan un total de 72 núcleo urbanos y 350 asentamientos rurales con un grado de urbanización de 80%. Las principales incidencias están relacionadas con:

El cuadro epidemiológico que refleja altas tasas en el comportamiento de enfermedades transmisibles, principalmente Hepatitis "A" y las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA).

Las causas fundamentales son:

1. Inestabilidad en el suministro de agua tratada y bombeo discontinuo.
2. Baja concentración de cloro residual en la red de distribución por su mal estado técnico y mala calidad en el mantenimiento de las mismas.
3. Insuficientes carros limpia fosas.
4. No inclusión y/o falta de mantenimiento de los sistemas de alcantarillado.
5. Incremento de actitudes negativas en la población, relacionado con el medio ambiente.

### **Deforestación.**

El cubrimiento boscoso de la superficie provincial es de 29.12% incluyendo la Ciénaga de Zapata. En la provincia existen 343 898.3 ha., cubiertas de bosque, que representan el 29.12% del total provincial; 311359.5 ha. Son bosques naturales (90.5%) y 32539.3 ha. Son plantados.

La poca efectividad de la reforestación, constituye uno de los problemas actuales a resolver.

Las principales afectaciones son:

- 1 Ausencia y deterioro de la Faja Hidroreguladora de ríos y embalses.
- 2 Deforestación y tala indiscriminada de áreas boscosas.
- 3 Afectaciones en áreas de manglares, principalmente al norte da Cárdenas, Ciénaga de Majaguillar, sur de Varadero.

Las causas fundamentales son:

- 1 El uso irracional de los bosques, evidenciándose en la pérdida de 48286.5 ha., por tala indiscriminada con fines energéticos.
- 2 Mal manejo de las canteras de la provincia (232), que incluye el destape irracional de la capa vegetal hasta el abandono de 250 ha. (88%) sin recuperación de la cubierta vegetal.

### **Pérdida de la Biodiversidad.**

Los mayores valores de la biodiversidad se localizan al sur, en la Ciénaga de zapata incluyendo la plataforma marina y sus cayos, teniendo los ecosistemas frágiles una importante representación en los mismos 8 manglares, arrecifes coralinos, sie bedales, y cayos), así como en el norte, donde encontramos la superficie de cayos del territorio, y una gran parte de los ecosistemas terrestres y marinos más amenazados por la acción antrópica. En la franja norte existen formaciones vegetales de Matorral Xeromorfo Costero y Bosques Siempreverdes Micrófilo con un alto número de especies endémicas en peligro de extinción como La Coccothrinax bouhidiana Muñiz, Menocactus Matanzanus León y otros elementos presentasen la propia formación boscosa.

En la plataforma, el deterioro del ecosistema consiste en las afectaciones a la población de peces, corales y flora marina; y en la cayería, los altos niveles de

sedimentación.

Las causas fundamentales que causan la pérdida de la biodiversidad son:

1. Alto número de urbanización que provoca vertimientos de residuales químicos y orgánicos.
2. Sobre explotación bosquera de algunas especies.
3. extracción ilegal de corales.
4. Falta de conciencia y Educación Ambiental de los diferentes grupos humanos.
5. Caza y pesca ilegal.
6. Falta de implementación del sistema Provincial de áreas protegidas.

### **Aspectos a considerar en la Estrategia Ambiental del Sector Turístico.**

La política ambiental del sector turístico tiene como objetivo superar las insuficiencias detectadas a identificar los principales impactos y problemas ambientales del turismo que requieren de mayor atención en las condiciones actuales, para alcanzar un turismo sostenible. La Estrategia Ambiental del Turismo se basa en la Estrategia Ambiental Nacional y constituye el documento rector.

En el contexto anterior tienen especial importancia los instrumentos de la gestión ambiental siguientes:

1. Políticas Ambientales, planes y programas.
2. Ordenamiento ambiental.
3. Evaluación de impacto ambiental.
4. Inspección Ambiental.
5. Sistema Nacional de Áreas Protegidas.
6. Evaluación y Capacitación Ambiental.
7. Reconocimiento Ambiental.
8. Política Internacional.

A continuación explicamos algunos de ellos:

- 1 La Evaluación de Impacto Ambiental: es un proceso que permite generar

información ambiental, social y económica para la toma de decisiones, en cuanto a la factibilidad de una inversión o actividad turística; determina los impactos negativos y las medidas para eliminarlos o mitigarlos. Su vinculación con el Ordenamiento Ambiental y el Ordenamiento Territorial lo convierte en una herramienta de alto grado de eficiencia.

2La Educación y Capacitación Ambiental: Debe promover entre todos los trabajadores y directivos del sector turístico, el conocimiento del medio ambiente y su uso con enfoques sustentables, la protección y divulgación de los valores naturales y culturales de la localidad; así como su identidad. De igual forma deberá contribuir a la formación ambiental de los turistas y de la población local vinculada a las zonas de desarrollo turístico.( Modulo de Formación Ambiental Básica. Proyecto: Acciones prioritarias para Consolidar la Protección de la Biodiversidad en el Ecosistema Sabana – Camaguey. CUB / 98 / 632 – CAPACIDAD 21)

### **Turismo Sostenible.**

El turismo se ha desarrollado a grandes pasos, convirtiéndose en la industria con tasas de crecimiento más elevadas a escala mundial. Este crecimiento ha tenido también impactos directos en otros sectores y ramas, como el transporte, la industria, la producción de alimentos, y proporciona volúmenes de ingresos considerables.

Las metas de las políticas de desarrollo han sido solamente el crecimiento económico, sin tener en cuenta el medio físico natural y construido, el social y cultural, afectando las bases que sustentan su desarrollo, por lo que a su vez también afectan negativamente los resultados económicos. Por ello se ha reconocido que para el crecimiento de cualquier modalidad de turismo, se requiere que esta sea preservando y enriqueciendo el patrimonio natural, histórico y cultural, no agotando el medio natural y construido, y por otro lado, cada día más los turista quieren tener contacto con la naturaleza, con culturas desconocidas para ellos y saber si se respeta el medio ambiente donde se alojan y en las áreas

de disfrute, todo lo que tienen en cuenta para la acción del destino de viaje.

El turismo tiene efectos positivos, pero también negativos. (Módulo de Formación Ambiental Básica) Entre los positivos esta la creación de empleo, el incremento de los ingresos económicos, el permitir mayores inversiones en la conservación de espacios naturales, el evitar la emigración de la población local, la mejora del nivel económico y sociocultural de la población local, la comercialización de productos locales, el intercambio de ideas, costumbres y estilo de vida y la sensibilización de los turistas y de la población local para proteger el medio ambiente.

Los posibles ingresos futuros por turismo son una poderosa razón para conservar importantes ecosistemas y algunas especies emblemáticas. Brasil por ejemplo, puede obtener muchos más ingresos por turismo conservando el Pantanal que los que obtendría con su destrucción, merced a la hidrovía, las plantaciones de soja, la ganadería extensiva, y la extracción de oro.

Entre los efectos negativos, tan importantes como los positivos, está el incremento del consumo de suelo, agua y energía, la destrucción de paisajes al crear nuevas infraestructuras y edificios, el aumento de la producción de residuos y aguas residuales, la alteración de los ecosistemas, la introducción de especies exóticas de animales y plantas, el inducir flujos de población hacia las zonas de concentración turística, la pérdida de valores tradicionales y de la diversidad cultural, el aumento de la prostitución (turismo sexual), el tráfico de drogas y las mafias, más incendios forestales y el aumento de los precios que afecta a la población local, que a veces pierde la propiedad de las tierras, casas, comercios y servicios.

El desarrollo turístico debe ser sostenible a largo plazo, viable económicamente y equitativo, desde una perspectiva ética y social para las comunidades locales. El turismo mas sostenible es el que se hace en casa, leyendo un libro, delante del televisor o paseando por el barrio. Pero como en el mundo real el turismo es un fenómeno de masas, que responde a necesidades reales y creadas, y que cada vez tendrá más importancia, por el aumento del nivel de renta y de tiempo libre, y demás las poblaciones beneficiadas necesitan fuentes de ingreso y de empleo, conviene encauzarlo y regularlo, con el fin de reducir sus

repercusiones globales (emisiones del transporte aéreo y por carretera) y locales (pérdida de biodiversidad, degradación de recursos) y asegurar su sostenibilidad. (Módulo de Formación Ambiental Básica)

En el tema de la sostenibilidad del turismo, se ha logrado en los últimos años un avance importante en las definiciones conceptuales.

La ley 81 de Cuba define el Desarrollo Turístico Sostenible como:

“Aquel que se efectúa de modo tal que armonice el empleo eficaz de las potencialidades estéticas, recreativas, científicas, culturales y de cualquier otra índole de los recursos naturales que constituyen su base, con la protección de estos recursos y la garantía de que puedan proporcionar iguales o superiores beneficios a las generaciones futuras”.

Por otra parte, la Organización Mundial del turismo ha establecido la siguiente definición:

“El Turismo Sostenido atiende a las necesidades de los turistas actuales y de las regiones receptoras y al mismo tiempo, protege y fomenta las oportunidades para el futuro. Se basa además en el respeto a la cultura nacional y sus expresiones territoriales y en la integración de las poblaciones locales al desarrollo de sus actividades, contribuyendo así a la elevación de la calidad de vida de los seres humanos”.

Este proceso tiene toda la lógica: el turismo es, desde 1998, la primera actividad económica mundial (Módulo de Formación Ambiental Básica) por encima de la producción automotriz, los productos químicos, y la producción alimenticia. Ante tal realidad, el reto no podía ser otro que integrarse a la corriente mundial de la batalla por la sostenibilidad, pero con la peculiaridad de un doble enfoque:

- 1.El enfoque de disminuir y mitigar los impactos no deseables, preservando en lo posible el entorno para futuras generaciones y
- 2.El enfoque comercial del valor añadido, dado por el creciente interés de los turistas, por visitar escenarios donde se concreten prácticas de turismo sostenible.

Desde la conclusión de la Cumbre de la Tierra en 1992, tres organizaciones

claves: el Consejo Mundial de viajes y turismo (WTTC), la organización Mundial del Turismo (WTO u OMT), y el Consejo de la Tierra, han unido sus esfuerzos para producir el reporte “Agenda 21 para la Industria de Viajes y Turismo: hacia un desarrollo sostenible ambientalmente”.

La organización mundial del turismo, desde hace varios años ha trabajado además en función de facilitar la integración del desarrollo de la infraestructura turística con la sostenibilidad, utiliza la Agenda 21 como marco de gestión, para lograr a mediano plazo que el turismo se convierta en un aliado para la conservación del patrimonio en todos sus aspectos, a partir de un programa internacional de indicadores y medidas reguladoras que permitan asegurar si una actividad turística es sostenible o no.

### **Fundamentos de la agenda 21**

La Agenda 21 exhorta a los gobiernos a fortalecer las estructuras institucionales para permitir la plena integración de los aspectos del desarrollo y el medio ambiente en todos los niveles decisorios y alega que dicha integración debe producirse en todos los ministerios. Asimismo, la agenda 21 afirma que los organismos contables nacionales deben actuar en estrecha colaboración con los departamentos de Estadística del medio ambiente de cada país, así como con los departamentos geográficos y de recursos naturales.

Se han definido tres dimensiones del desarrollo sostenible (social, económico y ecológico) para fijar las bases para una explotación turística sostenible. La Agenda 21 se orienta en dichas dimensiones por lo que constituye el instrumento de mayor consenso internacional en la actualidad para promover el desarrollo sostenible.

Es necesario considerar alguna característica que debe reunir un Turismo Sostenible: (Módulo de Formación Ambiental Básica)

1Planificado: Tomar en cuenta las condiciones actuales (diagnósticos) y las perspectivas futuras para definir una estrategia de sostenibilidad, considerando el contexto humano, físico, social, económico y ambiental.

2Integrado: La oferta turística debe ser el resultado natural de todos los

recursos turísticos locales, ya sean ecológicos, culturales, patrimoniales, gastronómicos, folklórico, religiosos, y otros.

3Abierto: Debe estar abierto al contexto local y a los espacios territoriales próximos a su área de influencia.

4Dimensionado: En tiempo y espacio, y extender la estacionalidad en períodos y destinos.

5Participativo: Participación de todos los agentes que intervienen en el proceso turístico (gobierno, empresas, población local).

6Duradero: Orientado a un crecimiento a largo plazo.

7Viable: Con eficiencia económica, social y ambiental.

Agenda 21 para la Industria de Viajes y Turismo: Hacia un Desarrollo Sostenible Ambientalmente plante que:

1.El turismo debe ayudar a que la gente lleve una vida sana y productiva en armonía con la naturaleza.

2.El turismo debe contribuir a la conservación, protección, y restauración del ecosistema terrestre.

3.El turismo debe basarse en estructuras sostenibles de producción y consumo.

4.Las naciones deben cooperar para promover un sistema económico abierto en el cual pueda existir un comercio internacional de servicios turísticos con una base sostenible.

5.Turismo, Paz, Desarrollo y protección ambiental son interdependientes.

6.El proteccionismo en la comercialización de servicios turísticos debe retenerse o revertirse.

7.La protección ambiental debe constituir una parte integral del proceso de desarrollo turístico.

8.Los asuntos de desarrollo turístico deben manejarse con la participación de ciudadanos interesados, y las decisiones de planificación deben ser

tomadas al nivel local.

9. Las naciones deben prevenirse mutuamente sobre desastres naturales que puedan afectar a los turistas o a las áreas turísticas.
10. El turismo debe usar su capacidad para crear empleos para mujeres y pueblos indígenas en su máxima expresión.
11. El desarrollo turístico debe reconocer y apoyar la identidad, cultura e intereses de los pueblos indígenas.

### **Evaluación de Impacto Ambiental.**

En la década de los años sesenta las inversiones públicas se basaban en la racionalidad económica. Se efectuaban evaluaciones económicas de los proyectos y en función de los resultados se tomaban decisiones acerca de su realización. (Guía Práctica de Evaluación de Impacto Ambiental. Antonio García Álvarez. Amarú Ediciones La casa de la Ecología S.L)

Posteriormente, en la década de los setenta, se experimentó una evolución en los planteamientos, y se comenzó a tener en cuenta las consideraciones ambientales en la toma de decisiones sobre inversiones. Se ha pasado pues, de la consideración del crecimiento económico como un objetivo “per se”, a tomar como tal la mejora de la calidad de vida. Ahora bien en este concepto intervienen, además de las consideraciones estrictamente económicas, aspectos como la salud y medio ambiente. En consecuencia, las consideraciones ambientales van pasando a ocupar un lugar destacado en la planificación de las actividades económicas y sociales.

En este sentido, se puede señalar ya que en 1969, en Estados Unidos, se promulgó la Ley de medio Ambiente (National Environmental Policy Act, NEPA), en la que se establecía la necesidad de realizar evaluaciones de impacto ambiental.

Asimismo en la conferencia de Estocolmo de 1972, después de examinarse los diversos problemas causados por la mano del hombre sobre el planeta: Contaminación de las aguas, del aire, del suelo, etc.; se insta a los gobiernos de los distintos países a que sin renunciar al progreso, orienten sus políticas de

desarrollo en una doble dirección:

1Atendiendo de modo fundamental al estudio de Impacto Ambiental que sobre el Medio Ambiente Nacional y mundial puede tener cualquier proyecto técnico.

2Procurando acortar las distancias que separan a los países industrializados de los del tercer mundo.

La Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento fundamentalmente analítico, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, que se ha convertido en los últimos años en elemento relativamente corriente para la integración de consideraciones ambientales, sociales, institucionales, y económicas en la toma de decisiones en muchos países.(Introducción a la problemática de la Valoración Económica Ambiental. Serie Economía y Medio Ambiente. Marlena Castellanos Castro)

Diversas organizaciones del sistema de las Naciones Unidas brindan asistencia a los países para utilizar la evaluación de impacto ambiental, pues muchos la están incorporando en sus marcos regulatorios. Reciente mente el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente reorientó su enfoque al respecto y ahora está proporcionando evaluación de impacto ambiental de segunda generación, que pasan de su papel tradicional a ser un instrumento practico y eficaz por el desarrollo sostenible.

Este instrumento se aplica a nuevos proyectos y a modificaciones y ampliaciones de plantas existentes, también sirve para evaluar la incidencia ambiental de un nuevo proyecto sobre el entorno natural y social de la zona en que se sitúa. Resulta al igual que las auditorias ambientales un instrumento de gestión empresarial que permite identificar, evaluar, corregir y controlar los riesgos y deterioros ambientales. Así mismo facilita la comunicación e información con la administración y con la opinión pública y, sobre todo, es la llave para la innovación tecnológica en materia de ambiente.

Según la Resolución No168 / 95 del Ministerio de Ciencia Tecnología y Medio Ambiente de Cuba, se define la Evaluación de Impacto Ambiental como el proceso sistemático de estudio y evaluación multidisciplinaria, para identificar,

predecir, manejar, evaluar e informar de los efectos sobre el medio ambiente de una obra o proyecto que incluye una información detallada acerca del sistema de monitoreo y las medidas que deben ser consideradas para evitar o disminuir al mínimo los efectos negativos o resaltar los positivos según proceda.

También es común encontrar bajo la denominación de Evaluación de Impacto Ambiental, actividades tan diferentes como:

- Previsión de los impactos potenciales que un determinado proyecto de ingeniería, podría causar en caso de ser implantado.
- Estudio de las alteraciones ambientales ocurridas en una determinada región o determinado lugar, como consecuencia de una actividad individual, o de una serie de actividades humanas, pasadas o presentes; en esta acepción, la evaluación de impacto ambiental, es también llamada evaluación del daño ambiental, o evaluación del pasivo ambiental, ya que se preocupa de los impactos ambientales negativos.
- Identificación e interpretación de los “aspectos e impactos ambientales”, resultantes de las actividades de una organización, en los términos de las normas técnicas de la serie ISO 14 000.
- Análisis de los impactos ambientales, resultantes del proceso de producción, de la utilización y desperdicio de un determinado producto; esta forma particular de evaluación de impacto ambiental, también se conoce como análisis del ciclo de vida.

En relación a la evaluación de impacto ambiental se pueden encontrar además según la literatura, diferentes definiciones como por ejemplo:

- “Actividad dirigida a identificar, prever, interpretar y comunicar informaciones sobre las consecuencias de una determinada acción sobre la salud, y el bienestar humanos” (acción: “cualquier proyecto de ingeniería, propuesta legislativa, política, programa o procedimiento operacional”) (Munn, 1975).
- “Procedimiento para alentar a las personas encargadas de la toma de decisiones, a tener en cuenta los posibles efectos de los proyectos de

inversión sobre la calidad ambiental y la productividad de los recursos naturales, e instrumento para la recolección y la organización de los datos que los planificadores necesitan para lograr que los proyectos se hagan compatibles con los principios del desarrollo sustentable” (Horberry, 1984).

- “Instrumento de política ambiental, formado por un conjunto de procedimientos, capaz de asegurar, desde el inicio del proceso, que se haga un examen sistemático de los impactos ambientales de una acción propuesta (proyecto, programa, plan o política) y de sus alternativas y que los resultados sean presentados de forma adecuada al público y a los representantes por la toma de decisiones, y sean por estos considerados” (Moreira, 1992).
- “Un proceso sistemático que examina con anticipación las consecuencias ambientales de las acciones humanas” (Glasson, Terrible y Chaswick, 1994).
- “El proceso de identificar, evaluar, prever y mitigar los efectos relevantes de orden biofísico, social u otro de proyectos o actividades, antes de que se tomen decisiones importantes” (IAIA, 1996). En el **cuadro** siguiente se hace un análisis comparativo de las definiciones más destacadas sobre Evaluación de impacto Ambiental.

***Análisis comparativo de las definiciones más destacadas existentes en la bibliografía sobre Evaluación de impacto ambiental. (Elaboración propia).***

<b>Autor</b>	<b>Año</b>	<b>Definición</b>	<b>Valoración</b>
: Munn <sup>10</sup>	1975	Actividad dirigida a identificar, prever, interpretar y comunicar informaciones sobre las consecuencias de una determinada acción sobre la salud y el bienestar humanos.	Es un conjunto muy general. No se considera la evaluación de impacto ambiental como un procedimiento bien estructurado, sino que se hace referencia a él en forma de una actividad vaga, relacionada sobre todo con el procesamiento de la información
Horberry <sup>10</sup>	1984	Procedimiento para alentar a las personas encargadas de la toma de decisiones, o tener en cuenta los posibles efectos de los proyectos de inversión sobre la calidad ambiental y la productividad de los recursos naturales e instrumentos para la recolección y la organización de los datos que los planificadores necesitan para lograr que los proyectos se hagan compatibles con los principios del desarrollo sostenible	Se comienza a considerar la evaluación de impacto ambiental como un instrumento imprescindible para la toma de decisiones a nivel empresarial, la planificación de los proyectos de inversiones y el logro del desarrollo sostenible.
Moreira <sup>10</sup>	1992	Instrumento de política ambiental, formado por un conjunto de procedimientos capaz de asegurar, desde el inicio del proceso que se haga un examen sistemático de los impactos ambientales de una acción propuesta (proyecto, programa, plan o política) y de sus alternativas y que los resultados sean presentados de forma adecuada al público y a los representantes por la toma de decisiones y sean por éstos considerados.	Es una de las definiciones más completas. Ofrece una visión adecuada de sus posibilidades de uso. Aporta como elementos novedosos la realización de un examen sistemático de los impactos ambientales.
Glasson et al <sup>10</sup>	1994	Un proceso sistemático que examina con anticipación las consecuencias ambientales de acciones humanas.	Aunque es una definición breve y poco detallada refleja con precisión la esencia del concepto. Resulta importante destacar su enfoque proactivo.
Ley 19.300 de Bases del medio ambiente. <sup>11</sup>	1994	El sistema de evaluación de impacto ambiental por su alcance y oportunidad es similar a un estudio de factibilidad técnica o financiera pero referida al contexto medio ambiental. Mediante este sistema se obliga a los proyectos de inversión significativos tanto públicos como privados, previo a su ejecución, someterse a un testeo de impacto ambiental, a través de un estudio de impacto ambiental o por una declaración de impacto ambiental, lo que determinará la viabilidad ambiental del proyecto.	Es una definición muy técnica y útil sobre todo para profesionales. Describe de forma detallada las acciones a realizar para llevarlo a cabo.
Sobrino <sup>10</sup>	2004	Procedimiento dirigido a identificar y evaluar los impactos ambientales con el objetivo de minimizar los efectos negativos que este pueda provocar sobre la salud y el bienestar humano.	Es un concepto muy similar al de Glasson et al, 1994.

**Características de los Impactos.**

<sup>11</sup> Citado por Bravo Urrutia(1998)

<sup>10</sup> Citado por Sobrino (2004)

Los impactos ambientales se deben considerar bajo las características siguientes: (Introducción a la problemática de la Valoración Económica Ambiental. Serie Economía y Medio Ambiente. Marlina Castellanos Castro)

-Carácter genérico del impacto: se refiere a su condición positiva o negativa en cuanto al estado previo de la acción:

- Beneficio o positivo, adverso o negativo.

-Tipo de acción del impacto, describe el modo de producirse el efecto de la acción:

- Directo, indirecto, sinérgico o inducido.

-Características especiales del impacto: informa sobre la dilución de su intensidad en el mosaico espacial o acerca del área de afectación:

- Próximo a la fuente, alejado de la fuente, efecto puntual o localizado y efecto extensivo.

-Durabilidad y frecuencia del impacto: describe el tiempo que dura el efecto y su frecuencia así como el periodo de tiempo en el que puede presentarse y extenderse:

- Temporal, permanente (constante e intermitente), corto, mediano y a largo plazo.

-Resersibilidad del impacto: informa sobre la posibilidad, dificultad o imposibilidad de retornar a la situación o condiciones anteriores a la acción por mecanismos naturales:

- Reversible o irreversible.

-Riesgo del impacto: Mide la probabilidad de ocurrencia de un efecto grave.

-Singularidad del recurso afectado: resalta la incidencia sobre cualquier tipo de recurso o monumento protegido por alguna disposición legal.

-Magnitud: describe la extensión o grado de severidad de cada impacto potencial y también se relaciona con la reversibilidad del efecto.

-Importancia: indica el valor que se le puede asignar a un factor ambiental en su estado actual.

-Mitigación del impacto: Informa sobre las soluciones factibles y disponibles para los efectos detectados y bajo este aspecto los impactos pueden definirse

como:

- Impacto compatible: se refiere a un aspecto insignificante o de recuperación inmediata tras el cese de la actividad. En este caso no se necesitan medidas de magnitud o practicas protectoras.
- Impacto severo: la magnitud e importancia del impacto exige para la recuperación de las condiciones del medio la implementación y adecuación de medidas de mitigación o practicas protectoras. Esta recuperación, aun con las medidas, requiere de mayor tiempo.
- Impacto crítico: la magnitud o importancia del impacto es superior al umbral aceptable. En este caso se genera un efecto o pérdida permanente sobre la calidad de las condiciones ambientales originales, sin posibilidad de recuperación, incluso con la adopción de prácticas correctoras o medidas de mitigación que de todas formas deben ser aplicadas.

### **Tipos de Evaluaciones de Impacto Ambiental.**

La Evaluación de Impacto Ambiental es un proceso de doble carácter, por un lado trata de elaborar un análisis encaminado a predecir las alteraciones que un proyecto, servicio o actividad, ya sea publica o privada puede producir en la salud humana y en el medio ambiente, por otra, establecer el procedimiento jurídico-administrativo para la aprobación, modificación o rechazo del proyecto o actividad por parte del gobierno. (Introducción a la problemática de la Valoración Económica Ambiental. Serie Economía y Medio Ambiente. Marlena Castellanos Castro)

El objetivo de este doble proceso es dotar a los responsables de la toma de decisiones, planificación y gestión ambiental de una herramienta que les permita asegurarse que las decisiones trascendentales que en el campo del medio ambiente se deben tomar después de un análisis científico-sistemático y adecuado.

**Según el sitio Web:** [www.ods.org](http://www.ods.org):

A pesar de la relativa breve historia que rodea a la evaluación de los impactos ambientales, existe un consenso sobre la necesidad de obtener un mínimo de información relacionada con los recursos naturales, como por ejemplo:

- a) Identificación de los impactos.
- b) predicciones.
- c) Interpretación.
- d) Determinaciones y preferencias basadas en evaluaciones de impactos alternativos, y
- e) Comunicaciones (Munn, 1975). Sin embargo, casi todos los planes han probado ser menos que satisfactorios en el acopio de datos, en la interpretación, y en el despliegue de la información requerida.

**Los métodos de evaluación se han centrado sobre una de cuatro estrategias generales:**

- a) Listados temáticos para verificación;
  - b) Matrices;
  - c) sistemas de distribución, y
  - d) Sobrepuestas de mapas. En cada una de estas estrategias el foco del método se centra en la identificación de los impactos ambientales. La ponderación de los valores relativos de estos impactos ha recibido solamente un énfasis secundario.
- a) El listado temático que es común a muchos de los métodos hace uso de un catálogo de impactos que podrían esperarse de actividades diferentes. Esto puede ser valioso por sí mismo, pero dice muy poco acerca de la importancia relativa del impacto.

Un ejemplo del listado temático es el desarrollado por Batelle, que divide los impactos potenciales en cuatro categorías principales:

1. Ecología,
2. Contaminación ambiental;
3. Estética, y

4. Interés humano. Estas se dividen a su vez en 18 componentes y 78 parámetros. Si bien el método hace hincapié en el impacto cuantitativo, la metodología para ponderar los varios parámetros de los impactos y convertirlos a una base común (unidades de calidad ambiental) mediante gráficos específicos y funciones de valores es un tanto incontrolable. Otra metodologías relacionadas con las listas de nombres incluyen las de Adkins y Burke (1971) para la evaluación de los impactos de orden social, económico y ambiental de la construcción de carreteras, y la “Metodología Georgia”, que incorpora 56 componentes ambientales específicos para la evaluación de alternativas de proyectos de carreteras (Instituto de Ecología, 1971).

b) Las matrices combinan una lista de posibles impactos con diferentes actividades proyectos que podrían estar asociados con tales consecuencias. La intención es ser más explícito para discernir las acciones específicas que harán impacto sobre característica ambientales determinadas. Va más allá de un simple listado para tratar por lo menos en forma inicial con las relaciones de causa y efecto.

El hoy enfoque de Leopold et al (1971) utiliza el enfoque matriz para identificar 100 actividades de proyectos y 88 características ambientales o condiciones que podrían recibir el impacto. Como Leopold lo ha presentado, se hace hincapié en los impactos ecológicos y físico\_ químicos en vista de que los impactos sociales y económicos, así como los impactos secundarios no son evaluados.

c) Las propuestas de los sistemas de distribución intentan tratar enteramente con las relaciones causa y efecto. Al igual que en otros métodos, los impactos son puestos en una lista, pero las indicaciones de

cómo se logran son presentadas por medio de diagramas de flujo. Sorensen (1971) y Sorensen y Pepper (1973) utilizan ejemplos de este enfoque. Las ventajas estriban en sus capacidades para trazar las sendas que permitirán identificar tanto los impactos primarios como los secundarios.

- d) Las sobrepuestas de mapas tratan de encontrar áreas con menos conflictos entre los usos de recursos y los valores ambientales importantes. Esto se consigue sobreponiendo distintos mapas que muestran diversas características ambientales, tales como tipos de vegetación, cursos de agua, sitios culturales e históricos, y hábitat para la vida silvestre. Uno de los pioneros en desarrollo de este enfoque fue McHarg (1968, 1969). Su ventaja es que puede ser utilizado como un método de primera clase para identificar alternativas de sitios para proyectos a fin de efectuar posteriormente análisis más detallados de los impactos. Sin embargo, resulta difícil establecer la importancia relativa de las interrelaciones entre los usos de los recursos. Sitio Web: [www.ods.org](http://www.ods.org)

Después de esta breve revisión de los métodos de evaluación de impacto ambiental puede llegarse a la conclusión de que existen ventajas y desventajas en la aplicación de los mismos.

Algunas de las ventajas son:

- Los métodos pueden discriminar las mínimas necesidades de información.
- Proporcionan listas muy ampliadas de las clases de impactos y consecuencias potenciales.
- Pueden producir la reacción y articulación de valores de las partes más afectadas, incluyendo al público.

Las desventajas pueden ser:

- Suponen la existencia de una buena base de datos, es decir, no hacen sugerencias al acopio de datos o a los métodos de levantamiento de campo.

- Suponen que la acción propuesta no toma en consideración los impactos ambientales en forma adecuada.
- No desarrollan información para utilizarlas en los análisis económicos.
- Hacen una distinción artificial entre los costos socioeconómicos y los beneficios y cambios en las condiciones ambientales.
- No muestran eslabonamiento en forma adecuada.

Resulta obvio que los varios métodos que hay en existencia deben ser estrechamente analizados y adaptados si van a ser utilizados eficazmente en cualquier parte del mundo. También, y lo que es quizás lo más importante, resulta claro que el concepto de evaluación de impacto, como se practica actualmente, no está totalmente apto para su adaptación en las etapas iniciales de la planificación de cuencas hidrográficas.

### **Manejo de los Impactos Ambientales Negativos del Turismo.**

La implantación de cualquier tipo de actividad, que no exista con anterioridad en un área, comporta inevitablemente una serie de impactos positivos y negativos. La evaluación de estos impactos, permitirá saber si los beneficios superan los costos, si no fuese así, no valdría la pena realizar una actividad turística. Obviamente si la actividad turística se lleva a cabo de manera desorganizada, descontrolada y con poca planificación, puede causar daños y perjuicios tanto al medio natural como al social y al cultural y llegar en ocasiones a destruir los propios recursos que constituyen la base principal de su atractivo. A esta ingerencia se le conoce con el término de “impacto”, y en términos generales pueden ser positivos y negativos. (Módulo de Formación Ambiental Básica)

Entre los positivos que produce el turismo están los relacionados con el crecimiento económico y el efecto multiplicador de este en otras ramas de la economía.

Algunos de los principales impactos negativos del turismo son:

1. Afectaciones a la diversidad biológica.
2. Contaminación del paisaje.

3. Contaminación a cuerpos de aguas terrestres y marinas.
4. Creación de canteras en áreas ecológicamente muy sostenibles como los cayos.

Podemos mencionar además algunas de las causas más comunes y frecuentes de esos impactos:

1. Utilización de tecnologías de construcción inadecuadas para las áreas naturales.
2. Ocupación física de zonas de altos valores paisajísticos, naturales, sociales e históricos-patrimoniales.
3. Diseños de instalaciones no ajustadas al entorno y al paisaje.
4. Introducción de culturas foráneas.
5. Violación de la legislación ambiental.

El objetivo de estudiar los impactos primordialmente es asegurar la eliminación o mitigación de los impactos ambientales negativos y lograr que los que se produzcan no excedan los límites de cambio aceptable.

Dentro de los impactos negativos del turismo se pueden citar:

-Impactos ambientales físicos.

1. Reducción en cantidad y calidad de recursos, oportunidades y amenidades naturales
2. Pérdida de espacios naturales para el disfrute y el tiempo libre.
3. Disminución del confort ambiental natural y climático.
4. Pérdidas de especies y de su hábitat natural por destrucción y sobre explotación.

-Impactos ambientales socioculturales.

1. Saturación de los recursos y servicios turísticos.
2. Diferenciación y contrastes sociales y pérdida de valores humanos.
3. Segregación entre turistas y residentes locales y conflictos sociales y familiares.
4. Pérdida de valores histórico-culturales e identidad cultural y política.

-Impactos ambientales económicos:

1. Deterioro de la base económica tradicional y la alimentación.
2. Conflictos económicos con los servicios urbanos y actividades económicas.
3. Insatisfacción en el consumo de bienes y servicios.
4. Profundización de los contrastes económicos regionales.

### **Medición Económica de Impacto Ambiental.**

El tema ambiental ha traído, en materia de economía de proyectos, una preocupación por considerar otros costos y beneficios distintos a los tradicionales, y que sin duda se hallan presentes en el mundo real. Hay cada vez mayores exigencias de regulación, y la población afectada por un desarrollo se inquieta ante las posibilidades de pérdidas de bienestar, bienes privados y pérdida en la calidad del entorno.

Sin embargo, tales impactos son normalmente difíciles de cuantificar. No tienen una expresión clara en los mercados, no están normalmente asociados a bienes o servicios que tengan precios reconocibles. Al revés, son en general subproductos indeseados de la actividad de desarrollo, sin valor aparente. Pero hay un problema adicional: cuando los impactos ambientales sí pueden ser efectivamente cuantificados, la asignación de valores monetarios es normalmente compleja, poco confiable, sensible a las condiciones económicas globales.

Existe una variedad de técnicas de valorización económica que pueden ser utilizadas para cuantificar en términos monetarios los impactos ambientales de los proyectos. El concepto económico de valorización en que se sustentan estas técnicas es la **disposición a pagar** de los individuos por un servicio ambiental o un recurso. Se considera a este concepto como la manera genérica en que se mide el valor económico de cualquier bien o servicio. ( Leal J. 2000)El equilibrio entre esta **disposición a pagar**, y la **disponibilidad** del bien o servicio, se expresa en el mercado por el **precio**.

Vale la pena una reflexión adicional en torno a lo que se llamó arriba la disposición a pagar. El valor económico de un recurso, bien o servicio, está

medido por la suma de muchas disposiciones a pagar individuales, que reflejan a su vez las preferencias individuales por ese recurso, bien o servicio.

Respecto al medio ambiente, el valor económico es una medición de las preferencias del público por un bien ambiental; o contra un “mal ambiental”. Es, por lo tanto, un reflejo de las preferencias de la gente, que se expresan en términos monetarios porque ésta es la manera en que se manifiestan en la vida corriente. La traducción del valor del medio ambiente a términos monetarios tiene la ventaja de que permite una comparación entre dicho valor del medio ambiente y el valor del desarrollo. El segundo siempre se expresa en términos monetarios; el primero, a veces. Pero si no usamos unidades monetarias para medir el valor del medio ambiente, nunca podremos compararlo con el valor del desarrollo.

Sin embargo, es importante hacer una salvedad. Los conceptos de “valorizar el medio ambiente” o “poner precio al medio ambiente” son un tanto ambiguos. En realidad, lo que se valoriza no es el medio ambiente en sí, sino las **preferencias de la gente** por cambios (positivos o negativos) en la calidad de su medio ambiente( así como sus preferencias por subir o bajar los riesgos a su salud de vida.

Mucha gente cree que existe algo que se puede llamar el valor intrínseco de los recursos, bienes y servicios ambientales. Estos tienen un valor “en sí”, valores que no coinciden con los valores para la especie humana, valores que no se manifiestan sólo porque los individuos tienen preferencias por ellos. La economía del medio ambiente acepta actualmente que ambas posibilidades existen, y que la valorización comporta dos cuestiones bien diferentes: el valor de las preferencias del público a favor o en contra de los cambios en la calidad ambiental ( valor económico), el valor que existe intrínsecamente al “interior” de los recursos del medio ambiente (valor intrínseco).

Una explicación más detallada de los métodos de evaluación económica de impacto ambiental, se explica en el capítulo 2 de este trabajo.

#### *Valor económico total*

El **valor económico** de los recursos, bienes y servicios ambientales puede ser separado en una serie de componentes. Lo anterior puede ser ilustrado con el

ejemplo de una iniciativa para la explotación de un yacimiento minero de cobre.

Analicemos tres opciones, un tanto imprecisas pero ilustrativas: **explotación, conservación y uso sustentable**.

Llamemos **explotación** a la acción de aprovechar el yacimiento al máximo, en la medida que el balance entre los beneficios y los costos sea positivo, y por lo tanto "convenga" su apertura en lugar de no hacerlo, sobre la base de criterios fundamentalmente económicos.

La **conservación** sería, a su vez, la opción de no-uso del yacimiento, o sea de mantener el medio en su estado natural sin tocarlo, sobre la base, por ejemplo, de que se trata de un área valiosa ecológicamente; o porque no hay agua suficiente para compatibilizar usos competitivos; o porque se prefiere postergar su uso para las generaciones futuras.

El **uso sustentable**, por último, sería una actitud que implicaría un empleo limitado y racional de los recursos del yacimiento, buscando adaptarse a las carencias de agua y la ecología de la zona; tomando medidas en lo que respecta a la generación de emisiones gaseosas o energéticas, efluentes líquidos y residuos sólidos; buscando formas continuas de mejorar el entorno y apoyar tareas de conservación ecológica; realizando un transporte de insumos y productos que no dañe el medio terrestre y acuático; y medidas similares.

Aplicando la regla del Análisis Costo-Beneficio, la **explotación** sólo se haría, en perjuicio de la **conservación**, si los beneficios de la explotación menos los costos de la explotación, son mayores que los beneficios de la conservación menos los costos de la conservación. Lo anterior es correcto, pero la lógica falla cuando no es posible comparar ambas opciones. Mientras los flujos de costos y beneficios de la explotación del yacimiento son expresables en términos monetarios (*cash-flows*), los de la conservación son, en general, una mezcla de

flujos monetarios (costos) con beneficios no-monetarios.

La respuesta que da la economía del medio ambiente es el concepto de **Valor Económico Total (VET)**. El **Valor Económico Total** comprende el **Valor de Uso (VU)** y el **Valor de No-Uso (VNU)** del recurso; y busca abarcar los valores que son monetarizables y los que no lo son.

El **Valor de Uso**, que se asocia algún tipo de interacción entre el hombre y el medio natural, y tiene que ver con el bienestar que tal uso proporciona a los agentes económicos. Puede adquirir las tres formas siguientes:

1. El **Valor de Uso Directo (VUD)** corresponde al aprovechamiento más rentable, o más común, o más frecuente del recurso. Es lo que en el yacimiento de cobre puede dar en metal comercializable en alguna de sus fases de procesamiento, de acuerdo a las demandas del mercado. Pero también puede incluir ciertos subproductos como la chatarra, la escoria, los lodos, etc., considerados a menudo como simples desechos sólidos, pero que pueden tener algún uso económico. O ciertos gases potencialmente recuperables (como el  $\text{SO}_2$  para la producción de ácido sulfúrico).

2. El **Valor de Uso Indirecto (VUI)** corresponde a las funciones ecológicas o ecosistémicas, como lo plantean la mayoría de los autores (Pearce *et alii*, 1994; Barbier *et alii*, 1996). Estas funciones ecológicas cumplen un rol de regulador o de apoyo a las actividades económicas que se asocian al recurso. La zona donde se ubica el yacimiento puede ser, por ejemplo, parte del equilibrio del ecosistema de montaña; o parte de un área de alto valor ecológico; o, en un área volcánica, servir de barrera de contención de lavas.

El mayor problema con el Uso Indirecto es su casi total ausencia de los mercados, por lo que es difícil darle valor y no se le considera normalmente en la toma de decisiones económicas.

3. El **Valor de Opción (VO)** corresponde a lo que los individuos están dispuestos a pagar para postergar el uso actual y permitir el uso futuro del recurso. Es decir, no para usarlo hoy sino mañana, en cualquiera de las posibilidades señaladas. Es algo así como un seguro, cuyo objetivo es precaverse ante un futuro incierto; pero que contempla igual su uso.

Algunos autores (Barbier *et alii*, 1996) hablan también de **Valor de Cuasi-Opción**, para hacer referencia al tema específico de la información, que puede ser útil hoy para la planificación de desarrollos futuros. Esto se relaciona con los esfuerzos continuos para mejorar las estimaciones de reservas de minerales, por ejemplo.

El **Valor de No-Uso**, que al revés del anterior no implica interacciones hombre-medio, se asocia al valor intrínseco del medio ambiente, y puede adquirir las dos formas siguientes:

1. El **Valor de Existencia (VE)** corresponde a lo que ciertos individuos, por razones éticas, culturales o altruistas, están dispuestos a pagar para que no se utilice el recurso ambiental, sin relación con usos actuales o futuros. En otras palabras, la actitud de los amantes de las especies salvajes o nativas, de la belleza natural, de la salvación de ecosistemas únicos (el desierto florido, o los campos de hielo, por ejemplo).

2. El **Valor de Legado (VL)**, para algunos difícil de separar del anterior, corresponde al deseo de ciertos individuos de mantener los recursos ambientales sin tocar, para el uso de sus herederos y de las generaciones futuras. No hace referencia a usos futuros definidos por esta generación, sino que deja la decisión para las que vendrán.

Puesto en forma de ecuación, el Valor Económico Total (VET) queda entonces así:

$$\text{VET} = \text{VU} + \text{VNU} = (\text{VUD} + \text{VUI} + \text{VO}) + (\text{VE} + \text{VL})$$

donde:

<b>VET</b>	=	VALOR ECONOMICO TOTAL
<b>VU</b>	=	VALOR DE USO
<b>VNU</b>	=	VALOR DE NO USO
<b>VUD</b>	=	VALOR DE USO DIRECTO
<b>VUI</b>	=	VALOR DE USO INDIRECTO
<b>VO</b>	=	VALOR DE OPCION
<b>VE</b>	=	VALOR DE EXISTENCIA
<b>VL</b>	=	VALOR DE LEGADO

Esta es la ecuación que sintetiza los conceptos más aceptados para enfrentar la valorización económica de los recursos naturales y los impactos ambientales, su instrumentalización y su incorporación en la política de desarrollo y la toma de decisiones.

### **Necesidad de la contabilidad ambiental.**

Como todos sabemos, la contabilidad es el proceso por el cual la empresa genera la información necesaria para que los gerentes puedan tomar decisiones y para que los accionistas puedan evaluar el desempeño de la firma. ¿Pero que pasa cuando la contabilidad no incorpora una serie de conceptos? ¿Qué sucede cuando no se incorpora una serie de costos, y estos no son considerados por los dirigentes de la empresa para tomar decisiones?( Universidad del Pacífico: Economía y ambiente II (8), junio 2000)

Ante esta preocupación aparece el concepto de la contabilidad verde o contabilidad ambiental la cual incluye conceptos como los costos ambientales, usualmente no considerados.

Cada decisión empresarial viene determinada por consideraciones financieras y económicas, y en general, las empresas intentarán hacer inversiones que sean provechosas o económicamente rentables. Un error de interpretación común entre la comunidad de empresarios es que todas las inversiones, gastos o políticas empresariales representan pérdidas económicas que merman la rentabilidad de los negocios.

Si embargo, cada vez hay más pruebas que cuando se consideran los costes ambientales en las decisiones, las empresas pueden reducir los costes de

cumplimiento normativo, aumentar la rentabilidad global, y al mismo tiempo actuar correctamente con relación al medio ambiente. El proyecto de la Agencia de Protección del Medio Ambiente (EPA) de contabilidad ambiental aborda esas definiciones, animando y motivando a las empresas para que conozcan el espectro completo de los costes ambientales a los que se enfrentan y para que los integren a sus decisiones. Aunque hay varias formas de lograr este objetivo, la EPA lo hará promocionando el desarrollo y uso de una mejor contabilidad y un mejor método de preparar presupuestos de gastos de capital.

Los sistemas de Cuentas Nacionales (SCN) promovidos por las Naciones Unidas para registrar la actividad de las economías de cada país, desafortunadamente no incluyen los gastos para proteger y recuperar el ambiente; así como tampoco los bienes y servicios no comercializados y el consumo del capital natural. Los datos del SCN se usan para calcular los principales indicadores económicos, incluyendo el Producto Interno Bruto (PIB) y las figuras para la balanza comercial.

Por ejemplo, difícilmente se incluyen en los indicadores económicos los costos destinados a prevenir los daños ambientales, tales como los filtros de las fábricas altamente contaminantes en zonas industriales próximas a centros urbanos o el equipamiento para la manipulación o almacenamiento de sustancias tóxicas en áreas agrícolas. Mucho menos aquellos dirigidos a remediar tales daños, incluyendo los gastos de reemplazo de propiedades destruidas por altos niveles de contaminación en nuestras ciudades, o los gastos médicos derivados de intoxicaciones producto de un mal manejo de los plaguicidas en zonas como los Andes venezolanos.

Tampoco son incluidos los bienes y servicios que no se venden, pero que poseen un alto valor para las poblaciones humanas. Tal es el caso de los bosques protectores de las cuencas hidrográficas, que además de garantizar la conservación de las fuentes de agua, ayudan a mejorar el clima y disminuir la erosión. En cuanto al Capital Natural, aquel que considera a la naturaleza como una forma de capital, los principios de contabilidad comercial contemplan el uso gradual de un bien como depreciación y no como ingreso. Sin embargo, el

agotamiento el agotamiento de un bosque sometido a un manejo sostenido, es considerado como un ingreso y no como una pérdida.

Uno de los paradigmas que el hombre debe superar es el que lleva a pensar que implementar un sistema de gestión ambiental va en contra de la rentabilidad de la empresa. La contabilidad, como sistema de información, puede ayudar a los gerentes, accionistas y directores a romper con ese paradigma.

Se suele pensar que la contabilidad se ciñe solo a un conjunto de activos y pasivos. La contabilidad ambiental o contabilidad verde como muchos la están comenzando a llamar, es un procedimiento para mejorar las decisiones en las firmas, tomando en cuenta los aspectos ambientales. Esto se da al identificar los costos ambientales, tanto internos como externos, que tiene una organización; y al asociarlos a un determinado producto o proceso. La contabilidad ambiental provee a las compañías los verdaderos costos de sus productos y procesos, para que tomen buenas decisiones y obtengan utilidades sostenibles.

Muchas empresas se encuentran entre la disyuntiva de destinar o no recursos económicos a la prevención de la contaminación y polución del ambiente. En el corto plazo, las empresas estarían ahorrando desembolsos de efectivo y logrando mejores ratios de liquidez. En cambio, en el largo plazo, las mismas empresas estarían obligadas a destinar altas sumas de dinero para reparar los daños infringidos al ambiente. Por otro lado, un adecuado manejo ambiental permite a las firmas utilizar eficientemente sus recursos, lo que produce un doble efecto: un ahorro de costos y una disminución del impacto ambiental. La lógica es clara, la mayoría de las empresas destinarán recursos financieros para un adecuado manejo ambiental siempre y cuando tengan claro que los costos de esa inversión reeditarán en beneficios económicos.

Mejorar los sistemas de información contables incluidos los costos incurridos por las compañías en su interacción con el medio ambiente es de vital importancia para que éstas alcancen un desarrollo sostenible. Contabilidad ambiental no sólo es generar información relevante, sino colocar a la compañía “en carrera” para que sea competitiva y sostenible.

Lejos de los que algunos expertos piensan, la contabilidad ambiental no

trata solo un conjunto de datos agregados que vinculan el ambiente con la economía nacional, lo cual tendrá un impacto a largo plazo tanto en el desarrollo de políticas económicas como ambientales. La contabilidad ambiental está directamente relacionada con los costos del uso o aprovechamiento de los recursos naturales, así como también de mitigación o remediación de los daños ambientales ocasionados por el desarrollo incontrolado. De ahí que la contabilidad ambiental sea un instrumento oportuno y necesario para entender la importancia de los recursos naturales y el ambiente, resaltando su contribución al bienestar de los seres humanos base del desarrollo sustentable.

La contabilidad ambiental a nuestro criterio se puede definir como otra arista de tratar desde el punto de vista económico en cuanto a registro y seguimiento los problemas ambientales.

## **CONCLUSIONES**

El mundo se enfrenta a una profunda agudización de los problemas ambientales, los efectos negativos de la actividad del hombre sobre el medio ambiente provocarán en el futuro una limitación del crecimiento y el bienestar social de los países.

Los economistas han abordado la problemática ambiental, desde diferentes puntos de vistas. Conceptos como externalidades, derechos de propiedad y eficiencia económica, han sido analizados desde el criterio de la pérdida del bienestar. Los tipos de externalidades dependen tanto del impacto en el bienestar de otros como del tipo de actividad que las genera.

En Cuba, la estrategia ambiental indica las vías idóneas para preservar y desarrollar los logros ambientales alcanzados por la Revolución, superar los errores e insuficiencias detectadas e identificar los principales problemas del medio ambiente en el país,

La Evaluación de Impacto Ambiental es un procedimiento fundamentalmente analítico, de investigación prospectiva de lo que puede ocurrir, que se ha convertido en los últimos años en elemento relativamente corriente para la integración de consideraciones ambientales, sociales, institucionales, y

económicas en la toma de decisiones. Existe una variedad de técnicas de valorización económica que pueden ser utilizadas para cuantificar en términos monetarios los impactos ambientales.

Si la actividad turística se lleva a cabo de manera desorganizada, descontrolada y con poca planificación, puede causar daños y perjuicios tanto al medio natural como al social y al cultural y llegar en ocasiones a destruir los propios recursos que constituyen la base principal de su atractivo.

### **BIBLIOGRAFÍA.**

1. Alcolado Menéndez, P. et al. (2003). Folleto Universidad para todos “Curso de diversidad biológica”.
2. Alonso. J. Conceptos Básicos de Ecología. Empresa y Medio ambiente. Ediciones Pirámides. Madrid España.
3. Asociación Española de Contabilidad y Administración (1995). Investigación sobre contabilidad y administración de empresas. Disponible en: [http:// www.aeca.es](http://www.aeca.es)
4. Benegas Lynch, A. Bienes Públicos, Externalidades y los Free-Riders: El Argumento Reconsiderado. Disponible en: [http:// www.uv.es/fatas/economía](http://www.uv.es/fatas/economía)
5. Bravo Urrutia, M. (1998). Propuestas sobre Contabilidad Nacional Ambiental presentadas en el VI Congreso Nacional del Medio Ambiente. Disponible en: [http:// www.econotas.net/noticia](http://www.econotas.net/noticia)
6. Bravo Manuel. Coronado Mario. El Problema Medioambiental. Dilema u oportunidad para la profesión. Seminario a la carrera de Auditoría. Universidad de concepción. (1997).
7. Castellanos Castro M. Introducción a la Problemática de la Valoración Económica Ambiental. Serie Economía y Medio Ambiente.
8. Castro Ruz, F. Intervención en la cumbre de Río de Janeiro. Brasil. 1992.
9. Cuétara García, L. (1996). Metodología para la aplicación del proceso de Análisis de Jerarquía (BAJ). Proyecto de Investigación de Ciencia y Técnica. Universidad de Matanzas, Cuba.
10. Díaz Martín, D. (2000). Qué es (y qué no es) la Contabilidad Ambiental. Disponible en: [http:// www.vitalis.net/actualidad/ambiental](http://www.vitalis.net/actualidad/ambiental)
11. Dixon, Jonh A, et al 1995. Economic Analysis Enviromental Impacts, London.

Editorial Earthcan Publication SHD.

12. Enrique Sánchez, L. (2000). Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.unesco.org.uv/geo/campinaspdf>
13. Epstein M. J. (2000). El desempeño ambiental en la empresa. Prácticas para costear y administrar una estrategia de protección ambiental. Ediciones Bogotá, Colombia
14. Evaluación de impacto ambiental. (2002) Disponible en: <http://www.inach.cl/logistica/aplicmad>
15. Faña Batista, J. N. (2000). Plan de evaluación ambiental en hoteles. Disponible en: <http://www.ambiente/ecologico.com>
16. Fiksel. Joseph\_Ingeniería de Diseño Medioambiental. DFE. Desarrollo Integral de Productos y Procesos Ecoeficientes. Ediciones Mundi –prensa.
17. Fundación Fòrum Ambiental, Agencia Europea del Medio Ambiente (1999). Contabilidad ambiental: medida, evaluación y comunicación de la actuación ambiental de la empresa. Disponible en: <http://www.forumambiental.org/cast/archivos>
18. Fundación Forum Ambiental, Agencia Europea del Medio Ambiente (2002). Situación actual y tendencias. Disponible en: <http://www.expansion.com/edicion/noticia>
19. García Álvarez A. (2000) Guía Práctica de Evaluación de Impacto Ambiental. Ediciones La casa de la Ecología SL.
20. García Ernest. El concepto de desarrollo Sustentable. Dpto. de Sociología y Antropología Social. Universidad de valencia.
21. Hurtado Freyre G. (1999). Evaluación ambiental de la influencia de la generación eléctrica a disposición de la industria Minero Metalúrgica. Disponible en: <http://www.campus/oei.org>
22. Jiménez J. E. (2000). Modelo de Contabilidad ambiental para una empresa industrial. Tesis de grado. Pontificia Universidad Javeriana. Bogotá, Colombia.
23. Leopold, L. R. et al. (1971). A procedure for evaluation environmental impact. U.S. Department of interior geological survey circular, Washington.
24. Libro electrónico CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE (1999) Herramientas para la gestión ambiental. Disponible en: <http://www.ceit.es/asignaturas/ecologia/hipertexto>
25. Libro electrónico CIENCIAS DE LA TIERRA Y DEL MEDIO AMBIENTE (1999).

Evaluación de impacto ambiental. Disponible en: <http://www.ceit.es/asignatura/ecologia/hipertexto/ev.ambiental>

26. Marrero Marrero, M. (2002). Diseño metodológico para la evaluación del impacto económico de la contaminación del agua en la Ciudad de Cárdenas. Tesis en opción del grado científico del Doctor en Ciencias Económicas, Universidad de La Habana, Cuba.
27. Martínez, J. & Schalupmann, K. (1997). La ecología y la Economía. Fondo de Cultura Económica. México.
28. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente, Delegación provincial. (1998). Estrategia Ambiental Provincial. Matanzas, Cuba.
29. Módulo de Formación Ambiental Básica. Proyecto Acciones Prioritarias para consolidar la protección de la Biodiversidad en el Ecosistema Sabana – Camaguey. CUB/98/632 – Capacidad 21.
30. Molina E., Sergio. 1986. Turismo y Ecología. Editorial Trillas, Mexico, DF.
31. Negrín Sosa, E. (2002). La Administración de Operaciones en empresas de servicio hotelero. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Matanzas “Camilo Cienfuegos”. Matanzas, Cuba.
32. Salazar Giraldo, J. P. & Tadeo Lozano, J. (1999). Índices e indicadores para evaluación y seguimiento ambiental. Disponible en: <http://www.usuarios.lycos.es/JuanP/impac>
33. Suárez Calvo M. Ecología Industrial. Ingeniería medioambiental aplicada a la Industria y a la Empresa. Edición # 2.
34. Torres Aguelo, F. (2001). Contabilidad Ambiental. Disponible en: <http://www.jevariana.edu.co/facultades/economia>