

UNA GUIA PARA EL ESTUDIO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN LA CAMARONICULTURA

AUTORES

José Enrique Andrade V.
Juan Antonio Gómez H.

EDITORES

José Enrique Andrade V.
Jesús Martínez Martínez

AUTORIDADES DE LA UNIVERSIDAD DE ORIENTE

Rector: Dr. Clemente Vallenilla
Secretario de la Universidad: Prof. María Coromoto Casado
Vicerrector Académico: Prof. José Martínez
Vicerrector Administrativo: Dra. Veridiana González

Vicerrectorado Académico
Coordinación General de Postgrado
Coordinación de Formación de Recursos Humanos

Derechos Reservados 1996.
Editado por Impresos Oriente, S.R.L.
I.S.B.N. 980 - 6339 - 42 - 8

La vida es producto de
la esencia suprema y el
ambiente la controla.
José Andrade

ÍNDICE

	Páginas
1. Introducción.	03
2. Antecedentes.	04
3. Metas y principios de los estudios de impactos ambientales (EIA).	05
4. Los impactos ambientales en el desarrollo de la camaronicultura.	05
5. Formato de un proyecto de camaronera.	06
- Carátula.	06
- Equipo de trabajo.	06
- Resumen.	06
- Introducción.	07
- Antecedentes.	07
- Descripción general del proyecto.	08
- Predicción y discusión de posibles impactos.	09
- Diseños de monitoreo de impactos.	10
- Medidas de mitigación de impactos.	10
- Selección de la propuesta.	11
- Conclusiones y recomendaciones.	11
- Apéndices.	11
- Literatura Citada.....	12

INTRODUCCIÓN

El estudio del impacto ambiental (EIA) es el examen y análisis de los efectos de actividades del hombre, planteadas con miras a lograr un desarrollo, a partir del manejo adecuado y sostenible del medio natural o ambiental.

El objetivo general de este proceso se sitúa en facilitar la toma de decisiones, a través de la información obtenida en la evaluación de impactos. De esta manera, se pondera las posibilidades de proteger una unidad territorial determinada.

Los estudios de impacto ambiental deben tener carácter multi e interdisciplinario, a fin de cubrir, de manera integral, los aspectos:

- físico-químicos naturales,
- biológicos,
- socioeconómicos y culturales,

del escenario geográfico intervenido, hasta donde llega el área de influencia del proyecto.

Se logra así tanto estimar las condiciones existentes y capacidades del medio, como prevenir los efectos y consecuencias no deseables. Con ello, se consigue un desarrollo armónico entre las actividades industriales y el ambiente.

Son objeto de estudios de impactos ambientales, entre otros, los proyectos y actividades, relacionados con:

- Desarrollos urbanísticos, turísticos y deportivos.
- Sistemas de transportes.
- Obras hidráulicas.
- Aeropuertos.
- Explotación petrolera, gasífera y minera. Entre las actividades mineras se encuentran las canteras a cielo abierto.
- Explotación pesquera, de fauna silvestre y forestal.
- Instalaciones y explotaciones de granjas agropecuarias y mataderos.
- Y las actividades industriales. Se incluyen aquí la refinación del petróleo y los complejos petroquímicos, las centrales eléctricas, la producción y distribución de cementos, los complejos metalúrgicos, las centrales azucareras y otras medianas y pequeñas, medianas y grandes industrias.

Desde esta perspectiva, la acuicultura, y más específicamente la camaronicultura, no se escapa del foco de atención de un EIA. Pero esto se patentiza si se considera que la actividad, en cuestión, afecta a extensas áreas litorales, que podrían estar pobladas por fauna y flora significativas, como serían las aves migratorias y las formaciones de manglares. En general, la camaronicultura modifica, en mayor o menor grado:

- al suelo y subsuelo,

- a la topografía,
- al agua,
- al drenaje natural,
- a la flora y fauna,
- al uso actual y potencial del área,
- a la infraestructura existente,
- y a la situación socioeconómica de la comarca.

Conforme con lo anteriormente expuesto, y al gran auge que la camaronicultura ha tenido en los últimos diez años, y tiene en la actualidad, en Latinoamérica, se considera importante dar a conocer los antecedentes, objetivos, principios, metas, contenidos y formatos de los estudios de impactos ambientales, referenciados a esta actividad.

ANTECEDENTES

El concepto de EIA es relativamente nuevo. Se ha utilizado desde 1970. Se toma como referencia la fecha de promulgación del Acta de Política Ambiental de los Estados Unidos de América.

En 1972, con la Declaración de los Principios de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Ambiente, a través de las recomendaciones para su plan de acción, se reconoció a varias agencias la capacidad de preparar principios, guías y recomendaciones, con el fin de apoyar a los gobiernos, en la introducción de consideraciones ambientales, respecto a varios proyectos de desarrollo, y en relación con otras actividades de carácter antropogénico.

A partir de esta fecha en adelante, se han incorporado los estudios de impactos ambientales en varios documentos internacionales. Sean los siguientes ejemplos:

- Declaración de Estocolmo (16 de junio de 1972). Hace una referencia específica al impacto de los contaminantes en el mar.
- Convención para la Prevención de la Contaminación del Mar por Vertimiento de Desechos y otras Sustancias (Londres, 29 de diciembre de 1972). Aquí, se desarrollan las disposiciones específicas, sobre la información que se requiere, para permitir el vertimiento de desechos en el mar.
- Convención del Derecho del Mar (Montego Bay, 10 de diciembre de 1982). Se señalan los aspectos legales para la preparación de las evaluaciones de las actividades, que impliquen costos ambientales.
- Consejo del Gobierno del PNUMA (Decisión 8/7A del 29 de abril de 1980). Indica las previsiones ante la modificación del clima.
- Guías de Montreal (Decisión 13/18 del 24 de mayo de 1985). Se aborda la contaminación marina, desde las fuentes terrestres.
- Guías del Cairo (Decisión 14/30 del 19 de junio de 1987). Se estipulan los principios para el manejo de sustancias peligrosas en el ambiente.

METAS Y PRINCIPIOS DE LOS EIA

Las metas y principios de los EIA son, necesariamente, de carácter general, y se pondrán precisar con mayor detalle, al realizarse evaluaciones concretas de impacto ambiental, a nivel comarcal, regional, nacional e internacional.

Se recogen las siguientes formulaciones generales:

1. Los EIA tienen, como meta primordial, hacer que la toma de decisiones sea lógica y racional.
2. Mediante los EIA, se busca reducir los impactos potencialmente adversos y aumentar los probables beneficios, a través de la identificación y evaluación procedimientos y lugares alternativos.
3. Cuando una alternativa se considere improcedente, también debe ser evaluada.
4. Los resultados de los EIA se deberán presentar en un documento, con una discusión de los impactos beneficiosos y adversos (negativos), que se consideren determinantes para el proyecto y la política a seguir.
5. Con la información de este documento, los especialistas en la toma de decisiones, tendrán la herramienta necesaria para tomar la elección más apropiada.

LOS IMPACTOS AMBIENTALES EN EL DESARROLLO DE LA CAMARONICULTURA

Las granjas camaroneras, que comúnmente se ubican en extensas áreas litorales, se consideran como una actividad que, si bien genera grandes beneficios económicos a un país, también impacta a diversos items ambientales, propios de estos escenarios geográficos, ya reseñados.

Dentro de este contexto, para Buitriago (1989), los impactos ambientales más negativos, producidos por las camaroneras en Venezuela, se vieron reflejados en la flora, en la fauna y en el agua. Por otro lado, Müller (Presidente de Camaroneros de Ecuador) ha mencionado que uno de los impactos más negativos, producidos por el desarrollo incontrolado de las camaroneras en Ecuador, fue la deforestación de extensas franjas de manglares. En realidad, la causa de los impactos en la fauna y flora está en esta deforestación, junto con la destrucción de la vegetación herbácea. Pero además, la degradación de la biomasa vegetal conlleva, a su vez, daños directos sobre:

- las aves migratorias, que usan estos espacios de manglares para veranear,
- los regímenes hidráulicos,
- el patrón sedimentario,
- y la fauna bentónica.

Por las repercusiones negativas indicadas, se ha sugerido que el manejo de las franjas de manglares se haga por parte de las empresas, bajo la supervisión oficial de protección ambiental.

En lo que respecta a las descargas de agua, de estas empresas camaroneras, oficialmente se consideran como efluentes industriales, que, al ser vertidas al mar, pueden cambiar las condiciones físico-químicas naturales del entorno acuático. Sin embargo, se ha constatado que las aguas donde se cultivan los camarones, en elevadas densidades, no afectan a la fauna "normal" de las aguas costeras tropicales. Asimismo, según Lee et al. (1986), se ha encontrado que los valores de los nutrientes, en las aguas de descarga, son iguales o menores

a los obtenidos en las aguas de entrada, en relación con estanques, donde se cultiva *Penaeus vannamei*, con fertilización a base de estiércol de ganado (a razón de 30 kg./162 m³).

FORMATO DEL PROYECTO

De entrada, el formato se ajusta al siguiente esquema:

- carátula,
- equipo de trabajo,
- resumen,
- introducción,
- antecedentes,
- descripción general del proyecto,
- predicción y discusión de posibles impactos,
- diseños de monitoreo de impactos.
- medidas de mitigación de impactos,
- selección de la propuesta,
- conclusiones y recomendaciones, y
- apéndices.

Carátula.

Este apartado lo configura las siguientes referencias:

1. Dependencia o institución responsable del proyecto.
2. Nombre del proyecto.
3. Nivel de preparación del estudio.
4. Fecha de presentación.

Equipo de trabajo.

Se indican los nombres de los responsables del estudio, y de los demás investigadores, con sus respectivas clasificaciones: especialidades y experiencias.

Resumen.

En el resumen:

1. Se hace una selección de los rasgos más significativos del conjunto del proyecto. Muy aconsejable es dar especial énfasis, pero de forma concisa, a las áreas críticas, reales o potenciales, donde los factores y procesos ambientales se podrían modificar o alterar.
2. La escritura debe emplear términos claros, comprensibles para el público en general, y en un formato que permita su fácil publicación.

Introducción.

La introducción comprende:

1. Una breve reseña y planteamiento del tipo de proyecto que se aborda.
2. Y una formulación de los objetivos principales del proyecto.

Antecedentes.

El apartado lo configura:

1. La descripción detallada del escenario geográfico a intervenir.

Se describen los factores y procesos que definen el ambiente, donde se pretende situar el proyecto.

Se incluyen los factores y procesos:

- físicos-químicos,
- biológicos,
- culturales, y
- socioeconómicos,

Se identifica la existencia de especies terrestres, o acuáticas, raras o en peligro de extinción.

2. El inventario y discusión de los usos que ha soportado y soporta el área sujeta a la intervención. Estos usos pueden ser causas de impactos, que se estudian en los informes previos que existan. Además, estos usos podrían crear conflictos de competencias, con la instalación y explotación de la camaronera.
3. La recopilación de los aspectos históricos, artísticos y etnográficos más relevantes del lugar, que pudieran influir en la ubicación de la camaronera.
4. Y el establecimiento de las relaciones del proyecto con su entorno.

Se analiza como se integra el proyecto en los documentos de ordenación y planificación del territorio afectado

Se considera si el proyecto se encuentra ubicado en, o cerca de:

- una zona única o excepcional paisajística,
- una zona de atracción recreacional-turística,
- servicios significativos de utilidad pública (escuela, hospital u otros),
- un recurso acuático (río, lago, laguna, etc.), de especial significado, o para usos preferentes,
- una zona de hacinamiento,
- una zona de pesquerías comerciales,
- una zona industrial,
- una zona protegida, o que debiera protegerse, por representar ecosistemas de interés, por causas diversas (contenidos en especies raras o en peligro de extinción, por ejemplo),

Se estiman los porcentajes de:

- tierras de cultivos,
- bosques,

- actividades industriales y comerciales, ..
- centros urbanos y núcleos residenciales,
- zonas protegidas o de recreo, y
- aguas superficiales,

que se afectarían por la instalación y explotación de la camaronera.

Se evalúa el porcentaje de ocupación superficial del proyecto, frente a la totalidad de la unidad territorial.

Se indaga si el proyecto se encuentra situado en un área susceptible de:

- terremotos,
- derrumbamientos o hundimientos del terreno,
- lluvias excesivas e inundaciones,
- erosión,
- contaminaciones (acuáticas y/o del aire),
- riesgos radiológicos,
- u otras peligrosidades en general.

En la configuración del conjunto del apartado, se utiliza información cualitativa y datos cuantitativos.

Descripción general del proyecto.

Obviamente, para desarrollar este epígrafe, que resulta sumamente necesario para el estudio de los impactos ambientales, que conllevaría la ejecución del proyecto, es obligado disponer de la información específica de la intervención a desarrollar.

Se desglosan los principales componentes del proyecto, y se estudian, con preferencia, aquellos que pudieran ocasionar impactos en la unidad territorial.

La guía procedimental, en la descripción del proyecto, se centra en ocho sub-apartados:

1. Descripción detallada de los objetivos del proyectos.
2. Identificación de las acciones necesarias para alcanzar los objetivos.
3. Explicación de la necesidad de ejecutar las acciones propuestas.
4. Formulación y descripción de las actividades conexas.
5. Caracterización de la ubicación geográfica del proyecto.

Entre otras cosas, se tiene presente:

- la extensión y la situación legal de la zona a ocupar,
- descripción de los accesos,
- infra-estructuras requeridas,

6. Etapas de realización, con sus cronogramas previstos.

7. Inventario de los requerimientos necesarios para la construcción de las instalaciones propias y de servicios anexas: materiales, equipos, insumos energéticos y agua.
8. Inventario de los requerimientos necesarios para la explotación, mantenimiento y tratamiento de residuos: equipamientos, insumos energéticos, agua y otros.
8. Presupuestos estimados.

Predicción y discusión de posibles impactos.

En primer lugar, se determina si la posible realización del proyecto amerita un estudio de impacto ambiental, o son suficientes medidas preventivas de carácter general.

Si se asume la necesidad de un estudio de impactos, en relación con el proyecto, se evalúan e interpretan las alteraciones, conforme con los siguientes puntos de arranque:

1. Calidad de las aguas superficiales, que soportan diversos usos para el hombre, y/o marinas, que sustentan determinadas biocenosis.
2. Calidad del aire: niveles de ruido, que pudiera afectar a las poblaciones cercanas.
3. Calidad en el medio marítimo-terrestre.
3. Repercusiones en el historial epidémico y endémico de enfermedades cíclicas, en el área.
4. Afección al equilibrio ecológico, definido en términos de composición biológica, de condicionantes-dependencias físico-químicas y de degradación del medio natural o ambiental.
5. Efectos en la economía.
6. Creación de una demanda excesiva de:
 - fuerza de trabajo,
 - desarrollo de viviendas,
 - servicios generales,
 - instalación de servicios de eliminación de residuos, y
 - solicitudes de materiales de construcción.
7. Aislamientos de núcleos urbanos, y la creación de barreras, que obstaculicen la cohesión y continuidad cultural de los vecindarios.

En las evaluaciones de las alteraciones, se requiere información cualitativa y cuantitativa, con sus datos básicos, así como de disponer de modelos de comportamiento, o predicciones

La discusión de los impactos se deben hacer:

- con unos instrumentos efectivos de análisis,
- con medidas cuantitativas de magnitudes e importancias de las alteraciones,
- de acuerdo con unos coeficientes de importancia, espaciales, temporales y estadísticos,
- y con unos criterios de interpretaciones,

que sigan unas metodologías estándar:

- ampliamente aceptadas, o reconocidas, por la comunidad científica, que estudia el medio ambiente.
- objetivas, sin sesgamientos, donde las distorsiones subjetivas parciales queden amortiguadas
- flexibles y capaces de adaptarse a proyectos de escalas y magnitudes diferentes,
- y claras y fáciles de aplicar.

Se tiene que llegar a resultados que concatenen a la totalidad de factores y procesos ambientales. Esto no quita a que se indiquen cuales son los impactos inevitables (residuales), y las valoraciones y repercusiones de estos, sus clasificaciones como excluyentes o no, y como quedan contemplados en la legislación vigente.

La discusión precisará lo que acontecería si se realizara el proyecto, o lo que pasaría sin éste.

Diseños de monitoreo de impactos.

Los monitoreos se llevan a cabo:

- antes,
- durante, y
- después de las obras.

Los diseños de las tomas de observaciones previas, y de los seguimientos posteriores, se tienen que ajustar al esquema general propuesto en la predicción de impactos. Pero no se debe obviar la posibilidad de que aparezcan alteraciones imprevistas, tanto en los efectos y procesos considerados como en otros nuevos.

En realidad, los monitoreos, durante las fases de instalación y de explotación, representan unas declaraciones de intenciones, que deben contar:

- con unas partidas presupuestarias apropiadas,
- y con el compromiso de ejecutar las medidas correctoras (mitigaciones) oportunas.

Todo esto necesita de una serie de objetivos procedimentales claros, que podrían admitir estos enunciados:

1. Detallar el programa de acciones concretas, destinadas a verificar, prevenir y atenuar los impactos ambientales, inherentes al proyecto. Se debe precisar la información que se requeriría, para la confección de este programa
2. Validar, modificar y/o ajustar las técnicas utilizadas de predicción, conforme a los resultados de las verificaciones.
3. Definir, con la debida anticipación, quiénes serían los responsables de llevar a cabo el monitoreo, en las fases de realización y mantenimiento de la camaronera.
4. Estimar el costo de la mitigación.

Medidas de mitigación de impactos.

La guía procedimental, para proponer unas medidas de mitigación, se apoya en dos objetivos, que se formulan como sigue:

1. Detallar el programa de acciones específicas, destinadas a prevenir y atenuar, según los casos, los impactos ambientales, ocasionados por la instalación y explotación de la camaronera.
2. Estimar el costo del financiamiento, correspondiente a la ejecución de las medidas propuestas.

Todo esto conduce a proponer modificaciones en el diseño del proyecto, que resuelvan los problemas ambientales, que ocasionaría la realización de la redacción original.

Selección de la propuesta.

La selección de la propuesta representa la etapa central de un estudio de impactos ambientales, y ella soporta la toma de decisiones.

El enfoque de la selección de la propuesta se sustenta en dos objetivos específicos. Estos se pueden enunciar como sigue:

1. Buscar la estrategia más adecuada para la realización del proyecto.
2. Y proporcionar la información global y sistematizada de las implicaciones ambientales, de cada alternativa considerada. Se incluye la alternativa “cero”, o de no ejecución del proyecto.

Conclusiones y recomendaciones.

Los puntos mínimos que deben contener este apartado son:

1. Redacción del reglamento pertinente, para la ejecución del proyecto. Se basa:
 - En la prevención de pérdidas de suelo, o de efectos y procesos físicos negativos del litoral.
 - En la protección y conservación de una biocenosis significativa.
 - En la rehabilitación de áreas desorganizadas.
 - En la recuperación de zonas impactadas, previas a la actuación.
 - En el diseño de medidas de seguridad.
2. Indicación:
 - de los beneficios a obtener, con el proyecto, y
 - de los principales impactos negativos, que daría lugar la instalación y explotación de la camaronera, y cuales de estos serían irreversibles.
3. Estimación del alcance de las medidas de prevención, atenuación e implementación de los impactos, que se han propuesto.
4. Formulación de una evaluación integral del proyecto, con las implicaciones ambientales de este. Estará muy presente que estas implicaciones constituyen el objetivo principal de este tipo de estudios.

Apéndices.

En este último epígrafe, se incluyen:

- figuras,
- tablas de datos, y
- gráficas.

LITERATURA CITADA

BUITRAGO, J. 1989. Las evaluaciones del impacto ambiental de granjas camaroneras en Venezuela. Bol. Inst. Oceanogr. Venezuela. Univ. Oriente, 28 (1&2). 203-211.

LEE, C. S., J. N. SWEENEY & W. K. RICHARDS, 1986. Marine Shrimp Aquaculture: a Novel waste treatment system. Ibid., 5: 147-160.