

**ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE UN ESTUDIO DE CASO DE IMPACTOS
PESCA DEPORTIVA Y EL LISTADO DE
IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICO EN EL MARCO DE
LICENCIAMIENTO AMBIENTAL COLOMBIANO**

Autor

Ivana Paola Cury Alarcón
Ingeniera Ambiental y Sanitaría
Universidad de La Salle
U2701046@unimilitar.edu.co

DIRECTOR

Ph.D. Ximena Lucía Pedraza Nájjar

Doctora en Administración – Universidad de Celaya (México)
Magíster en Calidad y Gestión Integral – Universidad Santo Tomás e Icontec
Especialista en gestión de la producción, la calidad y la tecnología - Universidad
Politécnica de Madrid (España)
Especialista en gerencia de procesos, calidad e innovación – Universidad EAN
(Bogotá D.C.)
Microbióloga Industrial – Pontificia Universidad Javeriana
Auditor de certificación: sistemas de gestión y de producto

Gestora Especialización en Gerencia de la Calidad - Universidad Militar Nueva Granada
ximena.pedraza@unimilitar.edu.co; gerencia.calidad@unimilitar.edu.co



La U
acreditada
para todos

**ESPECIALIZACIÓN EN PLANEACIÓN AMBIENTAL Y MANEJO
INTEGRAL DE LOS RECURSOS NATURALES
UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
NOVIEMBRE DE 2020**

ANÁLISIS COMPARATIVO ENTRE UN ESTUDIO DE CASO DE IMPACTOS PESCA DEPORTIVA Y EL LISTADO DE IMPACTOS AMBIENTALES ESPECIFICO EN EL MARCO DE LICENCIAMIENTO AMBIENTAL COLOMBIANO

Autor

Ivana Paola Cury Alarcón
Ingeniera Ambiental y Sanitaría
Universidad de La Salle
U2701046@unimilitar.edu.co

RESUMEN

En el marco de los procedimientos y metodologías establecidas para el licenciamiento ambiental en Colombia, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, publica en el año 2020 un listado de impactos ambientales con el fin de ordenar el proceso de identificación y evaluación de los impactos durante la ejecución y seguimientos de proyectos que requieran dicha evaluación ambiental. Por lo anterior el presente artículo tiene como objetivo comparar el estudio de impacto ambiental en la actividad de pesca deportiva caso: club de pesca Cartagena de Indias (Caso de estudio) con el listado de impactos del MADS. De esta manera el proyecto se realiza en tres (3) fases, las cuales permiten analizar, comparar y concluir, si el listado de impactos ambientales sugeridos por la autoridad ambiental y los listados del caso de estudio, incluyen la mayoría de impactos y posibles afecciones que se realicen alrededor de la pesca deportiva. A partir de lo anterior, se pretende conceptuar sobre la aplicabilidad de las recomendaciones de la autoridad ambiental colombiana, en materia de identificación de impactos ambientales, en la actividad de pesca deportiva y finalmente sugerir un listado de impactos ambientales aplicables a la pesca deportiva en Colombia

Palabras Claves: Impacto, Impacto ambiental, Pesca deportiva, licencia ambiental.

ABSTRACT:

In the framework of the procedures and methodologies established for environmental licensing in Colombia, the Ministry of Environment and Sustainable Development, publishes in 2020 a list of environmental impacts in order to organize the process of identification and evaluation of impacts during the implementation and monitoring of projects that require such environmental assessment. Therefore, this article aims to compare the environmental impact study on the sport fishing activity case: Cartagena de Indias fishing club (Case study) with the list of impacts of the MADS. In this way the project is carried out in three (3) phases, which allow to analyze, compare and conclude, if the list of environmental impacts suggested by the environmental authority and the lists of the case study, include the majority of impacts and possible conditions that are carried out around the sport fishing. Based on the above, we intend to conceptualize the applicability of the recommendations of the Colombian environmental authority in terms of identifying environmental impacts in sport fishing activities and finally suggest a list of environmental impacts applicable to sport fishing in Colombia.

Keyword: Impact, Environmental impact, sport fishing, environmental license

INTRODUCCIÓN

La actividad de pesca deportiva tiene como objetivo principal la recreación y el esparcimiento, sin fines de lucro, que puede ser practicado en mar, ríos, lagos, embalses y/o estanques, ya sea desde la orilla o una desde una embarcación (Presidencia de la República , 1978). En Colombia la pesca deportiva se lleva a cabo principalmente en Cartagena, Santa Marta y Bahía Solano, esto, debido a la diversidad de ejemplares de peces y la cantidad de recursos pesquero que se pueden encontrar en estas aguas.

A pesar de ser la pesca deportiva, un atractivo turístico en el país, no se ha profundizado en su estudio, control y regulación, que implica posibles deficiencias en el ejercicio operativo de las autoridades nacionales, lo cual se traduce en ocasionales prácticas nocivas para los ecosistemas marinos y pesqueros.

Por lo anterior, en el año 2019 Cury Alarcón & Torres Cardenas (2019), realizaron un estudio de impacto ambiental, social y económico, a partir de las actividades relacionadas con el torneo de pesca deportiva llevado a cabo en la ciudad de Cartagena de Indias durante el mes de octubre. Dicho documento permitió hallar 9 impactos

atribuidos a esta actividad, a través del reconocimiento en campo, las entrevistas a participantes y organizadores, el análisis normativo y las pruebas fisicoquímicas, en donde se identificaron las principales acciones susceptibles a producir impacto (ASPI) y los impactos asociados a la actividad de pesca deportiva, los cuales fueron valorados a través de una matriz adaptada, dentro de la cual se combinan dos métodos de evaluación de impactos ambientales: lista de chequeo y matriz de Leopold.

Seguidamente, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible - MADS, en el marco de los procedimientos y metodologías establecidas para el licenciamiento ambiental en Colombia, publica en el año 2020 un listado de impactos ambientales con el fin de ordenar el proceso de identificación y evaluación de los impactos durante la ejecución y seguimientos de proyectos que requieran dicha evaluación.

Por todo lo anterior, el presente trabajo busca realizar una comparación entre el caso de estudio en cuestión y el listado de impactos ambientales sugerido por la autoridad ambiental colombiana, con el propósito, no solo de definir la similitud entre el estudio de caso y los lineamientos técnicos recientemente publicados, sino además establecer un nivel de su aplicabilidad en las actividades entorno de la pesca deportiva.

MARCO TEÓRICO

Para dar una clara exposición de las temáticas a tratar, se iniciará con la definición de impacto, diferentes tipos de impactos y sus diferentes metodologías, pasando por los impactos en la pesca deportiva y por último la importancia de la identificación de impactos.

Para iniciar Bonilla (2007) refiere impacto a una expresión del efecto de una acción. De esta manera se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración, favorable o desfavorable, en el medio o en alguno de los componentes del medio (Bolea, 1977)

Los impactos ambientales más comunes y que afectan considerablemente al medio ambiente corresponden a la contaminación del agua, suelo, agotamiento de los recursos naturales y contaminación atmosférica estos a su vez causados por; vertimientos, disposición inadecuada de residuos, fuentes de emisiones fijas y móviles, consumo desmedido de recursos naturales entre otros. Por esta razón, se han creado diferentes metodologías que evalúen los impactos generados por las actividades y que afectan los componentes de agua, aire, suelo, fauna y flora.

Para minimizar los impactos ambientales negativos que pueda generar alguna actividad, se hace necesario realizar medidas que mitiguen o prevengan dicho impacto, estas se hacen con el fin de minimizar el impacto y cumplir con la normatividad ambiental.

Por otro lado, impacto social, implica un mejoramiento significativo y, en algunos casos, perdurable o sustentable en el tiempo, en alguna de las condiciones o características de la población objetivo y que se plantean como esenciales en la definición del problema que dio origen a un programa. Un resultado final suele expresarse como un beneficio a mediano y largo plazo obtenido por la población atendida Bonilla (2007)

Un Impacto económico corresponde a aquel efecto que una medida, acción o actividad genera en la economía, dicho impacto provoca consecuencias positivas o negativas que pueden cambiar la situación económica de una persona, comunidad región o país Pérez (2018).

Para la evaluación de estos impactos, existen diferentes métodos para evaluar el impacto ambiental, estos dependen de si se requiere utilizar un método directo o indirecto. Los métodos indirectos, son aquellos que no evalúan explícitamente en impacto ambiental si no que indirectamente valora las consecuencias ambientales de un

proyecto o actividad. Los métodos directos son aquellos que evalúan directamente cada uno de los impactos ambientales identificados previamente.

Entrando en materia, la pesca deportiva tiene como objetivo principal la recreación y esparcimiento, sin fines de lucro esta actividad puede ser practicada en mar, ríos, lagos embalses y estanques, ya sea desde la orilla o una embarcación (Presidencia de la República , 1978).

El desarrollo de actividades turísticas en las playas de Colombia constituye un componente importante en la economía y cultura de la población costera del país (...). Sin embargo, la alta demanda del turismo y su escaso manejo y control, han ocasionado que muchas de las playas presenten un proceso de deterioro de su calidad, considerándose así el turismo como un tensor ambiental y una fuente terrestre de contaminación sobre estos ecosistemas, no sólo por las actividades de baño, deportivas y recreativas, el transporte marítimo, deportes náuticos motorizados (...) entre otras, que pueden generar residuos y modificar las condiciones naturales de la playa y del medio ambiente (INVEMAR, 2016)

En este sentido, es de vital importancia identificar los impactos que podrían causar mayor afección al componente ambiental, económico y social. Por lo anterior el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, en el marco de los procedimientos y metodologías establecidas para el licenciamiento ambiental en Colombia, publica en el año 2020 un listado de impactos ambientales con el fin de ordenar el proceso de identificación y evaluación de los impactos durante la ejecución y seguimientos de proyectos que requieran dicha evaluación.

Dichos listados de impactos ambientales se publican con el fin de servir como orientación para la identificación de los impactos ambientales que un proyecto, obra o actividad específico, pueda generar. (Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible , 2020) Este listado identifica treinta (30) impactos ambientales, dentro de los cuales se logra identificar tres medios en donde se puede producir una afección (Abiótico, Biótico y Socioeconomico), componente, categoría y definición por impacto.

MÉTODOS

El tipo de metodología a utilizar, según el libro “Metodología de la Investigación”, de Hernández Sampieri, (Sampieri, 1991) corresponde a una metodología cualitativa; la se implementará a durante el desarrollo de todo el documento. De esta manera, el proyecto se lleva a cabo en tres diferentes fases, las cuales permiten comparar y realizar una revisión y análisis del caso de estudio, en donde se examinan al detalle cada uno de los listados (caso de estudio y MADS). Finalmente se sugieren una lista de impactos a utilizar para el estudio de la actividad de pesca deportiva.

DESARROLLO

Primera Fase: Comparación analítica

I. Revisión impactos ambientales identificados en el caso de estudio

En el caso de estudio a evaluar en este proyecto “Impacto de la pesca deportiva” se identificaron 9 impactos. Cuatro de ellos en el componente ambiental: Contaminación del recurso hídrico, afección en las especies marítimas, daño ecosistémico y desequilibrio en el ecosistema. Los otros 5 impactos fueron identificados en el componente socio económico: Seguridad alimentaria, ingresos económicos al club, calidad de vida, generación de empleo y cumplimiento de la normatividad.

Los anteriores impactos fueron identificados a partir de las actividades que se despliegan al momento de realizar pesca deportiva como, abandono de aparejos, capturas de especies, navegación con embarcaciones, método catch and release, generación de ruidos, afiliación al torneo, turismo y adquisición de licencias.

II. Revisión de listados de impactos ambientales generados por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible.

Este listado identifica treinta (30) impactos ambientales estandarizados , dentro de los cuales se logra identificar tres medios en donde se puede producir una afección (Abiótico, Biótico y Socioeconomico), componente, categoría y definición por impacto.

Así mismo, este listado incluye treinta (30) impactos ambientales específicos los cuales describen términos de “incremento o disminución” o de “deterioro o mejora”, aludiendo a dos impactos diferentes, que deben evaluarse de manera independiente en razón a que sus medidas de manejo pueden (MADS,2020).

III. Identificación de impactos aplicables al caso de estudio según el listado de la autoridad ambiental para la actividad de pesca deportiva:

A fin de considerar todos los impactos que pudiesen encontrarse relacionados con la actividad de pesca deportiva del caso de estudio, se realiza un barrido impactos derivados de las actividades encontradas.

Abandono de aparejos:

-
- 1.** Incremento o disminución de la concentración de metales pesados

 - 2.** Incremento o disminución de la concentración de plomo (Pb)

 - 3.** Incremento o disminución de residuos sólidos en el agua

 - 4.** Incremento o disminución de la abundancia de especies

 - 5.** Disminución del hábitat
-

Navegación de embarcaciones:

-
6. Incremento o disminución de la concentración de dióxido de carbono (CO₂)

 7. Incremento o disminución de la concentración de etano (C₂H₆)

 8. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)

 9. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos aromáticos volátiles

 10. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos totales

 11. Incremento o disminución de la concentración de material particulado de 10 micras (PM₁₀)

 12. Incremento o disminución de la concentración de metales pesados

 13. Incremento o disminución de la concentración de metano (CH₄)

 14. Incremento o disminución de la concentración de monóxido de carbono (CO)

 15. Incremento o disminución de la concentración de óxidos de azufre (SO_x)

 16. Incremento o disminución de la concentración de óxidos de nitrógeno (NO_x)

 17. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos

 18. Cambio en las características físico-químicas del agua marina
-

Captura de especies

-
19. Pérdida del hábitat

 20. Cambio en los ecosistemas acuáticos, marino-costeros y/o continentales

 21. Degradación de corales

 22. Cambio en el número de especies
-

-
23. Cambio en la abundancia de las especies
-
24. Incremento o disminución de la producción pesquera
-

Método Catch and Release

-
25. Muerte de fauna acuática
-
26. Desplazamiento de la fauna acuática
-
27. Incremento de los fenómenos de ahuyentamiento de la fauna acuática
-
28. Interrupción de las rutas migratorias de fauna acuática
-

Generación de residuos

-
29. Incremento o disminución de residuos sólidos en el agua
-
30. **Incremento o disminución de la disposición inadecuada de residuos**
-

Afiliación al Toreno

-
31. Incremento o disminución de la infraestructura hotelera
-
32. Cambio en el perfil de los consumidores
-
33. Cambio en el turismo
-
34. Cambio en la tendencias del empleo en el corto plazo
-
35. Cambio en los niveles de empleo
-
36. Incremento o disminución de la pesca
-

Turismo

-
37. Deterioro o mejora de infraestructura turística
-
38. Deterioro o mejora de la infraestructura socioeconómica
-
39. Deterioro o mejora del espacio público
-
40. Incremento o disminución de infraestructura de recreación
-
41. Incremento o disminución de la oferta de empleo
-
42. Incremento o disminución del turismo
-

43. Cambio en opciones de recreación

Adquisición de licencias

44. Cambios en la normatividad

IV. Realización cuadro comparativo entre el caso de estudio y el listado de la autoridad ambiental.

Tabla 1

Número de impactos de estudio de caso y de impactos MADS

Impactos caso de estudio	Impactos MADS
9	44

Fuente: Elaboración propia (2020)

Tabla 2 *Comparación aspectos relevantes impactos ambientales, caso de estudio y MADS*

	Impactos caso de estudio	Impactos MADS
Medio	3	3
	Abiótico, Biótico, Socioeconómico	Abiótico, Biótico, Socioeconómico
Componente	5	8
	Hidrológico, oceanográfico, Ecosistema, fauna, económico.	Atmosférico, hidrológico, oceanográfico, Ecosistema, flora, fauna, cultural, económico.
Factor	6	8

Modificación de las actividades económicas de la zona, Alteración a ecosistemas acuáticos, Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática, Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales, Modificación de las actividades económicas de la zona, normatividad.	Alteración a la calidad del aire, Alteración en los niveles de presión sonora, Alteración en la calidad del recurso hídrico superficial, Alteración a ecosistemas acuáticos, Alteración a la hidrobiota incluyendo la fauna acuática, Modificación de la infraestructura física y social, y de los servicios públicos y sociales, Modificación de las actividades económicas de la zona, normatividad.
--	--

Fuente:Elaboración propia (2020)

Tabla 3

Comparación ítems generales impactos ambientales, caso de estudio y MADS

Ítem a comparar	Impactos estudio de caso	Impactos listados sugerido MADS
Inclusión de todos los medios de impacto	SÍ	SÍ
Inclusión de todos los componentes ambientales	No	SÍ
Inclusión de totalidad de factores ambientales a evaluar	No	SÍ
Viabilidad de evaluar todos estudio de los impactos	SÍ	No
Panorama claro de la afección de la actividad	No	No
Accesibilidad a la información y monitoreo del impacto	SÍ	SÍ
Medida de manejo para prevenir o mitigar el impacto	No	No

Fuente: Elaboración propia (2020)

- V. **Definir un porcentaje de diferencia entre los impactos encontrados en el caso de estudio y los sugeridos por el MADS, a partir de la fórmula de la teoría del error:**

%diferencia

$$= \frac{\text{Impactos propuestos MADS} - \text{Impactos identificados caso de estudio}}{\text{Impactos propuestos MADS}} \times 100$$

$$\%diferencia = \frac{44 - 9}{44} \times 100 = 79,54\%$$

RESULTADOS Y DISCUSIÓN:

Teniendo en cuenta los análisis realizados en el capítulo anterior se pudo evidenciar que la diferencia existente, entre el listado del caso de estudio y el listado sugerido por el MADS, es de 79,54 %. Lo anterior, permite comprender que los listados de la autoridad ambiental dan gran número de impactos a evidenciar en la pesca deportiva.

Teniendo en cuenta el cuadro anterior podemos identificar seis variables a evaluar a la hora de comparar los listados de impactos del caso del estudio y los sugeridos por la autoridad ambiental.

En primer lugar, los dos listados cuentan con la identificación de los medios en donde podría ocurrir el impacto al incluir medio biótico, abiótico y socio económico. Sin embargo, a la hora de ahondar en cada uno de los medios no se identifica en el caso de estudio una identificación de impacto por componente ambiental. Mientras en la lista de impactos del MADS incluye alteración en la atmósfera hidrológica, flora y fauna, el estudio de caso solo pudo identificar componentes hidrológicos.

Por otro lado, en la inclusión de la totalidad de factores ambientales a evaluar, el listado de estudio de caso presenta vacíos en los factores que pueden verse afectados en el desarrollo de la actividad de pesca. No obstante, aunque no incluye la totalidad de factores, presenta una viabilidad de evaluar cada uno de los impactos identificados, caso contrario con el listado de MADS, aunque incluye la mayoría de factores, no todos son aplicables para estudios e impactos en el océano. Así mismo, estos vacíos permiten que a la hora de evaluar dicha actividad no se tenga un panorama claro de las afecciones durante el desarrollo de la misma.

Ahora bien, en la actualidad hay autoridades encargadas de estos monitores como el INVEMAR y la Dirección General Marítima las cuales tienen información

suficiente para identificar los impactos y monitorear los datos, no existen hoy en día un plan de monitoreo que permita mitigar o prevenir estos impactos en los océanos.

Por lo anterior sugiere el siguiente listado de impactos:

1. Incremento o disminución de la concentración de metales pesados
2. Incremento o disminución de la concentración de plomo (Pb)
3. Incremento o disminución de residuos sólidos en el agua
4. Incremento o disminución de la abundancia de especies
5. Disminución del hábitat
6. Incremento o disminución de la concentración de dióxido de carbono (CO₂)
7. Incremento o disminución de la concentración de etano (C₂H₆)
8. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos aromáticos policíclicos (PAHs)
9. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos aromáticos volátiles
10. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos totales
11. Incremento o disminución de la concentración de material particulado de 10 micras (PM₁₀)
12. Incremento o disminución de la concentración de metales pesados
13. Incremento o disminución de la concentración de metano (CH₄)
14. Incremento o disminución de la concentración de monóxido de carbono (CO)
15. Incremento o disminución de la concentración de óxidos de azufre (SO_x)
16. Incremento o disminución de la concentración de óxidos de nitrógeno (NO_x)
17. Incremento o disminución de la concentración de hidrocarburos en ecosistemas acuáticos
18. Cambio en las características físico-químicas del agua marina
19. Pérdida del hábitat
20. Cambio en los ecosistemas acuáticos, marino-costeros y/o continentales
21. Degradación de corales
22. Cambio en el número de especies
23. Cambio en la abundancia de las especies
24. Incremento o disminución de la producción pesquera
25. Muerte de fauna acuática
26. Desplazamiento de la fauna acuática
27. Incremento de los fenómenos de ahuyentamiento de la fauna acuática
28. Interrupción de las rutas migratorias de fauna acuática
29. Incremento o disminución de residuos sólidos en el agua
30. Incremento o disminución de la disposición inadecuada de residuos
31. Incremento o disminución de la infraestructura hotelera
32. Cambio en el perfil de los consumidores

33. Cambio en el turismo
34. Cambio en la tendencias del empleo en el corto plazo
35. Cambio en los niveles de empleo
36. Incremento o disminución de la pesca
37. Deterioro o mejora de infraestructura turística
38. Deterioro o mejora de la infraestructura socioeconómica
39. Deterioro o mejora del espacio público
40. Incremento o disminución de infraestructura de recreación
41. Incremento o disminución de la oferta de empleo
42. Incremento o disminución del turismo
43. Cambio en opciones de recreación
44. Cambios en la normatividad
45. Seguridad alimentaria
46. Calidad de vida

CONCLUSIÓN

Después de analizar los datos y resultados extraídos del documento de revisión, se podría concluir que la identificación de impactos que pueden causar un proyecto a una actividad debe adecuarse dependiendo a la zona de estudio a intervenir, ya que los monitores y seguimiento de un ecosistema a otro podrían cambiar. Así mismo, se debe procurar incluir la mayoría de factores y componentes que puedan verse afectados durante la realización de un proyecto o actividad, así, la evaluación ambiental podría dar un panorama amplio de todas las implicaciones y afecciones que podrían llegar a variar.

Además de lo anterior se sugiere continuar con dicha revisión de impactos, toda vez que se podrían incluir y ahondar en temas oceanográficos.

Por último, es de vital importancia mencionar que los listados sugeridos por la autoridad ambiental, no son obligatorios para presentar una evaluación ambiental, lo que dejaría al criterio del profesional que realice el listado.

BIBLIOGRAFÍA

- Bolea, E. &. (1977). *La evaluación del impacto ambiental* . Madrid: CIFCA.
- Cury Alarcón, I. P., & Torres Cardenas, L. A. (2019). *EVALUACIÓN DE LOS IMPACTOS ATRIBUIDOS A LA ACTIVIDAD DE PESCA DEPORTIVA EN LOS COMPONENTES AMBIENTAL, ECONÓMICO Y SOCIAL EN CARTAGENA DE INDIAS, CASO CLUB DE PESCA*. Bogotá D.C.
- Garmedia , A., Salvador, A., Crespo, C., & Garmedia, L. (2005). *Evaluación de impacto ambiental* . México : Pearson .
- INVEMAR. (2016). *Informe del estado de los ambientes y recursos marinos y costero de Colombia, año 2015*. Santa Marta: INVEMAR.
- Libera Bonilla, B. E. (2007). *Impacto, impacto social y evaluación del impacto*. Obtenido de Scielo: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1024-94352007000300008&lng=es&tlng=es.
- Ministerio de Ambiental y Desarrollo Sostenible . (2020). *Listado de impactos ambientales específicos en el marco del licenciamiento ambiental*. Ministerio de Ambianta y Desarrollo Sostenible .
- Presidencia de la República . (1978). Decreto 1681.
- Sampieri, H. (1991). *Metodología de la Investigación* . ECOE.