




Impactos ambientales de extracción artesanal de arena, comunidad Las Gilces, Portoviejo

Environmental impacts of artisanal sand extraction, community of Las Gilces, Portoviejo

 <https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v2.n2.2023.83-88>

Recibido: 10-05-2023 **Aceptado:** 15-09-2023 **Publicado:** 29-12-2023

Gonzalo Alexander Cantos Victores¹

 <https://orcid.org/0000-0002-8648-6130>

1. Máster en Hidrología y Gestión de Recursos Hídricos; Ingeniero en Medio Ambiente; Investigador Independiente; Manabí; Ecuador.

Volumen: 2

Número: 2

Año: 2023

Paginación: 83-88

URL: <https://revistas.unesum.edu.ec/rclideres/index.php/rcl/article/view/36>

***Correspondencia autor:** gonalecanvic@hotmail.com



RESUMEN

Evaluar los impactos ambientales ocasionados por la extracción artesanal de arena en la comunidad de Las Gilces, parroquia Crucita, cantón Portoviejo, comprende el objeto de la presente investigación, la misma se realizó aplicando el método descriptivo en base a la teoría de Conesa que permite interpretar los efectos que inciden en el deterioro ambiental; con ello se elaboró un inventario de características, física, bióticas y socioeconómicas del sitio; posteriormente se construyó una línea base de acción, aplicando metodología práctica, visitas in-situ de las minas de arena y evidenciando los efectos en el medio a causa de la extracción artesanal. Para evaluar los impactos ambientales generados, se utilizó una matriz de doble entrada, consideraron dos márgenes, uno derecho con 25 minas identificadas y otro izquierdo con 7 minas identificadas; obteniendo que el margen derecho refleja mayor cantidad de impactos catalogados como "severos", siendo los aspectos: suelo, aire, flora, fauna más afectados, que evidentemente requieren medidas correctivas, los elementos alterables salud, paisaje y turismo mantienen una valoración de moderado y solo el elemento agua es bajo por cuanto esta comunidad carece de afluentes superficiales que resulten impactados por la extracción artesanal de arena.

Palabras clave: Impactos ambientales; extracción artesanal de arena; minas de arena; deterioro ambiental.

ABSTRACT

Evaluate the environmental impacts caused by artisanal sand mining in the community of Las Gilces, Crucita parish, canton Portoviejo, comprises the object of this research, which was conducted by applying the descriptive method based on the theory of Conesa that allows us to interpret the effects that affect environmental degradation; An inventory of the physical, biotic and socioeconomic characteristics of the site was made; subsequently a baseline of action was constructed, applying practical methodology, in-situ visits to the sand mines and evidencing the effects on the environment due to artisanal extraction. To evaluate the environmental impacts generated, a double-entry matrix was used, considering two margins, one on the right with 25 identified mines and the other on the left with 7 identified mines; obtaining that the right margin reflects a greater number of impacts classified as "severe", being the most affected aspects: soil, air, flora, fauna, which evidently require corrective measures, the alterable elements health, landscape and tourism maintain a moderate valuation and only the water element is low because this community lacks surface affluents that are impacted by artisanal sand extraction.

Keywords: environmental impacts; artisanal sand mining; sand mines; environmental deterioration.



Creative Commons Attribution 4.0
International (CC BY 4.0)

Introducción

En Ecuador la extracción de arena al tratarse de un recurso natural, tiene varias normativas legales que rigen su uso, mismo que es exclusivo es para la construcción de viviendas y vías, la extracción de arena un 30% se realizan con equipos tecnológicos y se lo emplea en la Provincia del Guayas y Pichincha, en el resto de provincia es de tipo manual muy ligeramente utilizando palas /cargadoras situación que se presenta en la provincia de Manabí, aunque en menor escala, pero con graves alteraciones al ambiente, como se observó en la comunidad de Las Gilces adentro, parroquia Crucita del Cantón Portoviejo, las mismas que han alterado el entorno ambiental, para lo cual se establece una evaluación de estos impactos al medio ambiente.

Evaluar los impactos ambientales ocasionados por la extracción artesanal de arena en la comunidad de Las Gilces adentro, parroquia Crucita, cantón Portoviejo, las alteraciones al medio ambiente son palpables, fragmenta el ecosistema, lo que afecta a la flora y fauna.

Para lograr el proceso de evaluación, se aplicó la metodología que plantea Conesa (2010), elaborando un inventario de elementos alterados, acompañado de una línea base que permite definir valores para los impactos de acuerdo a su origen y complementado con la aplicación de una matriz de evaluación del impacto ambiental, técnicas para abordar el análisis de estudio y aplicación de ecuación de tipo interceptada y descriptiva, que permite valorar la importancia del impacto ambiental según márgenes de localización de las minas de arena en actividad productiva. Las minas de arena existentes y activas comprenden un total de 32, dividida entre 2 márgenes; uno derecho con 25 unidades y un margen izquierdo con 7 unidades

Materiales y métodos

El tipo de investigación corresponde a una investigación cuantitativa no experimental en consecuencia de que no se realizó ningún ensayo de campo; de corte transversal, puesto que se recolecto datos en un solo momento con la ayuda de una matriz de impacto ambiental que emplea rangos y magnitudes numéricas que refieren a un tipo de estudio descriptivo para establecer una realidad objetiva del impacto que causa la extracción de arena en la comunidad de Las Gilces.

Se empleó el método empírico-analítico que facilitó el juego mental de carácter empírico para formular una idea y luego plasmarla en la realidad; esto respaldado de técnicas como la revisión documental y la observación científica, que como lo señala Otalvaro (2016), el investigador debe ser uno más del problema para poder sacar sus propias conclusiones, de manera objetiva y eficiente.

Para cada indicador se definió un valor de afectación que permite la cuantificación numérica de la incidencia definiéndola de bajo, moderado, severo y crítico, tanto para los componentes de medios físicos, bióticos, socioeconómicos, como complemento de un diagnóstico actual.

Tabla 1. Ponderación de indicadores por categoría

Valor ponderado	Categoría
< 2,5	Bajo
2,5 \geq < 5,0	Moderado
5,0 \geq < 7,5	Severo
\geq 7,5	Critico

Nota. Tomado de Hidroar, (2016)

Resultados

Se establece la aplicación de las matrices en el total de las minas tanto para el margen derecho e izquierdo, para el margen derecho existen 25 minas de arena y para el lado izquierdo 7, teniendo como promedio la extracción de 60 volquetes de 10 metros cuadrados por día, sumando 600 metros

cuadrados de arena día, que multiplicadas por 360 días años suman un promedio de 216.000 metros cuadrado de arena por año. Con lo que se definieron categorías de incidencia de cada resultado conforme a los indicadores producto de la evaluación del impacto ambiental. Es así que en la tabla siguiente se representa el impacto en cada elemento respecto al margen derecho.

Tabla 2. Puntuación del impacto ambiental en el margen derecho

Categoría ambiental	Elemento alterable	Clasificación del impacto 10	Puntaje	Prom de eviden	Relev. del IA									
Medico Físico	Agua		-19	-1,9	Bajo									
	Suelo		-66	-6,6	Severo									
	Aire		-60	-6,0	Severo									
Medio Biótico	Fauna		-68	-6,8	Severo									
	Flora		-72	-7,2	Severo									
Medio Socio Económico	Económico		-72	-7,2	Severo									
	Salud		-64	-6,4	Severo									
	Infraestructura		-62	-6,2	Severo									
	Paisaje y turismo		-52	-5,2	Severo									
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	535	

Manteniendo el mismo esquema de cálculo de la matriz de evaluación de impacto ambiental, y con los mismas catego-

rias ambientales y elementos alterable, se presentan los puntajes obtenidos para cada elemento y su relevancia.

Tabla 3. Puntuación del impacto ambiental en el margen derecho

Categoría ambiental	Elemento alterable	Clasificación del impacto 10	Puntaje	Prom de eviden	Relev. del IA									
Medico Físico	Agua		-20	-2,0	Bajo									
	Suelo		-70	-7,0	Severo									
	Aire		-54	-5,4	Severo									
Medio Biótico	Fauna		-66	-6,6	Severo									
	Flora		-68	-6,8	Severo									
Medio Socio Económico	Económico		-38	-3,8	Moderado									
	Salud		-45	-4,5	Moderado									
	Infraestructura		-70	-7,0	Severo									
	Paisaje y turismo		-46	-4,6	Moderado									
			10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	477	

Al establecer la sumatoria de la valoración por cada margen obtenemos el impacto global de incidencia sobre el medio ambiente en la comunidad de Las Gilces por extracción de arena. En cuanto al elemento biofísico agua, mantiene en ambos márgenes calificación bajo en torno al promedio general correspondiente a -1,95%. debido a la ausencia de afluentes superficiales. Los elementos suelo y aire, presentan un promedio de -6,8 y -5,7 respectivamente que corresponden a categoría severo, debido a la masiva afectación a los restrojos y bosque seco que desaparecen totalmente

en los lugares aptos para extracción de la arena.

Los medios bióticos, con ello flora y fauna presentan una valoración promedio de -6,7 y -7,0, que corresponden a carácter severo debido sobre ellos recae con mayor incidencia la extracción de arena.

Los elementos que hacen parte del medio socioeconómico, siendo aspecto económico, salud, infraestructura, paisaje en turismo; comparte el grado de afectación entre moderado y severo en referencia a la interacción y dinamismo que presentan con el medio físico y biótico.

Tabla 4. Datos promedios (suma de datos margen derecho y el izquierdo)

Categoría ambiental	Elemento alterable	Derecho	Izquierdo	Suma total	Promedio de incidencia	Valoración
Medio Físico	Agua	-19	-20	-39	-1,95	Bajo
	Suelo	-66	-70	-136	-6,8	Severo
	Aire	-64	-50	-114	-5,7	Severo
Medio Biótico	Fauna	-68	-66	-134	-6,7	Severo
	Flora	-72	-68	-140	-7,0	Severo
Medio Socio Económico	Económico	-72	-34	-106	-5,3	Severo
	Salud	-52	-35	-87	-4,35	Moderado
	Infraestructura	-64	-70	-134	-6,7	Severo
	Paisaje y turismo	-48	-42	-90	-4,5	Moderado

Discusión

De acuerdo con los resultados acumulados (margen derecho e izquierdo), expuestos en la tabla anterior, los elementos alterables enfatizan la identificación del criterio del evaluador, se estableció en calidad de criterio, obtener una media aritmética de resultados, producto de la suma de cada elemento alterado y evaluado, no se determina incidencia en la eutrofización de agua de cielo abierto, por cuanto no existen vertientes superficiales en esta comunidad, los elementos alterables con definición de moderado, que no requieren de urgente acción de reposición; salud y empleo se mantienen por cuanto la comunidad ha vivido en el medio y conoce los cambios que se generan sea por extracción de arena o por efectos del climas.

Los medios físicos que presentan afectaciones severas son, suelo con (-6,8) y aire con (-5,7), en el caso del suelo su deterioro en el lugar de extracción de arena es total, porque desaparece la capa del suelo original, la misma que es imposible de ser recuperada ni a largo plazo, formándose hoyos de más de 15 metros de profundidad con una extensión de 100 metros de diámetro y mucho más , el aire se ve afectado con la influencia directa de radiación solar que modifica el clima, generando calor, desapareciendo el clima fresco y de humedad ambiental que existía en la comunidad.

Los medios bióticos la flora tiene un impacto negativo del (-6,7), perdiendo el paisaje típico de la zona como es el bosque seco de pequeños arbustos y matorrales que de verano son completamente seco y

con las lluvias de invierno cambia su color al verde lo que llama mucho la atención a los turistas del interior del país. La fauna con una valoración de (-7,0), evidencia su impacto con la disminución de aves, reptiles e insectos del área se ven obligados a cambiar de hábitat y buscar nuevos ecosistemas para su desarrollo, lo que hace perder un atractivo natural como son las gaviotas, el cantar de aves al amanecer.

El medio socio-económico, como generador de fuentes de trabajo e ingresos económicos, es de carácter severo, con una valoración del (-5,3), se interpreta por el cambio en cuanto a las actividades económicas que tradicionalmente se realizan en la zona como la pesca o agricultura.

Para el elemento infraestructura, con una valoración de (-6,7), en el aspecto habitacional se evidencia viviendas con mejoras, pero en su mayoría aun las tradicionales viviendas rurales de caña y madera. La comunidad esta asistida por una vía de segundo orden asfaltada para la libre circulación de vehículos livianos del sector turismo recreativo de playas, el mismo que de manera permanente experimenta daños por tránsito de volquetas cargadas de arena.

Al considerar la suma total de los medios alterable, por márgenes observamos que el margen derecho tabla #2 suma -535 puntos y el margen izquierdo tabla #3, suma -477 puntos, demostrando que, a mayor cantidad de impactos generados por la extracción artesanal de arena, corresponde al margen derecho, donde se identificaron 25 minas activas.

Conclusiones

La evaluación ambiental por extracción de arena en la comunidad de Las Gilces, constituyó un proceso de observación estratégico y directo al interpretar la situación actual de la extracción artesanal de arena, identificar los problemas por medio del levantamiento de información, focalizando sus impactos en el medio ambiental, inte-

grándolos a los factores bióticos, físico y socio cultural, en donde sus componentes, son cada vez más afectados por la extracción de arena.

El establecimiento de la línea base por componentes, describe el medio físico del lugar de extracción de arena, observando la situación actual del entorno ambiental y evaluando cualitativamente los factores alterados y sus características, aplicando su valoración técnica, cuyos resultados de alteración de carácter severo son los de mayor prevalencia, requiriendo medidas de mitigación a corto plazo, salvo la eutrofización de agua a cielo abierto que es bajo por no existir afluentes superficiales de agua.

Se determinó que las causas de relación del impacto ambiental, es la falta de orientación y baja cultura ambientalista de los tenedores de minas de arena a lo cual se suma la nula participación que tienen los organismos públicos, para tomar alternativas que limiten el deterioro del entorno ambiental en esta área.

Bibliografía

- Conesa, V. (2010). Guía Metodológica para la Evaluación del Impacto Ambiental. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- Cortaza, C. (2019). Técnicas de Investigación Cualitativa (II): Análisis documental y Observación.
- Hydroar. (2016). Metodología para el cálculo de las matrices ambientales.
- Ibañez, J. (2018). Sobre la explotación de arenas y otros áridos (recursos no renovables, degradación ambiental y pérdida del patrimonio natural).
- Intriago, J. (2020). La explotación de arena en la comunidad de Las Gilces.
- Otalvaro, G. (2016). Metodo de la observacion directa.

Cómo citar: Cantos Victores, G. A. (2023). Impactos ambientales de extracción artesanal de arena, comunidad Las Gilces, Portoviejo. Revista Ciencia Y Líderes, 2(2), 83–88. <https://doi.org/10.47230/revista.ciencia-lideres.v2.n2.2023.83-88>