

ANÁLISIS COMPARATIVO DE LOS IMPACTOS AMBIENTALES ENTRE PROYECTOS SOBRE EXTRACTORAS DE PALMA AFRICANA

Arellano John

Departamento de Ciencias de la Tierra y Construcción, Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE,

Resumen

El desarrollo de las plantaciones de palma africana plantea importantes problemas ambientales como: amenaza para los bosques, uso intensivo de químicos, impacto sobre la biodiversidad y sobre los seres humanos. Toda actividad productiva genera impactos ambientales, positivos o negativos, por lo que es necesario determinar e identificar cuáles son estos impactos, para prevenirlos, mitigarlos o remediarlos de ser el caso. El objetivo de la investigación bibliográfica fue conocer e identificar los impactos ambientales más relevantes, tanto positivos como negativos, en sus distintas acciones principales para la extracción de aceite de palma africano, con el fin de realizar un análisis comparativo completo de los impactos ambientales. La Evaluación de Impacto en los estudios recogidos se realizó utilizando Matrices de Identificación (Matriz de Leopold), Evaluación y resultados de Impactos Ambientales. La empresa de extracción Palmeras Mariangel Manabi SA presentó un total de 169 y 28 impactos ambientales respectivamente. Finalmente se determinó que los factores ambientales más desfavorables y coincidentes en ambos estudios son: afectación del agua subterránea, erosión y destrucción del suelo y alteración de la flora y la fauna. Además, los factores ambientales más beneficiosos son: creación de empleo, mejora de la economía local de la zona del extractor y mejora de los servicios básicos.

Palabras clave: palma africana, impacto ambiental, matriz de Leopold, extractor de aceite.

Abstract

The development of african palm plantations poses significant environmental problems such as: threat against forests, intensive use of chemical inputs, impact on biodiversity and impact on humans. All productive activity generates environmental impacts, these can be positive or negative, so it is necessary to determine and identify what these impacts are, to prevent, mitigate, or remedy to be the case. The target of bibliographic research was to know and identify the most relevant possible environmental impacts both positive and negative in its different main actions for the extraction of african palm oil in order to perform a complete comparative analysis of the environmental impacts. The Impact Assessment in the collected studies was performed using the matrices Identification (Leopold Matrix), Evaluation and Environmental Impacts results. The extractor Palmeras Mariangel Manabi SA submitted a total of 169 and 28 environmental impacts respectively. Finally it was determined that the environmental factors more disadvantaged and matching in both studies are: affecting groundwater, erosion and soil destruction and alteration of flora and fauna. Moreover the environmental factors more beneficiaries are: job creation, improving the local economy of the zone of the extractor and improving basic services.

Key words: african palm, environmental impact, leopold matrix, oil extractor.

I. INTRODUCCIÓN

El cultivo de la palma aceitera *Elaeisguineensis* - también llamada palma africana - se ha venido expandiendo de forma acelerada en países de Sudamérica. Estas plantaciones están causando graves problemas para las poblaciones y el ambiente local, llegando en muchos casos a desembocar en conflictos sociales y violaciones de los derechos humanos [1]. El crecimiento del cultivo se atribuye a la demanda de aceite de palma para la producción de alimentos y otros derivados, especialmente de biodiesel, bajo la perspectiva que el aceite de palma africana es un insumo ambientalmente amigable [2].

El cultivo de Palma Africana presenta un gran potencial en el Ecuador. Actualmente existen 2.126 palmicultores, con un total aproximado de 207.285,30 hectáreas sembradas, ubicadas en la Costa y Oriente Ecuatoriano, principalmente en las ciudades de Santo Domingo, Quinindé, Buena Fe, San Lorenzo y Francisco de Orellana. La mayoría son pequeños palmicultores con una extensión no mayor de 50 hectáreas y apenas 7 rebasan las 1.000 hectáreas sembradas [3]. El desarrollo de las plantaciones de palma africana plantea problemas ambientales significativos, tales como amenaza contra los bosques, empleo intensivo de insumos químicos, impacto sobre la biodiversidad e impacto sobre el ser humano.

Según el Ministerio del Ambiente de Ecuador (MAE) [4], “el Impacto Ambiental son todas las alteraciones, positivas, negativas, neutras, directas, indirectas, generadas por una actividad económica, obra, proyecto público o privado, que por efecto acumulativo o retardado, generan cambios medibles y demostrables sobre el ambiente, sus componentes, sus interacciones y relaciones y otras características intrínsecas al sistema natural”. En Ecuador existe una Normativa Ambiental que exige a este tipo de cultivos seguir un proceso de regularización, comprometiéndolo a los productores a pequeña y gran escala a implementar Planes de Gestión Ambiental, acorde a las actividades de producción practicadas y en función de preservar el ecosistema en el que se desarrollan.

El alcance de la presente investigación se basó en recopilar información bibliográfica, sobre estudios de evaluación de impacto ambiental en cultivos de palma africana desde el año 2013-2014 en Ecuador, con el fin de conocer e identificar los posibles impactos y riesgos ambientales que producen las actividades de las extractoras de aceite de palma africana. Posteriormente, se determinaron dos estudios importantes; el primero se localiza en la provincia de Esmeraldas, cantón Quinindé, por parte de la extractora “Mariangel”, y el segundo se encuentra en la parte sur oriental de Manabí, cantón Pedro Carbo por parte de la extractora “Palmeras Manabí S.A”

El objetivo de la investigación bibliográfica fue conocer e identificar los posibles impactos ambientales más relevantes, tanto positivos como negativos, en sus distintas acciones principales para la extracción de aceite de palma africana, tanto en la extractora Mariangel y Palmeras Manabí S.A. en sus diferentes fases de operación, para así realizar un análisis comparativo total de los impactos ambientales y contrastar con la norma promulgada por el Ministerio del Ambiente.

II. MATERIALES Y MÉTODOS

Los materiales y métodos que se utilizaron para el presente trabajo se basan en una recopilación bibliográfica obtenida de varias fuentes de información tales como bases de datos digitales, artículos de investigación y tesis doctorales. La ubicación de las extractoras de aceite de palma africana “Mariangel” y “Palmeras Manabí S.A”, se estableció debido a los estudios de evaluación de impacto ambiental, los cuales dan a conocer las conformidades y no conformidades

en el manejo socio-ambiental y el cumplimiento de la normativa ambiental aplicada dentro del marco legal referencial.

Ambos estudios seleccionados hacen referencia a varias condiciones del terreno, clima, conectividad, tipo de suelo, disponibilidad de agua, entre otras características indispensables para la instalación de la infraestructura y equipamiento necesario para la producción y extracción de aceite de palma africana. Se especificaron dos zonas de estudio importante: la primera localizada en la provincia de Esmeraldas, cantón Quinindé por parte de la extractora “Mariangel”, y la segunda en la parte sur oriental de Manabí, cantón Pedro Carbo por parte de la extractora “Palmeras Manabí S.A” (Fig. 1).

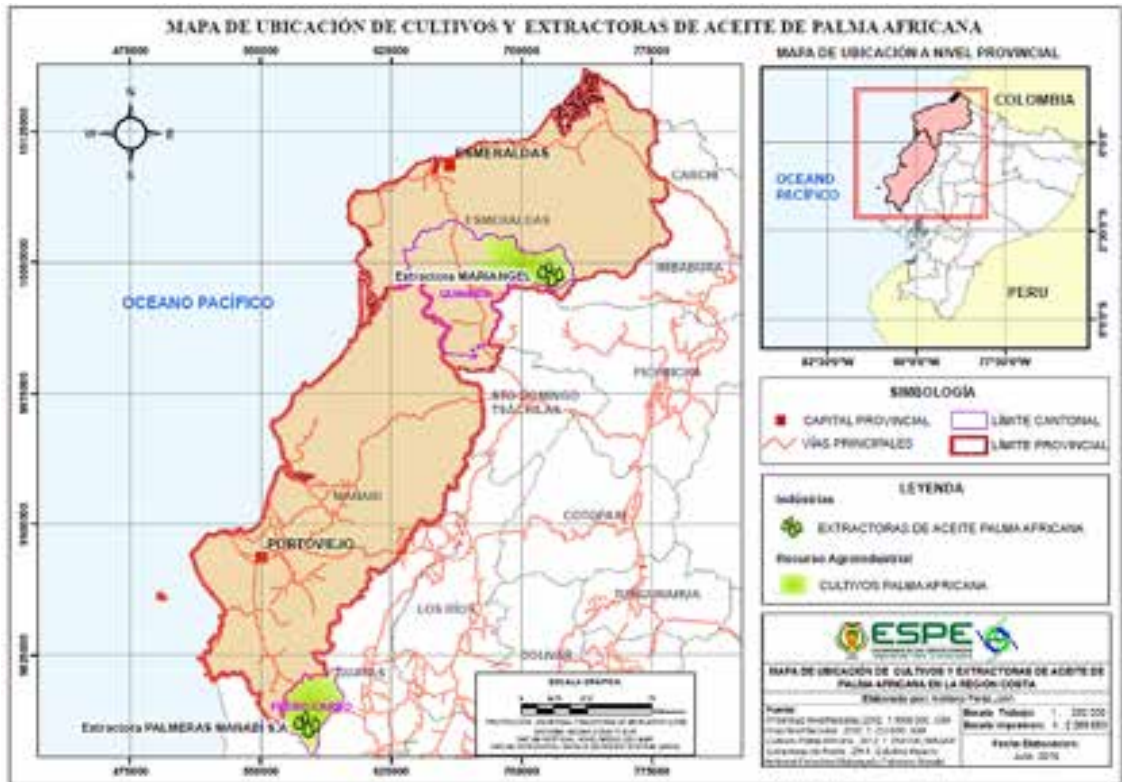


Fig. 1: Mapa de Ubicación de Cultivos y Extractoras de Aceite de Palma Africana.

La metodología que presentan ambos estudios es similar; lo que fue un punto a favor para realizar el análisis comparativo total propuesto en los objetivos de la investigación. En la evaluación de impacto ambiental de las extractoras palmicultora “Mariangel” y “Palmeras Manabí S.A.” respectivamente se identificaron, cuantificaron y valoraron los potenciales impactos positivos y negativos. Continuadamente se reconocieron las acciones de cada extractora palmicultora, específicamente las que generan impactos sobre diferentes elementos ambientales, socioeconómicos y culturales de acuerdo a la fase respectiva de la extractora; y se evidenció la calidad del impacto (directo – indirecto, positivo – negativo, potencial a futuro etc.), el momento en el que se produce, su duración, su localización y área de influencia, sus magnitudes etc.

La identificación de los impactos ambientales, así como de los impactos socioeconómicos y culturales, se presentó mediante matrices que permitieron identificarlos y evaluarlos claramente, tanto en la etapa de construcción, como en la de operación y mantenimientos de los proyectos [5].

Para la evaluación de impactos en los dos estudios seleccionados, se apreció claramente que poseen una Matriz Interactiva de Identificación de Impactos o Matriz modificada de Leopold (matriz de doble entrada causa – efecto). Esta matriz combina las actividades de cada proyecto en un eje y la lista de factores ambientales puntuales a lo largo del otro eje de la matriz [6].

Por tanto, la Evaluación de Impacto en los estudios recopilados se realizó mediante las siguientes matrices:

- a. Matriz de Identificación de Impactos
- b. Matriz de Evaluación de Impactos Ambientales
- c. Matriz de Resultados de la Evaluación de Impactos

La base del sistema consiste en que las variables, según las columnas, contienen las acciones de la ejecución del proyecto, que pueden alterar el ambiente; y las variables según las filas, contienen los factores ambientales que pueden ser alteradas. Con las variables en filas y columnas se pueden definir relaciones existentes. Una vez que se identificaron las interacciones, se calificaron cada una de éstas en la matriz cualitativa de Leopold, en las que se marcaron los cruces en los que se detectó algún impacto. Luego se procedió a realizar una evaluación cuantitativa individual asignando los valores de magnitud e importancia junto con el signo respectivo. Posteriormente se procedió a establecer una medida del grado, extensión o escala del impacto y finalmente se llevó a cabo la interpretación de resultados.

III. RESULTADOS Y DISCUSIONES

A. Estudio de Impacto Ambiental por la Plantación de Palma Aceitera Palmeras Manabí S.A.

En el estudio propuesto se seleccionó un número apropiado de características ambientales según subcomponentes ambientales.

Tabla I. Factores ambientales

Componente	Subcomp	Factor
ABIÓTICO	Aire	Calidad de aire Nivel Sonoro
	Suelo	Características Físicoquímicas Erosión del suelo Destrucción de los suelos Permeabilidad
	Agua	Contaminación de agua superficial Contaminación de agua subterránea
BIÓTICO	Flora	Flora y Vegetación
	Fauna	Aves Anfibios y Reptiles Mamíferos

Las TABLA I recoge los factores ambientales considerados para la caracterización ambiental, y su clasificación de acuerdo al componente al que pertenecen:

ANTRÓPICO	Medio Perceptual	Morfología Naturalidad Vista panorámica y paisaje
	Infraestructura	Accesibilidad Red Vial Transporte y Comunicaciones
	Humanos	Calidad de Vida Salud y Seguridad Publica Seguridad Laboral Tranquilidad y Armonía
	Economía y Población	Generación de Empleo Densidad Beneficios Económico Economía Local

Desde los Estudios de Impacto Ambiental (EIA) se ha conformado un registro de acciones principales ocasionadas por la plantación en sus fases de establecimiento (adecuación del terreno, siembra de nuevas plantas, establecimiento de cobertura), en operación (control de maleza, poda sanitaria, aplicación de fertilizantes y abono orgánico, control de plagas y enfermedades, cosecha y transporte de fruta, generación de desechos sólidos, manejo de residuos peligrosos, envases vacíos agroquímicos), y la última, la fase de mantenimiento y cosecha de la plantación (mantenimiento de caminos, vivienda), siendo las mismas lo más representativas en el estudio [6].

En cada una de las situaciones analizadas, se discutieron y examinaron los impactos ambientales negativos y positivos más relevantes. Del análisis de Impacto Ambiental, en la fase de establecimiento de plantación, fase de operación y fase de mantenimiento y cosecha se pudieron identificar un total de 169 interacciones causa- efecto, de acuerdo al siguiente detalle (TABLA II):

Tabla II. Clasificación de impactos

IMPACTOS	NUMERO	%
BENÉFICOS	69	40.8
LEVE	96	56.8
MODERADO	2	1.2
SEVERO	2	1.2
CRITICO	0	0
TOTAL	169	100

Durante las actividades de operación en la plantación Palmeras Manabí S.A, se reflejaron impactos benéficos representados por 69 interacciones causa- efecto que equivalen al 40.8% del total, derivados principalmente de: actividades operativas y administrativas, la aplicación de fertilizantes, aplicación de abono orgánico, actividades de poda sanitaria y el mantenimiento del sistema de tratamiento de aguas negras. Además, la mayor parte de impactos que se producen durante las actividades de la plantación son leves con 96 interacciones causa – efecto que representa el 56,8%, derivados del almacenamiento de combustible (diésel), la generación de

desechos sólidos, manejo de residuos peligrosos, manejo de envases vacíos de agroquímicos y por los accidentes dentro de la plantación. También durante la etapa de operación se generan sobre el ambiente impactos moderados con 2 interacciones causa-efecto que equivalen al 1.2%, producidos principalmente por el control de plagas, malezas y enfermedades en la plantación. Los impactos severos representados por el 1.2% (2 interacciones causa-efecto) se producen principalmente por las mismas acciones principales que los impactos moderados. Afortunadamente durante las actividades desarrolladas dentro de la plantación de palma aceitera “Palmeras Manabí S.A.” no se generan impactos críticos [6].

B. Estudio de Impacto Ambiental Expost del Proyecto: Cultivo de Palma Africana de la Hacienda Mariangel

En el segundo estudio recopilado, se seleccionaron los factores o componentes del medio físico, biótico y socioeconómico, que serán afectados por las actividades o acciones a realizarse en la operación de la palmicultura [5]. En la TABLA III se detallan los recursos o factores afectados durante la etapa de Operación, Mantenimiento y Abandono:

Tabla III. Factores ambientales

Componente	Subcomp	Factor
BIÓTICO	Flora	Bosques Secundarios Cultivos Hábitats
	Fauna	Avifauna Mastofauna Herpetofauna Especies Acuáticas
FÍSICO	Suelo	Erosión Calidad de Suelo
	Agua	Aguas Subterráneas Aguas Superficiales
	Aire	Calidad del Aire
		Nivel Sonoro
Paisaje	Recursos paisajísticos	
SOCIO ECONOMICO	Población	Empleo / Ingresos Asentamientos Humanos
	Uso del Suelo	Áreas Productivas Valor de la Tierra
	Infraestructura	Servicios Básicos Red Vial Red de energía eléctrica
	Economía	Tributación Economía Local Generación de Empleo Demanda de Bienes y Servicios
	Humanos	Aceptación social Calidad de Vida Seguridad Laboral Salud y seguridad pública
	Cultural	Vestigios Arqueológicos

La Figura 2. muestra una comparación de los impactos positivos y negativos identificados sobre el medio ambiente en etapa de operación y mantenimiento del cultivo de Palma Africana de la Hacienda Mariangel. Dicha figura muestra de forma evidente como los impactos positivos se encuentran respectivamente sobre, y los impactos negativos bajo, el valor de agregación igual a cero, logrando así determinar los factores ambientales más perjudicados y los factores ambientales más beneficiados [5].

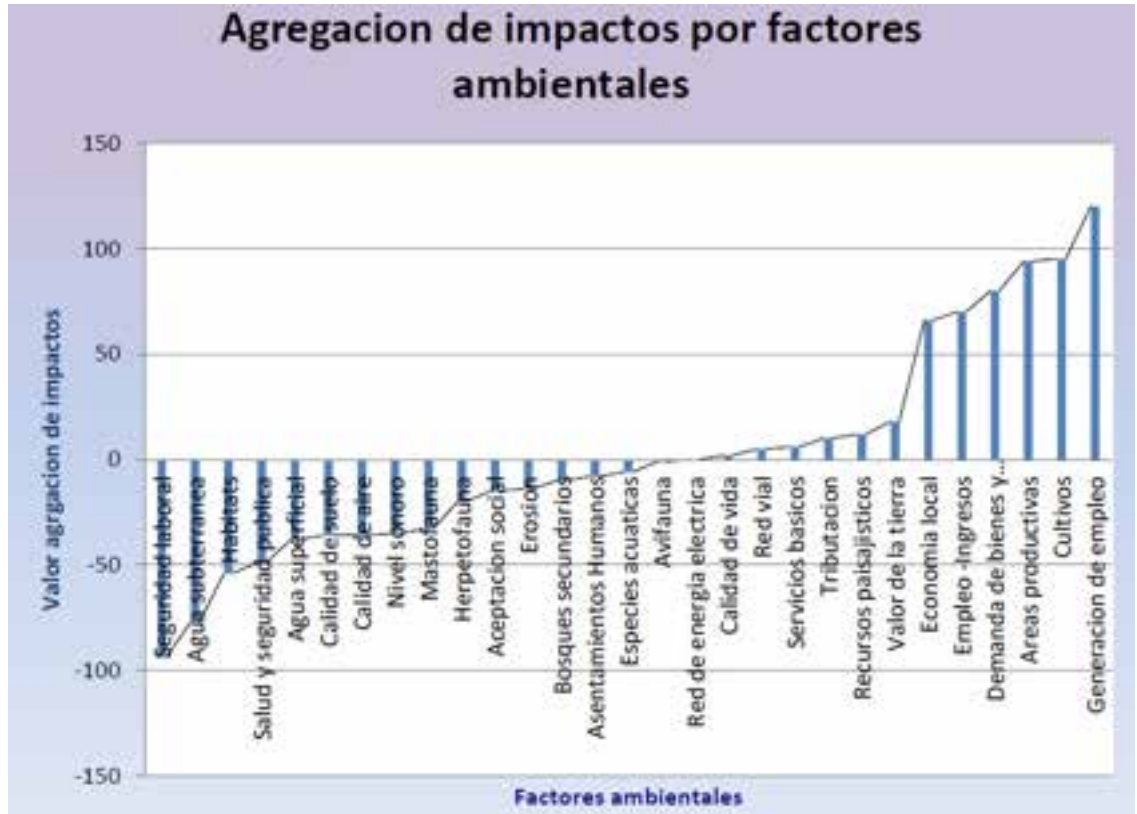


Fig. 2. Impactos positivos y negativos identificados sobre el medio ambiente en etapa de operación y mantenimiento

IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De acuerdo al desarrollo de la presente investigación bibliográfica sobre el Estudio de Impacto Ambiental para la plantación de palma aceitera “Palmeras Manabí S.A”, se identificó que en esta zona los ecosistemas naturales han sido alterados y reemplazados por las actividades agrícolas que se desarrollan como consecuencia de la plantación de la palma africana. Respecto a las actividades que se llevan a cabo en la plantación “Palmeras Manabí S.A”, de los resultados se extrae que generan impactos benéficos representados por 69 interacciones causa-efecto que equivalen al 40.8%, impactos leves con 96 interacciones causa-efecto que representan 56.8%, impactos moderados con 3 interacciones causa efecto que equivalen al 1,2%, y los impactos severos representados por el 1,2%. En conclusión, las actividades que se llevan a cabo en la plantación no generan impactos severos al ambiente; y con la adopción de buenas prácticas ambientales y la implementación del Plan de Manejo Ambiental (PMA), se podrán mitigar aquellos aspectos que inciden negativamente sobre el entorno.

El segundo estudio de evaluación de impacto ambiental, correspondiente a la extractora “Mariangel”, genera impactos durante la etapa de operación, la cual arrojó un balance de impactos positivos, asociados principalmente a la generación de empleo, al aumento de la tributación, y mejoramiento de las áreas productivas. Los impactos negativos señalados se asocian principalmente con la contaminación del aire por efectos del material particulado y gases de combustión, así como por las molestias causadas al tráfico durante el transporte de la cosecha.

Al realizar el análisis comparativo de los estudios de impacto ambiental, tanto en la extractora Mariangel y Palmeras Manabí S.A. en sus diferentes fases de operación, se determinó que los factores ambientales más perjudicados y coincidentes en ambos estudios son: afectación al agua subterránea, erosión y destrucción del suelo y la alteración de flora y fauna. Por otra parte, los factores ambientales más beneficiados y coincidentes en ambos estudios son: generación de empleo, mejora de la economía local de la zona de la extractora, mejora de servicios básicos. Es decir, satisfacción de la demanda de bienes y servicios por parte de la población local en las zonas de estudio.

El resultado final de la evaluación de impactos es, sin duda, la identificación de los componentes ambientales sobre los que se deberá tener especial cuidado durante las actividades de operación y mantenimiento de las extractoras. Por lo que el PMA será diseñado entonces para proteger fundamentalmente la salud de los pobladores. Sin embargo, el PMA reúne las consideraciones necesarias para proteger, evitar, mitigar y/o minimizar los impactos tanto al ambiente natural como al ambiente humano.

Es recomendable que las autoridades de las Empresas extractoras “Mariangel” y “Palmeras Manabí S.A.” realicen la socialización y puesta en vigencia del PMA propuesto, a los involucrados en las actividades de la plantación de palma y así lograr una producción amigable con el ambiente. Además que tomen como un lineamiento base esta investigación sobre EIA por parte de las extractoras de aceite de palma africana y que sirva como un instrumento técnico para una posible obtención de la Licencia Ambiental, requisito establecido por el Ministerio del Ambiente del Ecuador.

REFERENCIAS

- [1] Parra R, Ayala M. J., (2013). “Escenario futuro de cobertura de palma africana en el Ecuador para evaluar su impacto en la calidad del aire de Quito”. Disponible: <http://www.usfq.edu.ec/>
- [2] Hewitt, C. 2009. “Nitrogen management is essential to prevent tropical oil palm plantations from causing ground-level ozone pollution”. Proc. Natl. Acad. Sci. USA 106: 18447 – 18451
- [3] ANCUPA, (2015). “Informativo 2015”. Disponible: <http://www.ancupa.com/>
- [4] MAE, (2015). “Acuerdo Ministerial 061-A : Reforma del Libro VI del Texto Unificado de Legislación Secundaria”. Disponible: <http://suia.ambiente.gob.ec/>
- [5] Cruz E., (2014). “Estudio de Impacto Ambiental Expost del Proyecto: Cultivo de Palma Africana de la Hacienda Mariangel en sus fases de operación y mantenimiento”.
Disponible: <https://maeesmeraldas.wordpress.com/2014/12/16/estudio-de-impacto-ambiental-expost-del-proyecto-cultivo-de-palma-africana-de-la-hacienda-mariangel-en-sus-fases-de-operacion-y-mantenimiento-mae-ra-2013-62511/>
- [6] Peñaherrera L., (2013). “Estudio de Impacto Ambiental por la Plantación de Palma aceitera Pedro Carbo, ubicada en la parroquia Daule-cantón Muisne-provincia de seraldas, primer semestre del 2013”. Disponible: <http://dSPACE.espace.edu.ec/>