

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA EQUINOCCIAL

SISTEMA DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

CARRERA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN

*TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE LICENCIADO EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN MENCIÓN ECOLOGÍA Y AMBIENTE.*

TEMA:

EL PROCESO DE PRODUCCIÓN DE LA PALMA AFRICANA INCIDE EN LA
CONTAMINACIÓN AMBIENTAL DEL CANTÓN QUININDÉ.

ELABORADO POR:

CRISTIAN ROBERTO ZÚÑIGA CHAMORRO

TUTOR:

DR. CARLOS ERNESTO MORALES RUIZ

QUININDÉ - ESMERALDAS

2011

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Técnica Equinoccial,

Por la oportunidad que me dio de superarme académicamente.

Al Dr. Carlos Morales,

Por su tutoría dedicada, técnica y por estar siempre presto a ayudar.

A la Lic. Erika Almeida,

Por su asesoría profesional, pronta y oportuna.

Al Dr. Jorge Piedra,

Por su colaboración personalizada.

A todas las colaboraciones que recibí,

Y que sirvieron para llevar adelante este trabajo.

DEDICATORIA

A Dios,

por darme la oportunidad de vivir.

A mi padre,

Por enseñarme y demostrarme el amor al estudio.

A mi madre (y compañera),

Por su paciencia indiscutible y su amor inmedible.

A mis hermanos,

Porque sin saberlo ayudaron mucho, son excelentes.

A Nahim y Daphne,

Porque aun siendo pequeños, fueron mi fortaleza en los últimos momentos.

Y todos aquellos que hicieron posible la confección y elaboración de este trabajo.

COMPROMISO

Por la presente declaro que esta tesis es fruto de mi propio trabajo y hasta donde yo sé y creo, no contiene material previamente publicado o escrito por otra persona, ni material que de manera substancial haya sido aceptado, excepto donde se ha hecho reconocimiento debido en el texto.

Cristian Roberto Zúñiga Chamorro

Firma

C.I. 080212082-4

INDICE DE CONTENIDOS

<i>AGRADECIMIENTOS</i>	<i>II</i>
<i>DEDICATORIA</i>	<i>III</i>
<i>COMPROMISO</i>	<i>IV</i>
<i>ÍNDICE</i>	<i>V</i>
INTRODUCCIÓN	<i>1</i>
CAPÍTULO I	
EL PROBLEMA	
1.1. Tema.	4
1.2. Problema.	4
1.3. Planteamiento del problema.	5
1.4. Delimitación del problema.	5
1.5. Justificación del problema	6
1.6. Objetivos.	7
1.7. Hipótesis.	8
1.8. Variables.	8
CAPÍTULO II	
FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.	
2.1. Palma africana.	9
2.1.1. Descripción general.	9
2.1.2. Breve historia sobre la palma africana.	16
2.1.3. Superficie sembrada de palma africana por región y por provincia.	18
2.1.4. Un caso interesante en la provincia de esmeraldas.	20
2.1.5. Actores principales de la industria palmícola.	21
2.1.6. Estrategias de las compañías.	25
2.1.7. Varias cifras de censos de plantaciones de palma africana	27
2.1.8. Impactos sociales de las palmicultoras.	36
2.2. Contaminación Ambiental.	40

2.2.1 Tipos de contaminación.	42
2.2.2. Causas de la contaminación ambiental.	42
2.2.3. Prevención de la contaminación ambiental	43
2.2.4. Efectos de la contaminación ambiental	43
2.3. Relación entre la producción de palma y la contaminación ambiental.	45
2.3.1. Impactos ambientales de las palmicultoras.	52
2.3.2. Preguntas frecuentes sobre la palma africana.	55
2.4. Situación de los bosques en el mundo.	58
2.5. Descripción del proceso de extracción de palma africana y sus contaminantes	64
2.6. Producción de vapor.	67
2.6.1. Impacto ambiental en la generación de vapor.	69
2.7. Esterilización.	70
2.7.1. Contaminantes generados en esterilización.	71
2.8. Defrutación.	72
2.8.1. Potencial contaminante generado en defrutación.	72
2.9. Digestión.	74
2.10. Prensado.	75
2.10.1. Posible contaminante generado en prensado.	77
2.11. Clarificación.	78
2.11.1. Contaminantes generados en clarificación.	79
2.12. Desolado o Centrifugación.	82
2.13. Secado del Aceite.	83
2.14. Palmisteria.	85

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos.	86
3.1.1. Método de modelación	86
3.1.2. Método Matemático – Lógico	86
3.1.3. Método Analítico – Sintético	86
3.1.3.1. Método analítico	86

3.1.3.2. Método Sintético	87
3.2. Técnicas.	87
3.2.1. La observación	87
3.2.2. La encuesta	88
3.2.3. Lectura científica y bibliográfica	88
3.3. Población.	88
3.4. Instrumentos	88
3.5. Tabulación, análisis e interpretación de resultados.	89
CAPÍTULO IV	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	
4.1. Conclusiones.	99
4.2. Recomendaciones.	101
CAPÍTULO V	
LA PROPUESTA	
5.1. Título.	103
5.2 Justificación.	103
5.3. Objetivos.	104
5.4. Fundamentación.	105
5.5. Listado de contenidos.	106
5.5.1. Cronograma de talleres.	107
5.6. Desarrollo de los contenidos.	108
CAPÍTULO VI	
6.1. BIBLIOGRAFÍA.	149
6.2. ANEXOS.	152

INDICE DE CUADROS

2.1. Superficie de la Palma por región.	18
2.2. Superficie de la palma por provincia 2004.	19
2.3. Superficie, población, rendimiento.	28
2.4. Superficie por provincia 2005.	29
2.5 Estratificación por superficie.	29
2.5.1. Estratificación de palmicultores	30
2.5.2. Precios Referenciales nacionales	30
2.5.3. Producción y excedentes en el Ecuador	31
2.5.4. Producción mundial de aceites y grasas por país	31
2.5.5. Producción de aceite de crudo de palma	32
2.5.6. Producción de fruta de palma	33
2.5.7. Cadena de oleaginosas	35
2.6. Efluente de una extractora.	52
2.7. Composición del aceite de palma.	56
3.1. Tabulación de la primera pregunta de la encuesta.	89
3.1.1. Subtabulación de la primera pregunta de la encuesta.	89
3.2. Tabulación de la segunda pregunta de la encuesta.	90
3.2.1. Subtabulación de la segunda pregunta de la encuesta.	90
3.3. Tabulación de la tercera pregunta de la encuesta.	91
3.3.1. Subtabulación de la tercera pregunta de la encuesta.	91
3.4. Tabulación de la cuarta pregunta de la encuesta.	92
3.4.1. Subtabulación de la cuarta pregunta de la encuesta.	92
3.5. Tabulación de la quinta pregunta de la encuesta.	93
3.1.1. Subtabulación de la quinta pregunta de la encuesta.	93
3.6. Tabulación de la sexta pregunta de la encuesta.	94
3.7. Tabulación de la séptima pregunta de la encuesta.	95
3.8. Tabulación de la octava pregunta de la encuesta.	96
3.8.1. Subtabulación de la octava pregunta de la encuesta.	96
3.9. Tabulación de la novena pregunta de la encuesta.	97
3.9.1. Subtabulación de la novena pregunta de la encuesta.	97
3.10. Tabulación de la decima pregunta de la encuesta.	98

ÍNDICE DE IMÁGENES

No de foto

2.1.	Vivero de palma africana.	9
2.2.	Palma africana.	10
2.3.	Cosecha de palmiste.	52
2.4.	Envasado del aceite.	52
2.5.	Paisaje.	59
2.6.	Muestra de río contaminado.	61
2.7.	Paisaje de Quinindé.	63
2.8.	Racimos de palma africana.	64
2.9.	Componentes de una pepa de palma africana.	64
2.10.	Aceite rojo en secador.	65
2.11.	Vehículo con fruta de palma.	66
2.12.	Acumulación de racimos.	67
2.13.	Máquina de vapor.	67
2.14.	Caldera.	69
2.15.	Esterilización.	70
2.16.	Contaminación de condensadores.	71
2.17.	Desfrutador.	72
2.18.	Salida de raquis del desfrutador.	73
2.19.	Raquis acumulado.	73
2.20.	Quemas de raquis y fibras al aire libre.	74
2.21.	Digestores.	75
2.22.	Prensas.	75
2.23.	Fibras y nueces provenientes de prensas.	76
2.24.	Salida de fibras de prensa.	77
2.25.	Acumulación de fibras y raquis.	78
2.26.	Piscina ácido génica.	80
2.27.	Derrame de lodos aceitosos.	81
2.28.	Centrifugas separadas.	82
2.29.	Tanques florentinos.	83

2.30.	Secadores atmosféricos.	84
2.31.	Aceite secándose.	84
5.1.	Mapamundi de zonas de aridez.	109
5.2.	Muestra de desertificación.	110
5.3.	Vegetación muerta.	111
5.4.	Resultado de la erosión.	113
5.5.	Construcción de cercos.	115
5.6.	Control de erosión.	115
5.7.	Larva de sagalassa.	137

1. INTRODUCCIÓN.

Pese a las experiencias de deforestación de bosques tropicales, cambio climático, apropiación de territorios indígenas y campesinos, violaciones a los derechos humanos, agro tóxicos, contaminación, pérdida de soberanía alimentaria, entre otras consecuencias que acarrearán las plantaciones de monocultivos, las plantaciones de palma africana y su correspondiente extracción está creciendo de manera exponencial.

Varios estudios han explorado los efectos ambientales que causan los cultivos como la palma africana, a pesar del falso discurso ecologista, está comprobado que estos acarrearán altos costos para el ecosistema y para la sociedad.

Las plantaciones de palma africana están afectando la biodiversidad y causando daños como la afectación del régimen hídrico local, el cambio en la estructura y composición de los suelos, la destrucción y el cambio en la composición de especies de fauna y flora. En algunos casos también se ha producido y se sigue produciendo, el desplazamiento forzado de las comunidades campesinas.

En las plantaciones de palma africana se utilizan un sin número de agro tóxicos, muchos de los cuales representan una grave amenaza a las reservas de aguas. Es sabido que los plaguicidas utilizados en las plantaciones provocan una larga lista de problemas a la salud, tanto crónicos como agudos, y que algunos son perjudiciales

para los organismos del suelo y el agua y contaminan el ambiente. La contaminación del agua afecta a la salud y las condiciones de vida.

La creciente demanda de agro combustibles y aceite vegetal ha implicado una rápida expansión de las plantaciones de palma y se espera que esto se duplique para el 2020, provocándose la destrucción de miles de kilómetros de bosques y tierras agrícolas, sin olvidar que nuevas plantaciones generan el uso de más plaguicidas, y productos químicos en general.

El presente trabajo busca concientizar a la población para que tome medidas y controle esta actividad tan productiva para el medio, pero tan destructora para la vida.

En el *Capítulo I*, se realiza el planteamiento del problema, la delimitación del problema, se justifica el tema escogido, se definen los objetivos, se plantea una hipótesis y otros parámetros iniciales necesarios en la investigación.

En el *Capítulo II*, se encuentra plasmada toda la investigación bibliográfica relacionada con la palma africana desde los conceptos básicos hasta su proceso de siembra y extracción de la misma, todo esto enfocado hacia el impacto ambiental que se produce en las extractoras de aceite, en las plantaciones y medio ambiente circundante.

El *Capítulo III*, contiene la metodología usada en la investigación, es decir, los métodos, datos sobre la población y por supuesto la muestra tomada, así como la tabulación, gráficos, análisis e interpretación de los resultados obtenidos en la encuesta dirigida a moradores que viven en los alrededores de extractoras y plantaciones de palma.

El *Capítulo IV*, corresponde a las conclusiones obtenidas de la investigación y por supuesto las respectivas recomendaciones que se hace para disminuir la incidencia de este problema.

En el *Capítulo V*, se encuentra la propuesta, que busca concienciar tanto al sector privado involucrado en el proceso de producción de la palma africana, así como también a todos los involucrados en el uso, cuidado y conservación del medio ambiente, junto con todos los requerimientos para su cumplimiento, es decir, la justificación, los objetivos, la fundamentación, el listado de los contenidos, el detalle de los talleres, los cronogramas, etc.

En el *Capítulo VI*, observamos la bibliografía, base de la investigación y los anexos correspondientes, tales como el cuestionario de la encuesta aplicada, varios seminarios que sirven como material de consulta, cronograma de desarrollo de la investigación, etc.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

1.1. TEMA.

El proceso de producción de la palma africana incide en la contaminación ambiental.

1.2. PROBLEMA.

El Cantón Quinindé es conocido en la provincia de Esmeraldas y en el Ecuador, como el primer Cantón palmicultor del país, porque una de las fuentes económicas de mayor auge es justamente la producción de palma africana.

El beneficio económico que se obtiene por esta actividad no es desconocido, pero las consecuencias, el Impacto Ambiental, que se origina desde la siembra hasta el proceso de la palma africana no es muy conocido, no ha tenido muchos estudios; por tal razón el presente trabajo de investigación quiere dar a conocer cuáles son las repercusiones a nivel ambiental que se producen por la causa: “Palma Africana”.

Se busca dar la información necesaria para la toma de conciencia necesaria por parte de la opinión pública, de la sociedad civil y de los gobiernos. Además no existen soluciones alternativas que permitan responder a una demanda en expansión, a una producción socialmente equilibrada y al respeto del ambiente.

1.3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la incidencia de la Producción de Palma Africana en la Contaminación ambiental?

1.4. DELIMITACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Cuál es la incidencia de la Producción de Palma Africana en la Contaminación ambiental, en la parroquia Roza Zarate, cantón Quinindé, provincia de Esmeraldas, sector Telembí, en los últimos dos años y su posible repercusión futura?

El tema en cuestión, es bastante amplio y tomaría más de un trabajo de investigación, para abarcarlo en su totalidad, por lo que estoy limitándolo a los alrededores de la empresa palmicultora “AIQUISA S.A.”, Siendo esta la extractora de aceite de palma, que se encuentra más cerca de la ciudad.

Cabe señalar que la investigación es netamente de carácter científico-educativo, y que la misma representa un estudio del sector únicamente, dándonos un enfoque de lo que puede estar sucediendo con otras empresas y sus alrededores.

Veremos claramente que las extractoras de aceite emiten hacia la atmosfera gases provenientes de su funcionamiento y que contaminan el medio ambiente, las plantaciones de palma africana están consumiendo lentamente las propiedades nutritivas del suelo, hasta el punto de convertirlo en árido y desierto.

1.5. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El auge de la Palma Africana es prominente, ya que se prevé que el consumo general mundial de energía aumentara en un 60 % entre 2002 y 2030, lo que significa una necesidad enorme de energía nueva.

Las fuentes principales actuales, el carbón, el petróleo, el gas, disminuyen, por lo que se da paso a una nueva fuente proveniente de la palma africana, como es el BIODIESEL. Además Palma Africana a través de su producción tiene un sin número de aplicaciones, es uno de los pocos productos de origen natural en el cual se utiliza todo desde su fruto hasta la cascara del mismo, en conclusión es una actividad económica muy rentable pues no se desperdicia nada.

Pero esta producción conlleva consigo un impacto ambiental aún desconocido a fondo, la única forma de conocer directamente el efecto que tiene procesamiento de la palma africana en la contaminación ambiental es realizando un estudio, mismo que estará puntualizándose en los alrededores del Cantón Quinindé, y directamente en los sectores de las palmeras que se encuentran en las inmediaciones.

Con estos resultados se puede diseñar un plan o propuesta que permita disminuir el problema de contaminación que producen las industrias palmicultoras en el medio ambiente quinindeño, y alertar a las autoridades, políticos, ciudadanía en general de la posible devastación ambiental que puede producirse en un futuro cercano.

Siendo un poco más generales, el resultado de esta investigación, constituirá una herramienta muy útil para las aproximaciones sucesivas al tema pues aportará una visión de la evolución reciente y actualidad del fenómeno de la expansión de cultivos intensivos de palma africana y su impacto medioambiental, haciendo hincapié en el papel que tienen las empresas. Se presentará un informe de la investigación y se prevé imprimir un folleto informativo que contribuya a divulgar la información conseguida, y a la vez dar una visión más abarcadora sobre las formas alternativas de cultivo de la palma africana.

1.6. OBJETIVOS

GENERAL:

Comprobar la incidencia del proceso de producción de Palma Africana en la contaminación ambiental para elaborar una propuesta ecológica que permita disminuir o eliminar el problema.

ESPECIFICOS:

1. Investigar los problemas de contaminación que produce el proceso de producción de palma africana, en zonas aledañas del cantón Quindé.
2. Determinar los efectos que produce al ambiente la producción de la palma africana.
3. Establecer las causas que influyen en la contaminación ambiental.
4. Recolectar y analizar los datos obtenidos en la encuesta.
5. Analizar las enfermedades que se presentan en el hombre, la fauna y flora del sector.

6. Formular un presupuesto necesario para la realización de la investigación.
7. Elaborar una propuesta de capacitación dirigida a los moradores de los dos barrios cercanos a la extractora de aceite y al grupo de ecologistas del cantón Quinindé, para concienciar a las personas y reducir la contaminación.

1.7. HIPÓTESIS

La producción de la Palma Africana incide en la contaminación ambiental en las zonas aledañas al cantón Quinindé.

1.8. VARIABLES

1.8.1. Variable Independiente

La Producción de Palma Africana

1.8.2. Variable Dependiente

Incide en la Contaminación Ambiental

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA.

Inicialmente quiero hacer un enfoque teórico, para tener la idea general de cuáles son los conceptos que se piensa manejar, además es importante empaparse de los temas generales para ingresar a los temas particulares.

En la primera parte hay referencia a la palma africana, su siembra, producción, su incidencia socio – económica en el país, y demás factores relevantes. En segunda instancia, están planteados los conceptos que se relacionan con la contaminación ambiental, y por ultimo están vinculados los dos temas usando conceptos ya establecidos.

2.1. PALMA AFRICANA.

2.1.1. Descripción General.

Foto 2.1: Vivero de palma africana



Fuente: Vallejo, G. Origen y hábitat de la palma aceitera.

Nombre científico o latino: *Elaeis guineensis*

Nombre común o vulgar: Palmera del aceite, Palma de aceite, Palma aceitera, Palma africana de aceite, Corozo de Guinea, Palma africana oleaginosa, Palmera aabora, Palmera africana, Palmera de Guinea.

Foto No 2.2. Palma Africana



Familia: Arecaceae.

Origen: Es originaria de África Central y Oriental, Bosques pluviales de Guinea, Golfo de Guinea.

Fuente: Vallejo, G. Origen y Hábitat de la palma aceitera.

Descripción: Es una palmera monaica con tronco solitario de 10-15 (20) m de altura y 30-60 cm., de diámetro cubierto de cicatrices de las hojas viejas. Las hojas son pinadas de 4-5 m de longitud, con 100-150 pares de foliolos de 50-100 cm. de longitud, con el nervio central marcado. Son de color verde en ambas caras.

Los frutos son ovoides, muy abundantes, son de color rojizo y de hasta 4 cm., de diámetro.

De este cultivo se obtiene la fruta de palma que se la convierte en aceite vegetal, materia prima para la obtención de otros productos comestibles y no comestibles, grasas especiales, diferentes tipos de jabones, cosméticos, etc.¹

¹ VALLEJO, G. Origen y hábitat de la palma aceitera. CULTIVO DE LA PALMA AFRICANA, Guía Técnica, en línea: www.galeon.com/subproductospalama/guiapalma.pdf, consultada: 7-feb-2011.

También se puede aprovechar la Pepa de la fruta de palma llamada Palmiste, de la cual se obtiene un aceite del mismo nombre que procesado puede utilizarse en la producción de manteca, margarina y aceite vegetal.

Dentro del Palmiste existe una almendra de la cual también se pueden obtener a través de otros procesos, aceite y torta de palmiste; este último producto, por sus componentes proteicos, sirve de insumo principal para preparar alimento balanceado para ganado bovino y equino. Otras extractoras obtienen beneficios inclusive de los desperdicios de la fruta (raquis) y los utilizan como material orgánico para mejorar el suelo.

La labor efectuada por los productores y las asociaciones de palmicultores ha permitido ubicar a la palma como uno de los cultivos más prometedores de la Costa; cada vez se incorporan nuevas plantaciones de alta productividad que permiten a Ecuador exportar aceite de palma a Colombia, Chile, México y Panamá. Se ha estado exportando aceite de palma desde 1992, con una tasa de crecimiento del 33,6% promedio anual; las exportaciones en 1998 fueron de 11.323 toneladas, con un valor FOB de 6,4 millones de dólares.

Después de Colombia, Ecuador es el segundo productor de aceite de palma africana en América. Los productos derivados de esta fruta, dentro de las negociaciones del Ecuador con la Organización Mundial de Comercio (OMC), han sido incluidos en el grupo de productos agrícolas sensibles, debido a su importancia alimentaria y económica.²

²CULTIVO DE LA PALMA AFRICANA, Guía Técnica, en línea: www.galeon.com/subproductospalama/guiapalma.pdf, consultada: 7-feb-2011.
VALLEJO, G. Origen y hábitat de la palma aceitera.

Propiedades del Aceite de Palma.

Nutricionalmente basamos la energía en el aceite de palma que tiene 8500 Kcal. Como energía bruta de la cual llega al estómago 8010 Kcal. Como energía digerible pasando al intestino delgado 7690 Kcal., como energía metabólica aprovechando el torrente sanguíneo 5360 Kcal., como energía neta.

Vitamina A: (500-700 ppm).

Compuesta por acaroteno (36%) Bcarotenos (55%) Mcaroteno (3%) licopeno (4%) y compuestos xantófilos (2%) importante porque estos previenen estas Patologías relacionadas con los procesos de oxidación (enfermedades cardiovasculares, cataratas y algunos procesos del sistema nervioso).

Vitamina E.

El aceite de palma contiene 600 a 1000 ppm de vitamina E, está compuesto por tocoferoles (30%) y tocotrienoles (70%). La vitamina E está asociada con la reducción de la oxidación de lípidos, mejora el color de la carne durante su almacenamiento y mantiene la calidad de la carne.

Condiciones Agroecológicas:

Clima y suelo:

El cultivo de palma africana da muy buenos resultados en lugares donde existen precipitaciones de 2,000 a 3,000 milímetros de lluvia anual, bien distribuidos.³

³VALLEJO, G. Origen y hábitat de la palma aceitera.
CULTIVO DE LA PALMA AFRICANA, Guía Técnica, en línea: www.galeon.com/subproductospalama/guiapalma.pdf, consultada: 7-feb-2011.

La temperatura óptima promedio debe oscilar entre 24 y 26 centígrados; como se dan en la zona del litoral.

La palma aceitera se cultiva mejor en suelos planos o ligeramente ondulados, sueltos y profundos, que tengan una buena permeabilidad y bien drenados.

Los suelos francos, franco-arcilloso con buen poder de retención de humedad y buen contenido de nutrientes son los más aceptables. Requiere un PH entre 5 y 6; también puede tolerar un PH de 4.5. El nivel del agua en el suelo debe estar entre 1 y 1.5 metros de profundidad; a menos de un metro de nivel freático no se recomienda sembrar palma.

Manejo del Cultivo.

La preparación del suelo se hace dependiendo del estado del área a cultivar. Esta labor se puede realizar manual o mecánicamente. La preparación del suelo debe hacerse escalonadamente, concluyendo esta labor de manera que coincida con las épocas de siembra.

Las labores para la preparación de suelo son:

- Eliminación de arbustos
- Tala de árboles grandes
- Quema principal
- Derrame y corte de troncos.⁴

⁴VALLEJO, G. Origen y hábitat de la palma aceitera. CULTIVO DE LA PALMA AFRICANA, Guía Técnica, en línea: www.galeon.com/subproductospalama/guiapalma.pdf, consultada: 7-feb-2011.

Alineación y Estaquillado:

La palma se siembra en triángulo equilátero de 9 metros por lado o sea al tresbolío; a esta distancia caben 147 palmas por hectárea. Es conveniente orientar las hileras de norte a sur para que se logre un mejor aprovechamiento de la luz solar. Las carreteras deben construirse formando bloques no mayores de 25 hectáreas. Los hoyos para la siembra deben ser de 15x15x15 pulgadas, al colocar la planta debe quedar completamente recta y firme para que al crecer pueda soportar vientos fuertes. Una vez sembradas las palmas debe colocarse mayas metálicas (maya 1/5") para evitar el ataque de depredadores.

Control de Malezas.

Se realiza para evitar la competencia de nutrientes, agua y luz en el cultivo. Primero se realiza un control de malezas alrededor de cada planta (camaleo) en un círculo de un diámetro de por lo menos un metro o hasta donde alcanza el límite de las hojas. Se debe tener cuidado de no dañar las raíces ni cortar las hojas de la palmera pequeña porque entonces se inhibe el desarrollo de la planta. En palmas adultas el camaleo se puede hacer con herbicidas o de forma manual.

Fertilización.

Para recomendar los tipos y dosis de fertilización es necesario hacer un análisis de hojas y suelo; de esta manera se obtendrá las cantidades y tipos de elementos que faltan en el suelo de la plantación.⁵

⁵ VALLEJO, G. Origen y hábitat de la palma aceitera.
CULTIVO DE LA PALMA AFRICANA, Guía Técnica, en línea: www.galeon.com/subproductospalama/guiapalma.pdf, consultada: 7-feb-2011.

Poda.

Esta práctica no se recomienda en plantaciones jóvenes, hasta 3 años. Solamente se realiza una vez al año en palma mayor de 4 años, teniendo el cuidado de dejar por lo menos 2 hojas por debajo de cada racimo.

Esta práctica permite la facilidad para realizar la próxima cosecha.

Plagas.

Las plagas más comunes son: los zompopos, roedores, escarabajos y el picudo de la palma. Para el control de estos predadores es necesario el uso de insecticidas.

Enfermedades.

Algunas de las enfermedades de la palma africana son: pudrición de la flecha, pudrición del tronco, arco defoliado, pudrición de racimos; y para esto debe acudir a los fungicidas.

* Pudrición del tronco: las palmas exteriores decaen a partir de su punto de inserción, pero se mantienen verdes durante algún tiempo antes de amarillear y marchitarse. Estos síntomas se extienden pronto al resto de la corona.

*Arco defoliado: las palmas se curvan en arco por su parte media. Esta enfermedad se encuentra por lo general en plantaciones de 2 a 3 años.

Cosecha.

Para la cosecha se debe considerar la madurez de la fruta, si se cortan verdes el contenido de aceite es bajo y si se corta muy maduro la acidez del aceite es alta y su calidad baja.⁶

⁶ VALLEJO, G. Origen y hábitat de la palma aceitera. CULTIVO DE LA PALMA AFRICANA, Guía Técnica, en línea: www.galeon.com/subproductospalama/guiapalma.pdf, consultada: 7-feb-2011.

2.1.2. Breve Historia sobre la palma africana.

El origen de las plantaciones de palma africana en el Ecuador se remonta a 1953-1954 en Santo Domingo de los Colorados, provincia de Pichincha y en Quinindé, provincia de Esmeraldas, donde se establecen cultivos a pequeña escala. La expansión del cultivo se inicia en 1967 con un incremento de superficie sembrada de 1.020 hectáreas.

Para 1995 la superficie sembrada y registrada en los censos de la Asociación de Cultivadores de Palma Africana (ANCUPA) en el país fue de alrededor de 97 mil hectáreas, distribuidas en las tres regiones naturales del país: Costa, Sierra y Amazonía.

Pero estos cálculos son conservadores. Hay una gran cantidad de plantaciones de compañías y campesinos que no están registradas en las asociaciones de palmicultores, muchas de ellas desarrolladas en los últimos años en el norte de Esmeraldas, por lo que podríamos estimar en la actualidad el total de plantaciones de palma africana sembradas supera a gran escala este número.

Hace diez años los cultivadores de palma africana, estimaban que el incremento de la palma sería exponencial. Ellos calculan unas 50 mil hectáreas en total para los próximos 5 años.⁷

En el Oriente existen grandes extensiones de plantaciones de palma africana en las provincias de Orellana y Sucumbíos (Loreto, Shushufindi y Coca), y en menor escala en la provincia de Pastaza. Entre estos se encuentran grandes monocultivos y los que

⁷ NUÑEZ, Ana María (1998).- El óptimo económico del uso de agroquímicos en la producción de palma africana. www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

pertenecen a medianos y pequeños productores (campesinos e indígenas). En la sierra se ubican principalmente en Santo Domingo de los Colorados, Imbabura y Cotopaxi. Y en la Costa en las provincias de Los Ríos, Guayas, Manabí, El Oro y Esmeraldas.

A finales de 1999 la superficie para cultivo de palma africana se ha incrementado considerablemente. Sólo en el cantón San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas ha habido un incremento de más de 15.000 hectáreas. Un informe del Ministerio del Ambiente (MA) habla de 8.000 hectáreas de bosques destruidos en esta zona debido a las plantaciones de palma, y hacen una proyección para los próximos años de que más de 30.000 hectáreas de bosques serán convertidos en palmicultoras. Esta proyección solo toma en cuenta las hectáreas que se encuentran registradas en ANCUPA o en el MA. La subsecretaría de Medio Ambiente ha planteado que se incorporen unas 30 mil hectáreas al cultivo de la palma africana.

En algunos casos se habla de 60 mil hectáreas de tierras destinadas a monocultivos de palma africana en el norte de Esmeraldas y en otros de 100 mil, según ex autoridades de la zona.

Las principales variedades de palma africana sembradas en el Ecuador son la Nacional (Iniap), HSD (Costa Rica), IRHO (África), Chenara⁸.

⁸ EL COMERCIO, 11-mar-2000, La palma africana se está secando.
www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

Entre 1990 y 1995 la producción de palma africana contribuyó como materia prima para la extracción de un promedio de 152.473 TM de aceite para la industria nacional de grasas comestibles y jabonería. Las exportaciones de aceite en 1996 alcanzaron las 22.908 TM y su destino fue México (80%) y Europa (20%). El ingreso de divisas por este rubro fue de 11 millones de dólares. En 1999 las exportaciones crecieron a 22.802.093 dólares.⁹

2.1.3. SUPERFICIE SEMBRADA DE PALMA AFRICANA POR REGION Y POR PROVINCIA.

Cuadro No 1

PROVINCIA	SUPERFICIE (ha)	%
COSTA	58.830	55.6
Esmeraldas	33.343	31.5
Los Ríos	21.369	20.2
Guayas	2.629	2.5
Manabí	1.419	1.3
El Oro	70	0
SIERRA	34.218	32.1
Pichincha	32.303	30.5
Imbabura	1.750	1.6
Cotopaxi	165	0
ORIENTE	12.807	12.1
Napo	7.119	6.7
Sucumbíos	5.688	5.4
TOTAL	105.855	100

FUENTE: Censo Nacional ANCUPA 1995 en Núñez (1998).
Ministerio del Ambiente MA, 1999. Estas cifras son oficiales e inferiores a
La superficie sembrada.

⁹ EL COMERCIO, 11-mar-2000, La palma africana se está secando.
www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

Cuadro No 2

SSUPERFICIE DE PALMA ACEITERA EN EL ECUADOR POR PROVINCIA AÑO 2001			
Años	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	% Parte.
TOTAL NACIONAL	154,586.20	118,775.50	100%
REGION COSTA	90,443.20	69,270.70	59%
Esmeraldas	57,160.10	39,950.20	37%
Los Ríos	27,256.50	23,862.40	18%
Guayas	3,247.60	2,711.50	2%
Manabí	2,779.00	2,210.50	2%
REGIÓN SIERRA	50,356.80	40,854.70	33%
Pichincha	46,082.20	38,700.70	30%
Imbabura	3,302.00	1,877.00	2%
Cotopaxi	732.00	273.00	0%
Bolívar	240.60	4.00	0%
REGIÓN ORIENTE	13,786.20	9,186.20	9%
Sucumbíos	7,092.00	4,277.00	5%
Francisco de Orellana	6,694.20	4,909.20	4%

Elaboración: Proyecto SICA-BM/MAG - Ecuador (www.sica.gov.ec)

Fuente: ANCUPA

Última actualización 19-enero-2004

Por: Responsable de la Cadena Agroindustrial de Oleaginosas y Aceites

Las proyecciones de exportación de aceite de ANCUPA para el año 2.000 son de 70 mil toneladas y de alrededor de 30 millones de dólares. En palabras recientes del presidente de ANCUPA “el proyecto es que hasta el año 2007 podamos exportar unas 80 a 100.000 toneladas de aceite, lo que equivaldría a la generación de unos 30 millones de dólares y a la creación de 20.000 nuevas plazas de trabajo directas y permanentes”¹⁰

Es imprescindible aclarar, sin embargo, cuales son las características de esos números que se manejan en materia de puestos de trabajo: en su mayoría son

¹⁰ EL UNIVERSO, 11-mar-2000, San Lorenzo: la palma africana le cambio la vida.
www.ancupa.com, consultada: 7-feb-2010

temporales, realizadas a través de contratistas, bajo pésimas condiciones de trabajo, con bajas remuneraciones y que no cumplen con la legislación laboral vigente. Es importante considerar también las plazas de trabajo que se pierden por el desplazamiento de personas, por lo que las ventajas, que parece ofrecer esta actividad son por lo menos, dudosas.

2.1.4. UN CASO INTERESANTE EN LA PROVINCIA DE ESMERALDAS.

En el cantón San Lorenzo, en la zona norte de la provincia de Esmeraldas, desde hace algunos años existe un auge de compra de tierras. Estas son compradas por los negociantes de tierras a precios irrisorios. Estos a su vez, las venden a mayor precio y en dólares a las empresas palmicultoras. En otros casos, especialmente en la zona de Ricaurte, en la misma provincia, son los mismos empresarios quienes directamente compran la tierra a los campesinos a precios inferiores a los pagados por los intermediarios.

En febrero de 1999 miembros de la Directiva del Frente de Defensa de Campesinos de San Lorenzo, conjuntamente con otros 150 campesinos de los cantones de San Lorenzo y Eloy Alfaro denunciaron la devastadora tala de bosques realizada por empresas palmicultoras para sembrar en éstas 60 mil hectáreas de monocultivos de palma africana en zonas de bosque primario y secundario. Este proyecto se inició en 1998 y hasta el momento se han talado aproximadamente 8.000 hectáreas de bosque, según el Ministerio del Ambiente. Organizaciones no gubernamentales y la Defensoría del Pueblo han interpuesto recursos legales para detener la implantación de palma africana en el cantón San Lorenzo.¹¹

¹¹www.accioneologica.org, consultada: 7-feb-2010

Es importante señalar que los bosques de esta región forman parte del ecosistema del Chocó y son muy importantes en materia de diversidad biológica por el gran número de especies allí presentes y por el elevado nivel de endemismo. Es una de las zonas consideradas como uno de los “hot spot” de más alta biodiversidad en el mundo. Existen en esta región unas 6.300 especies de plantas superiores, y de éstas 1.200 son endémicas regionales. También hay más de 800 especies de avifauna, 40 de las cuales endémicas. Esta zona tiene más de 142 especies de mamíferos, 15 de ellas endémicas. Existen además grupos de vertebrados con alto índice de endemismo regional como quirópteros y anfibios y es la zona con mayor número de especies en peligro de extinción.

Estos bosques cubrieron en el pasado unos 80.000 kilómetros cuadrados de tierras bajas de occidente, pero de esta cubierta queda poco menos del 6%, lo que hace de esta región la más devastada del Ecuador.

2.1.5. ACTORES PRINCIPALES DE LA INDUSTRIA PALMICOLA

Los principales actores de la industria de palma africana pueden ser clasificados de la siguiente manera:

- En primer lugar están los productores transnacionales integrados también con capitales nacionales. Los empresarios nacionales están fuertemente involucrados con la política nacional, usando sus cargos de poder para beneficio de sus grupos económicos.¹²

¹²LUNA, 1999, Demanda de amparo constitucional para prohibir las actividades tendientes a desarrollar monocultivos de palma en el cantón San Lorenzo.
www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

Grupo INDUPALMA. (De capital colombiano). Agrupa a empresas de producción de palma africana, extracción de aceite comestible y comercialización del producto. Entre ellas se encuentran la empresa Aceitera Industrial Danec (Danec S.A. de Panamá) y Agro palma. En 1975 se constituye Palmeras de los Andes con inversiones de INDUPALMA (Industria Agraria La Palma), Panameñas Tatiana S.A y Oleaginosas Centroamericanas y el colombiano Salomón Gutt (Ex Director del Banco Popular, acusado de quiebra fraudulenta). También integra este grupo la Compañía Palmeras del Ecuador.

Grupo Morisaenz: Mario Ribadeneira es el principal accionista del grupo, habiendo sido embajador en Estados Unidos durante el gobierno de Febres Cordero (1984-1988) y ministro de Finanzas del ex-presidente Durán Ballén (1992-1996); integrante del grupo es Marcelo Pallares, ex Director del Banco Popular, Ernesto Ribadeneira y el grupo COFIEC (La Internacional y Diario Hoy). Posee capitales en Palma oriente S.A.

Grupo Granda: Lo inició Antonio Granda, fundador y presidente vitalicio de la Asociación de Cultivadores de Palma Africana ANCUPA. En la actualidad el grupo es manejado por sus herederos. En 1986 tres industrias monopólicas concentraban la utilización de aceites crudos: Aceites La Favorita (Grupo Noboa Bejarano), Industrias Ales (Grupo Álvarez, la curia y otros) y OLEICA y CEDOSA (Grupo OLJACE), las que concentran más del 83 por ciento del valor de las ventas.¹³

¹³LUNA, 1999, Demanda de amparo constitucional para prohibir las actividades tendientes a desarrollar monocultivos de palma en el cantón San Lorenzo.
www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

Las compañías que señalamos a continuación se integran verticalmente a los principales grupos empresariales internacionales y nacionales ligados al cultivo, procesamiento y comercialización de la palma africana y que además tienen otros vínculos e intereses económicos:

Compañía Palmeras del Ecuador. Grupo Indupalma. En ésta también participan empresas nacionales como Industrias Ales y El Comercio, principal diario del país, perteneciente al Grupo Mantilla. Tiene 20.000 hectáreas en Santo Domingo, provincia de Pichincha y cerca de 14.000 en Shushufindi en la Amazonía Ecuatoriana.¹⁴

Compañía Palmeras de los Andes. Opera al lado derecho de la vía férrea San Lorenzo-Ibarra-Guaysa y Chanul, cerca de los esteros Najurungo y Panadero en la provincia de Esmeraldas.

Desde hace unos 30 años viene realizando esta actividad en la zona de Quinindé, provincia de Esmeraldas y Shushufindi (en la región Amazónica). Es responsable de la destrucción de unas 800 hectáreas de bosques en los últimos años en la provincia de Esmeraldas y su proyecto implica la deforestación de 4.600 hectáreas en total.

Compañía Palma oriente S.A. Opera en el área del río Huashito en la provincia amazónica de Orellana. Se formó en 1979. Tiene capitales belgas: Socfin Consultan Service (SOCFINCO), inversionistas ingleses: Commonwealth Development Corporation, capitales alemanes: la Deutsche Entwicklungesellschaft –DEG-, capitales mixtos, capitales nacionales. Poseen más de 10.000 hectáreas en Coca.

¹⁴FIERRO, Luis, (1992).- Los grupos financieros en el Ecuador.
www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

Compañía Agrícola San Lorenzo. Opera en el sector de Ricaurte (en la vía San Lorenzo-Ibarra), provincia de Esmeraldas. Lleva 56 años de operación en la zona de Santo Domingo de los Colorados. Es responsable de haber talado 850 hectáreas de bosque. Su proyecto transformaría un total de 5.000 hectáreas de bosque en plantaciones de palma africana.¹⁵

Compañía AIQUISA (Agroindustrial Quinindé). Opera el sector de la Boca y ha talado 650 hectáreas de bosque en el Cantón San Lorenzo, Provincia de Esmeraldas. Su proyecto es de 2000 hectáreas en total. Lleva 20 años cultivando palma en el cantón Quinindé.

Compañía ALES. Es responsable de deforestar 400 hectáreas en la Provincia de Esmeraldas en los últimos dos años. No existen datos sobre sus proyectos futuros.

- El segundo actor de importancia está constituido por productores independientes que manejan plantaciones de entre 250 y 1000 hectáreas, que están asentados en las provincias de Esmeraldas y Pichincha y con proyectos en expansión. Entre ellos se cuentan los siguientes:

Compañía Hacienda Teobrama. Opera en la zona de Ricaurte, sector de labores Mataje y es responsable de la deforestación de 250 hectáreas y tiene el proyecto de realizar plantaciones en un total de 850 hectáreas adicionales.

Compañía PALESEMA. Opera en la zona Campanita-Mataje, sector Robalino, en la vía San Lorenzo-Ibarra, Provincia de Esmeraldas. Destruyó 600 hectáreas y su proyecto implica deforestar un total de 750 hectáreas.¹⁶

¹⁵www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

¹⁶www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

Compañía La Fabril (Palmera del Pacífico). Opera en los sitios de Carondelet, San Francisco, Santa Rita hasta llegar a la Boca, en la Provincia de Esmeraldas. Es responsable del desmantelamiento de 600 hectáreas y tiene el proyecto de transformar en monocultivo de palma 947 hectáreas en total.

Compañía Ecuafincas. Opera en la vía Mataje hasta el Estero Molinita de la Provincia de Esmeraldas. Es la responsable de la destrucción de 250 hectáreas. Opera desde hace 7 años en la Concordia y Puerto Quito (Noroccidente de la provincia de Pichincha). Su proyecto implica la deforestación de 1.180 hectáreas en total.

- Un tercer grupo de actores serían los pequeños productores agrícolas, que cultivan menos de 150 hectáreas, sujetos a los precios que imponen las grandes empresas para la compra del producto y que reciben las migajas que dejan los grandes grupos monopólicos.

2.1.6. ESTRATEGIAS DE LAS COMPAÑIAS

Las empresas palmicultoras en su historia en el Ecuador han desarrollado tres estrategias aplicadas simultáneamente en las distintas regiones del Ecuador:

- Concesiones en la Amazonía ecuatoriana por parte del Estado y créditos del Banco Interamericano de Desarrollo.¹⁷

- Compra de tierras a través de intermediarios o directamente.

- Adquisición de tierras comunales de posesión ancestral que, según la constitución ecuatoriana, no pueden ser enajenadas. Esto ha generado conflictos internos en las comunidades.

¹⁷MARIN, Leoncio (1999).- Informe de inspección a las empresas agroindustriales asentadas en el cantón San Lorenzo. www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

En el área de San Lorenzo en Esmeraldas las palmicultoras están asentadas en Patrimonio Forestal del Estado, lo que en teoría les imposibilita realizar cualquier actividad que sea ajena a la explotación sustentable de recursos naturales. Habrían comprado además tierras en la zona de amortiguamiento y dentro de la Reserva Ecológica Manglares Cayapas-Mataje, lo que estaría prohibido.

Ninguna de estas empresas cuenta con permisos para talar bosques y operan sin planes de manejo ambiental, violando los derechos colectivos de las comunidades locales, reconocidos en la Constitución Política del Estado y en el Convenio 169 de la OIT de la que el Ecuador es parte, incluyendo el derecho a ser consultados cuando se quiere llevar a cabo actividades que les pueden afectar. Talan y continúan talando indiscriminadamente especies maderables y no maderables para dar paso a las plantaciones de palma ante los ojos impasibles de las autoridades forestales.

Una estrategia utilizada por los palmicultores para ser aceptados por la población local es que ofrecen realizar obras de infraestructura tales como la construcción de caminos, escuelas, alumbrado eléctrico, así como de dotar de maestros a las escuelas, promesas que en la mayoría de los casos luego no cumplen.¹⁸

La presencia de las palmicultoras en el norte de Esmeraldas es reciente. Este éxodo hacia el norte de la Costa Ecuatoriana se debe a que la palma africana ha bajado sus rendimientos en las zonas de Santo Domingo y Quinindé.

¹⁸ EL COMERCIO, 30-Mar-1999.- La palma se alista para ir a San Lorenzo.
www.accionecologica.org, consultada: 7-feb-2010

Según representantes de ANCUPA por “causas ambientales y mal manejo nutricional”, los rendimientos han bajado hasta un 25 por ciento y las plantaciones se encuentran en tan mal estado en las zonas de Quinindé, Quevedo y Santo Domingo, que no es posible su recuperación. Esto significa que los palmicultores necesitan tierras nuevas para su monocultivo. Otra causa es que los precios de las tierras en el norte de Esmeraldas son más bajos y la falta total de control en relación al ambiente y al tráfico de tierras les facilita acaparar más superficie para el cultivo.

2.1.7. VARIAS CIFRAS DE CENSOS DE PLANTACIONES DE PALMA AFRICANA.

En emotivo acto cumplido en el auditorio del Consejo de Cámaras de la Producción de la ciudad de Quito, el lunes 12 de diciembre del 2005, ANCUPA presentó oficialmente las cifras del Censo de Plantaciones de Palma Africana del Ecuador ejecutado conjuntamente con el Ministerio de Agricultura y Ganadería a través del **SIGAGRO**.

Para tener una visión general de los resultados obtenidos por el censo, a continuación se detallan varios cuadros estadísticos que reflejan la realidad actual del cultivo de palma en el Ecuador.

- Hasta el 2005, existían 207 285,31 has plantadas y 175 000 has en producción, en 5971 predios, correspondiente a 5278 palmicultores.¹⁹

¹⁹Página Oficial de los palmicultores: www.ancupa.com, consultado: 7-feb-2011.

Cuadro No 3

PALMA AFRICANA ECUATORIANA SUPERFICIE, PRODUCCION Y RENDIMIENTO Período 1996 - 2002					
Año	Superficie sembrada (ha)	Superficie sembra acumulada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Producción fruta de la palma (tm)	Rendimiento (tm)
1996	6,693	103,233	87,421	901,685	10.31
1997	10,452	113,686	92,177	1,016,550	11.03
1998	10,000	123,686	96,540	1,154,272	11.96
1999	10,000	123,686	96,540	1,154,272	11.96
2000	10,044	143,750	113,686	1,339,400	11.78
2001	* nd	nd	123,686	nd	Nd
2002	* nd	nd	133,706	nd	Nd

Fuente : Proyecto Sica MAG.
Elaboración: Dirección General de Riesgos y Estudios, Dirección de Investigaciones.
* estimaciones/ nd . No disponible.

Cuadro No 3.1

AÑO	SUPERFICIE (ha)		
	SEMBRADA	ACUMULADA	COSECHADA
Acumulada al 2000	153.623,39	153.623,39	
2001	22.570,03	176.193,42	
2002	13.944,45	190.137,87	
2003	7.648,15	197.786,02	
2004	4.728,54	202.514,56	153.623,39
2005	4.770,75	207.285,31	176.193,42
2006			190.137,87
2007			197.786,02
2008			202.514,56
2009			207.285,31

Fuente: Ancupa, censo estadístico.²⁰²⁰Página Oficial de los palmicultores: www.ancupa.com, consultado: 7-feb-2011.

Cuadro No 4²¹
SUPERFICIE POR PROVINCIAS

PROVINCIA	TOTAL PALMA (ha)	NUMERO DE PREDIOS	NUMERO DE PALMICULTORES
BOLIVAR	191,20	5	4
COTOPAXI	1525,1	29	28
ESMERALDAS	79719,02	2317	1996
GUAYAS	3409,8	46	38
LOS RIOS	31977,28	694	594
MANABI	1607,5	51	50
ORELLANA	5068,74	108	101
PICHINCHA	3401,27	1022	943
SUCUMBIOS	10118,57	242	233
LA CONCORDIA*	28476,15	873	743
LAS COLONDRINAS*	4070,38	111	105
MANGA DEL CURA*	6920,3	473	443
TOTAL	207285,31	5971	5278

* Zonas no delimitadas FUENTE: ANCUPA-SIGAGRO 2003

ELABORACIÓN: SIGAGRO

Cuadro No 5
ESTRATIFICACIÓN DE LAS PLANTACIONES DE PALMA ACEITERA POR SUPERFICIE

RANGO (ha)	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE DE SUPERFICIE	N° PALMICULTORES	PORCENTAJE DE PALMICULTORES
De 0 a 10	14527,62	6,9	2306	41,8
De 11 a 20	8064,45	3,9	1165	21,1
De 21 a 50	4080,53	1,9	1336	24,2
De 51 a 100	3885,36	1,8	464	8,4
De 101 a 200	3145,26	1,5	175	3,2
De 201 a 500	1777,96	0,8	53	0,9
De 501 a 1000	1128,36	0,5	10	0,2
> 1000	2626,49	1,2	9	0,2
TOTAL	207285,31	100,0	5515	100,0

Fuente: ANCUPA – SIGAGRO 2005

²¹Página Oficial de los palmicultores: www.ancupa.com, consultado: 7-feb-2011.

Cuadro No 5.1.

ESTRATIFICACION DE PALMICULTORES 2009

Rango ha.	Superficie ha.	%	Palmicultores	%
De 1 a 10	14327,6	6,9%	2206	41,8%
De 11 a 20	18664,4	9,0%	1114	21,1%
De 21 a 50	49080,5	23,7%	1277	24,2%
De 51 a 100	38783,3	18,7%	443	8,4%
De 101 a 200	31145,8	15,0%	169	3,2%
De 201 a 500	17775	8,6%	48	0,9%
De 501 a 1000	11282,4	5,4%	13	0,2%
Más de 1000	26226,5	12,7%	8	0,2%
TOTAL	207285,5	100%	5278	100%

Cuadro No 5.2.

**PRECIOS REFERENCIALES NACIONALES
PROMEDIOS**

Año	Precio Aceite		Precio Fruta	
	Ecuador	Quinindé	Quevedo	
2.000	349,49	59,41	57,67	
2.001	392,50	66,73	64,76	
2.002	433,08	73,62	71,46	
2.003	496,36	84,38	81,90	
2.004	510,67	86,81	84,26	
2.005	459,67	78,14	75,85	
2.006	470,33	79,96	77,61	
2.007	706,42	120,09	116,56	
2.008	947,92	161,15	156,41	
2.009	663,00	113,90	110,55	

Fuente: Fedapal

Elaboración: ANCUPA

Cuadro No 5.3.

PRODUCCION Y EXCEDENTES EN EL ECUADOR		
AÑO	PRODUCCION TM	EXCEDENTE TM
1.993	152.537,00	0,00
1.994	174.413,00	6.402,00
1.995	185.206,00	17.234,00
1.996	180.337,00	23.983,00
1.997	203.308,00	17.724,00
1.998	198.495,00	18.696,00
1.999	267.246,00	69.158,00
2.000	222.195,00	24.655,00
2.001	224.195,00	25.380,00
2.002	238.798,00	39.290,00
2.003	261.932,00	61.729,00
2.004	279.152,03	81.354,39
2.005	319.338,16	138.693,80
2.006	352.120,40	148.080,99
2.007	396.301,00	204.546,00
2.008	418.379,20	218.379,20
2.009	447.667,00	235.667,00

Fuente: FEDAPAL

Cuadro No 5.4.**Producción mundial de aceites y grasas por País**

PAIS	2004	2009 p
Indonesia	12.380	20.500
Malasia	13.974	17.800
Tailandia	735	1.240
Nigeria	790	860
Colombia	630	840
Ecuador	279	440
Nueva Guinea	345	452
Costa de Marfil	270	325
Otros	1.582	2.413
TOTAL	30.985	44.870

Fuente: Oil World

Cuadro No. 5.5.

PRODUCCION DE ACEITE DE CRUDO DE PALMA (Ton. M)

Mes	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Ene	16.711,90	17.282,93	21.910,89	16.553,87	20.846,19	22.849,80	19.109,13	25.347,17
Feb	16.982,59	17.276,86	19.711,64	13.180,58	19.685,15	20.501,21	20.667,68	27.049,30
Mar	17.136,84	22.650,49	20.830,95	19.770,87	21.490,59	22.243,54	26.995,55	30.896,33
Abr	18.506,38	26.372,10	17.742,18	18.078,08	23.936,15	25.796,40	29.259,23	33.916,62
May	20.532,19	30.574,98	22.977,57	21.144,30	25.412,43	29.694,26	29.729,50	34.614,54
Jun	18.748,11	26.479,28	21.318,65	17.669,87	21.127,43	24.695,59	28.230,55	32.009,64
Jul	20.669,01	25.884,46	19.400,31	16.630,47	18.017,34	23.571,26	23.690,59	25.274,19
Ago	16.080,77	23.693,04	16.789,52	15.422,15	15.547,71	19.106,56	18.791,44	22.968,27
Sep	14.139,46	21.096,99	16.520,55	15.232,10	13.491,26	18.084,63	20.046,97	21.447,00
Oct	13.834,32	17.678,88	13.826,08	15.504,84	16.892,91	19.819,77	20.163,08	19.761,42
Nov	13.070,09	20.043,87	17.151,44	17.528,08	21.012,36	16.984,40	20.055,08	21.332,80
Dic	12.083,18	18.212,62	14.015,30	18.681,26	20.666,80	18.584,72	22.413,22	24.720,87
TOTAL	198.494,84	267.246,50	222.195,08	205.396,46	238.126,34	261.932,15	279.152,03	319.338,16

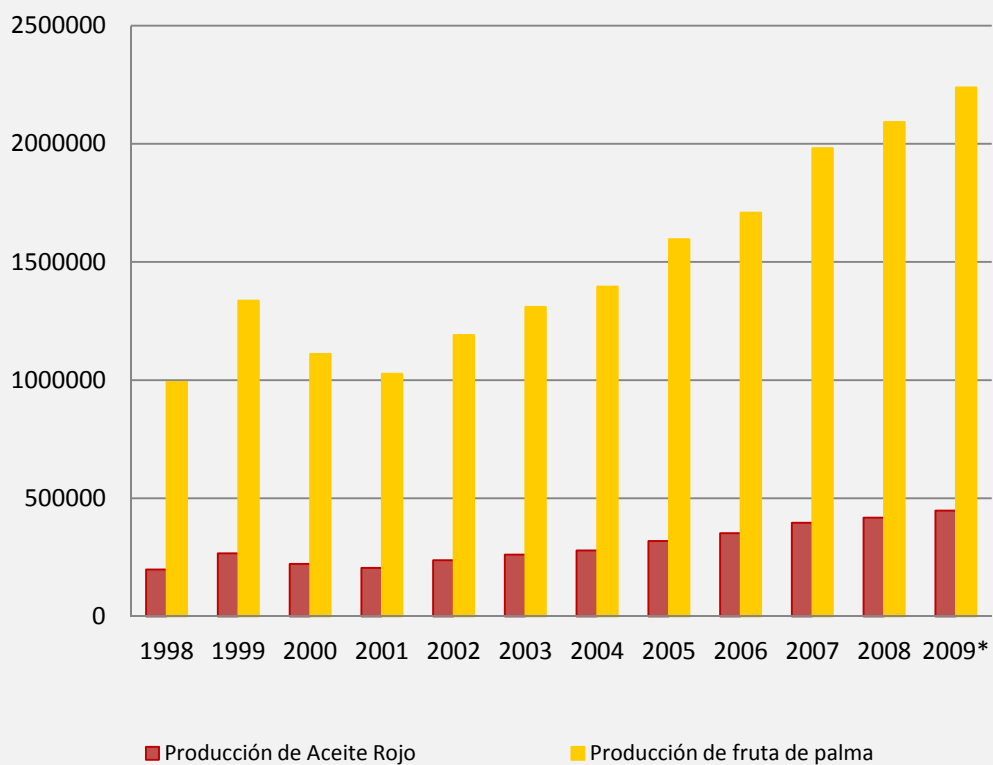
2009* estimado

Cuadro No. 5.6.
PRODUCCION DE FRUTA
DE PALMA (Ton. M)

Mes	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009*
Mes	1.998,00	1.999,00	2.000,00	2.001,00	2.002,00	2.003,00	2.004,00	2.005,00	2.006,00	2.007,00	2.008,00	2.009,00
Ene	83.559,50	86.414,65	109.554,45	82.769,33	104.230,93	114.249,02	95.545,63	126.735,83	133.140,40	186.325,20	146.012,65	179.850,00
Feb	84.912,95	86.384,30	98.558,20	65.902,90	98.425,76	102.506,05	103.338,41	135.246,52	131.176,38	173.562,83	148.000,00	171.145,00
Mar	85.684,20	113.252,45	104.154,73	98.854,35	107.452,94	111.217,72	134.977,76	154.481,64	167.161,23	159.411,08	158.008,80	207.320,00
Abr	92.531,90	131.860,50	88.710,90	90.390,38	119.680,74	128.981,99	146.296,17	169.583,12	163.505,97	157.856,30	235.086,80	222.090,00
May	102.660,95	152.874,90	114.887,85	105.721,49	127.062,17	148.471,32	148.647,50	173.072,72	171.086,30	204.658,77	238.914,05	239.925,00
Jun	93.740,55	132.396,40	106.593,25	88.349,34	105.637,16	123.477,97	141.152,73	160.048,22	144.101,59	208.716,04	227.878,40	209.765,00
Jul	103.345,03	129.422,30	97.001,55	83.152,33	90.086,72	117.856,30	118.452,97	126.370,94	117.814,01	167.706,57	215.131,80	182.960,00
Ago	80.403,87	118.465,20	83.947,60	77.110,74	77.738,57	95.532,81	93.957,20	114.841,35	120.050,67	150.345,40	133.995,50	155.215,00
Sep	70.697,30	105.484,93	82.602,75	76.160,48	67.456,30	90.423,13	100.234,85	107.235,00	122.789,85	147.894,72	154.452,55	153.265,00
Oct	69.171,60	88.394,40	69.130,40	77.524,22	84.464,57	99.098,84	100.815,42	98.807,10	137.251,93	127.623,55	145.829,20	163.590,00
Nov	65.350,45	100.219,35	85.757,20	87.640,41	105.061,81	84.922,01	100.275,38	106.664,00	154.315,36	149.612,47	146.782,45	170.555,00
Dic	60.415,90	91.063,10	70.076,50	93.406,31	103.334,01	92.923,60	112.066,12	123.604,35	146.162,91	147.794,05	141.803,80	182.655,00
TOTAL	992.474,19	1.336.232,48	1.110.975,38	1.026.982,29	1.190.631,68	1.309.660,77	1.395.760,14	1.596.690,78	1.708.556,60	1.981.506,98	2.091.896,00	2.238.335,00

2009* estimado

Producción de fruta y aceite de palma en Ecuador



Cuadro No 5.7.

QUE SIGNIFICA LA CADENA DE OLEAGINOSAS PARA EL ECUADOR

Superficie Sembrada con Palma Aceitera	230.000	ha
--	---------	----

Inversión Agrícola	\$920.000.000	dólares
Inversión Extracción	\$160.000.000	dólares
Inversión Industrial	\$300.000.000	dólares
TOTAL SECTOR AGROINDUSTRIAL :	\$1.380.230.000	dólares

Generación Trabajo directo (Agr. e Ind.)	76.667	empleos
Generación de Trabajo indirecto (Agr. e Ind.)	92.000	empleos
TOTAL EMPLEOS :	168.667	empleos

Producción Agrícola 2009 (Ac. Crudo)	447.000	TM
A precios Actuales	371.457.000	dólares
Consumo Nacional	210.000	TM
Excedentes (Exportación)	237.000	TM
A precios Actuales	196.947.000	dólares
Ahorro de divisas por Exportaciones	\$148.680.000	dólares

LA CADENA DE OLEAGINOSAS EN PROYECCIÓN A 10 AÑOS (2019)

Superficie Sembrada con Palma Aceitera	391.000	ha
Producción Agrícola 2019 (Ac. Crudo)	1.173.000	TM
A precios Actuales	\$830.484.000	dólares
Consumo Nacional	315.000	TM
Excedentes (Exportación)	858.000	TM
A precios Actuales	\$607.464.000	dólares
Ahorro de divisas por Exportaciones	\$223.020.000	dólares
Generación Trabajo directa (Agr. e Ind.)	130.333	empleos
Generación de Trabajo indirecta (Agr. e Ind.)	156.400	empleos

2.1.8. Impactos Sociales de las Palmicultoras.

Cuando empiezan a instalarse en las diferentes regiones, las compañías palmicultoras prometen empleo, bienestar y riqueza, ganando así la confianza de los habitantes locales, pero a medida que transcurre el tiempo, sus ofertas son incumplidas y se hacen evidentes los impactos de su actividad, entre los que se cuentan:

- Concentración de tierras en manos de las empresas. Esto implica la reducción y despojo de tierras indígenas en la Amazonía y de tierras ancestrales afroecuatorianas en la Costa del Ecuador.

- Desplazamiento de campesinos de la región. Los campesinos abandonan sus tierras, cedidas a las empresas a través de su venta, en muchos casos engañados o presionados por las empresas palmicultoras. Los campesinos se dirigen entonces a las poblaciones más cercanas y a las ciudades más grandes del país o hacia otras zonas de bosques no impactados, que comienzan a talar para satisfacer sus necesidades básicas. En otros casos se establecen en los territorios de comunidades afroecuatorianas²² o indígenas Awá y Chachi en la provincia de Esmeraldas o en los territorios quichuas de las provincias Amazónicas, con los consecuentes conflictos sociales.²³

- Destrucción de las estructuras sociales y tradiciones indígenas y afroecuatorianas con el consiguiente empobrecimiento cultural.

²²Página Oficial de los palmicultores: www.ancupa.com, consultado: 7-feb-2011.

²³Página Oficial de los palmicultores: www.ancupa.com, consultado: 7-feb-2011.

- Debido a la pérdida del bosque se produce una escasez de material para la construcción de casas, canoas y utensilios. Desaparece la recolección de frutos y la cacería, la medicina tradicional y la agricultura tradicional. Con el fin del autoabastecimiento surgen los problemas de la desnutrición o nutrición inadecuada.

- Alza de precios de tierras, dependencia del mercado, necesidad creciente de dinero, especialmente para los pequeños productores, campesinos, indígenas y afroecuatorianos, dependencia del capital y la tecnología, dependencia del monopolio del comercio, adelanto de créditos y endeudamiento.

- Agricultores, trabajadores y familias que viven en las plantaciones son afectados por la contaminación de agroquímicos, directamente por contacto con el producto o indirectamente por ingestión o uso de agua contaminada. El 58% de los trabajadores agrícolas de las plantaciones de palma africana presentan síntomas en diferente grado por exposición a pesticidas carbamatos y órganofosforados.²⁴

- Usuarios de aguas en los ríos Cocola en la Independencia y Cucaracha en la Concordia (cercaos a Santo Domingo de los Colorados, provincia Pichincha) presentan enfermedades hepáticas y dérmicas, causadas por contacto o ingestión de agua contaminada por pesticidas de lenta descomposición procedentes de plantaciones de palma.

²⁴ CEDIS, Confeniae (1985).- Palma Africana y Etnocidio.

- La mano de obra agrícola es controlada por un sistema de contratistas, sobre los que recaen el empleo y pago de los trabajadores. De esta manera las compañías eliminan contratos directos con los trabajadores, favorecen cambios continuos de personal y evitan las obligaciones laborales legales, tales como pago de seguro social y otras bonificaciones, vacaciones, horas suplementarias, etc.

- El trabajo es ocasional, principalmente en la época de cosecha. Mientras más tecnificada y grande es una plantación, son menos los trabajadores agrícolas empleados. Los trabajadores no tienen la protección necesaria para la utilización de agroquímicos. Los envenenamientos más comunes ocurren por el manejo de insecticidas carbamatos, órganofosforados y organoclorados.

Los efectos para el medio ambiente.

Se ha presentado este cultivo como protector del ecosistema, lo que no corresponde a la realidad. A veces entra como solución a la destrucción del ambiente, como compensación a la contaminación, según los acuerdos de Kyoto. De hecho, los estudios de los varios continentes demuestran, al contrario que existen daños enormes para el medio ambiente, tanto por la utilización de abonos, como para la destrucción de bosques existentes, sin hablar de todos los efectos habituales de la monocultura productivista.²⁵

²⁵ www.contaminacion-ambiente.blogspot.com, consultada: 7-feb-2011

Los efectos sociales.

Los efectos sociales en muchos casos son desastrosos, por la destrucción del ambiente tradicional y la expulsión de pequeños campesinos de sus medios tradicionales de producción. El caso de Colombia es bastante ejemplar en este sentido. Sin embargo, consecuencias sociales negativas han sido señaladas también en Indonesia, en Malasia, en Papuasias y en otras partes de los continentes latinoamericano y africano. Este cultivo forma parte de la eliminación de la agricultura campesina para transformar el sector en una producción concentrada con parámetros capitalistas.²⁶

²⁶www.contaminacion-ambiente.blogspot.com, consultada: 7-feb-2011

2.2. CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

La contaminación es la introducción en un medio cualquiera de un contaminante, es decir, la introducción de cualquier sustancia o forma de energía que puede provocar algún desequilibrio, irreversible o no, en el medio inicial.

Se denomina *contaminación ambiental* a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos.

La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.²⁹

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más.

El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos.

²⁹www.contaminacion-ambiente.blogspot.com, consultada: 7-feb-2011

Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades.

El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos.

Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta.

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza.

Como fuente de emisión se entiende el origen físico o geográfico donde se produce una liberación contaminante al ambiente, ya sea al aire, al agua o al suelo.³⁰

Tradicionalmente el medio ambiente se ha dividido, para su estudio y su interpretación, en esos tres componentes que son: aire, agua y suelo; sin embargo, esta división es meramente teórica, ya que la mayoría de los contaminantes interactúan con más de uno de los elementos del ambiente.³⁰

³⁰www.contaminacion-ambiente.blogspot.com, consultada: 7-feb-2011

2.2.1. Tipos de Contaminación.

Contaminación del agua: es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.

Contaminación del aire: es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.³¹

2.2.2. Causas de la contaminación ambiental

- Desechos sólidos domésticos
- Desechos sólidos industriales
- Exceso de fertilizante y productos químicos
- Tala
- Quema
- Basura
- El monóxido de carbono de los vehículos
- Desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos

³¹www.contaminacion-ambiente.blogspot.com, consultada: 7-feb-2011

2.2.3. Prevención de la contaminación ambiental

- No quemar ni talar plantas
- Controlar el uso de fertilizantes y pesticidas
- No botar basura en lugares inapropiados
- Regular el servicio de aseo urbano
- Crear conciencia ciudadana
- Crear vías de desagües para las industrias que no lleguen a los mares ni ríos utilizados para el servicio o consumo del hombre ni animales
- Controlar los derramamientos accidentales de petróleo
- Controlar los relaves mineros

2.2.4. Efectos de la contaminación ambiental

Expertos en salud ambiental y cardiólogos de la Universidad de California del Sur (EE.UU), acaban de demostrar por primera vez lo que hasta ahora era apenas una sospecha: la contaminación ambiental de las grandes ciudades afecta la salud cardiovascular. Se comprobó que existe una relación directa entre el aumento de las partículas contaminantes del aire de la ciudad y el engrosamiento de la pared interna de las arterias (la "íntima media"), que es un indicador comprobado de aterosclerosis.³²

El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto.

³²www.contaminacion-ambiente.blogspot.com, consultada: 7-feb-2011

Al inspirar partículas ambientales con un diámetro menor de 2,5 micrómetros, ingresan en las vías respiratorias más pequeñas y luego irritan las paredes arteriales.

Los investigadores hallaron que por cada aumento de 10 microgramos por metro cúbico de esas partículas, la alteración de la pared íntima media de las arterias aumenta un 5,9 %. El humo del tabaco y el que en general proviene del sistema de escape de los autos producen la misma cantidad de esas partículas. Normas estrictas de aire limpio contribuirían a una mejor salud con efectos en gran escala.

Lastimosamente los empresarios y sus gobiernos no se consideran parte de la naturaleza ni del ambiente que le rodean, ni toman ninguna conciencia de los daños que hacen al planeta, e indirectamente a sí misma, al mismo ritmo con que los produce; salvo el retirar sus contaminantes de sus regiones.

Las principales consecuencias de la contaminación ambiental, producidas en nuestro medio por las empresas palmicultoras son las siguientes:

- Deteriora cada vez más a nuestro planeta
- Atenta contra la vida de plantas, animales y personas
- Genera daños físicos en los individuos
- Convierte en un elemento no consumible al agua
- En los suelos contaminados no es posible la siembra³³

³³www.contaminacion-ambiente.blogspot.com, consultada: 7-feb-2011

2.3. RELACION ENTRE LA PRODUCCION DE PALMA Y LA CONTAMINACION AMBIENTAL.

La producción de la Palma Africana, si bien es cierto da mucho aporte económico, también es cierto que las consecuencias ambientales por tal actividad son de carácter acumulativo, o sea, el impacto ambiental que se está causando no se lo ve ahora, sino en 10 o 15 años.

Por otra parte, las plantaciones de palma aceitera o palma africana, han producido importantes impactos ambientales, entre los que se destacan la deforestación, la pérdida de biodiversidad y la contaminación por el uso de productos agroquímicos.

Todos estos impactos tienen como consecuencia la pérdida de las formas de sustento de las poblaciones locales y el deterioro del medio ambiente en que viven. Es importante destacar que no está permitido cultivar alimentos dentro de las plantaciones, incluso durante el período inicial de las mismas, cuando la población local podría hacer cultivos intercalados entre las filas de palmas. Es necesario investigar los impactos socioeconómicos y ambientales de estas plantaciones sobre los pueblos y aldeas circundantes en torno a los siguientes temas:

- Disponibilidad de alimentos básicos; alimentos disponibles en el bosque (los productos no madereros del bosque son caros y deben ser importados de otras partes del país); disponibilidad de materiales para artesanías y oportunidades de ingreso alternativas (los ingresos de los trabajadores de las plantaciones son muy bajos).³⁴

³⁴Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, en internet: <http://www.wrm.org.uy/inicio.html>, consultada:8-feb-2011.
Boletín del WRM N° 47, junio de 2001

- Impactos asociados a la deforestación, que pueden ser muy comunes en la zona.

- Impactos de la contaminación con agroquímicos, dado que existen denuncias de que las empresas están empleando productos químicos prohibidos en los países industrializados en aras de bajar los costos y como resultado de la falta de control por parte del Estado.

- Impactos sobre la salud humana, dado que las plantaciones están localizadas cerca de áreas pobladas y la salud de los mismos trabajadores de las palmeras.

- Impactos asociados al ataque de plagas y a enfermedades infecciosas vinculadas a las plantaciones.

- El encerramiento de los poblados y la inexistencia de oportunidades para su expansión, lo que da lugar al fenómeno del poblamiento de las áreas montañosas, con los consiguientes conflictos en la cuenca.

- Impactos sobre las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo como consecuencia de la descarga de efluentes de la producción de aceite de palma, lo que inutiliza la tierra para toda actividad agrícola. Pese a la existencia de posibilidades para convertir los efluentes en productos útiles, los mismos continúan siendo vertidos al ambiente sin tratamiento previo.³⁵

³⁵Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, en internet: <http://www.wrm.org.uy/inicio.html>, consultada:8-feb-2011.
Boletín del WRM N° 47, junio de 2001

Una vez que se haya llevado a cabo una evaluación de impacto de todo lo anterior será posible proponer alternativas a estos monocultivos de palma bajo un enfoque ambientalmente benigno en torno al uso del suelo en la subregión.

En el Ecuador, frente a un nuevo relanzamiento de la actividad palmicultora, se han dado diversas reacciones. Por ejemplo, un extenso reportaje de un periódico de amplia difusión planteaba la interrogante de si el nuevo auge de plantaciones de palma africana en la provincia de Esmeraldas acercaría la realidad de esta pobre región del Ecuador al paraíso, mientras otros titulares planteaban que los palmicultores están acabando con los bosques nativos, señalando las miles de hectáreas destruidas en San Lorenzo.

Otros medios de prensa recogían en cambio parte de la masiva campaña para limpiar su imagen realizada por la Asociación de Palmicultores del Ecuador ANCUPA, luego de los cuestionamientos a la destrucción de bosques por las empresas Palmicultoras y señalaban que los monocultivos de palma africana constituyen una propuesta para el desarrollo sujeta a «censuras ambientales» y se interrogaban sobre si la palmicultura era la gallina de los huevos de oro o una «arpía» para el medio ambiente.³⁶

Por otra parte Salomón Gutt, gerente de Palmeras de los Andes, una de las empresas responsables de la mayor tala de bosque primario en San Lorenzo, afirmaba que «esta zona estaba olvidada de Dios y del mundo» hasta que ellos llegaron.

³⁶Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, en internet: <http://www.wrm.org.uy/inicio.html>, consultada:8-feb-2011. Boletín del WRM N° 47, junio de 2001

Al mismo tiempo, destacaba que la palma es amigable con el ambiente que y «en el fondo se tiene un nuevo bosque de palma, que emite mucho oxígeno. Tal vez no existe ningún otro proyecto empresarial que pueda igualar al cultivo de la palma donde el hombre y la naturaleza forman uno solo».

El sector gubernamental también intervino en la discusión. Hans Thiel anterior director forestal y actual subsecretario, afirmaba que el Ministerio del Ambiente ve con buenos ojos la creación de fuentes alternativas de empleo ofrecidas por las palmicultoras debido a que la principal presión que existe sobre el bosque natural es la de la pobreza, la de la colonización y el desplazamiento de la población».

Han pasado ya varios meses desde que se inició la acelerada implantación de estos monocultivos en Esmeraldas y es importante hacer varias puntualizaciones sobre la situación actual:

- en el proceso de compra venta de tierras se provocó el desplazamiento de población afroecuatoriana. Parte de esa gente, impulsada por los palmicultores, se encuentra ahora presionando el territorio de comunidades indígenas Awa y Chachis, las que han denunciado esto ante el Ministerio de Agricultura de la zona.³⁷

- ya se han deforestado cerca de 8000 hectáreas, la mayoría ilegalmente y además se han realizado adjudicaciones ilegales del Patrimonio Forestal del Estado, exactamente dentro del bloque 13.

³⁷Movimeinto Mundial por los Bosques Tropicales, en internet: <http://www.wrm.org.uy/inicio.html>, consultada:8-feb-2011.
Boletín del WRM Nº 47, junio de 2001

- las empresas no han presentado los estudios de impacto ambiental necesarios para estas operaciones y las sanciones y acciones oportunas para detener esta deforestación no se han realizado, como se puede deducir de las declaraciones de los funcionarios del gobierno.

En comparecencia pública en el Congreso Nacional, ante denuncia de organizaciones ecologistas, el Ministro del Ambiente expuso que se iniciaron ocho procesos judiciales por tala de bosque nativo y que de esos juicios se han resuelto siete. Con respecto a los mismos, la situación sería la siguiente: con relación a Palmeras de los Andes, está el juicio anulado en apelación, debido a errores en la ubicación del predio. A Palesema se le ha impuesto una multa de 67.908 dólares por la tala de 250 hectáreas de bosque secundario. A Ecuafinca se la ha impuesto una sanción de 10 salarios mínimos vitales. Palmeras del Pacífico fue absuelta por el Distrito Forestal de Esmeraldas por falta de pruebas.

Aiquisa recibió una sanción de 10 salarios mínimos vitales. El juicio a Agrícola San Lorenzo fue anulado en la apelación por errores administrativos.

A Teobrama se la sancionó con 10 salarios mínimos vitales y a Ales Palma con 10 salarios mínimo vitales.³⁸

³⁸Movimeinto Mundial por los Bosques Tropicales, en internet: <http://www.wrm.org.uy/inicio.html>, consultada:8-feb-2011. Boletín del WRM N° 47, junio de 2001

La actividad de las empresas palmicultoras está además afectando al propio Patrimonio Forestal del Estado. La empresa Ales Palma tiene áreas que se «sobrepone» al Patrimonio Forestal del Estado, en el sector de Ricaurte; Alzamora en el sector denominado Corriente Larga; Palesema en el sector Campanita y parte dentro de la reserva de manglares Cayapas-Mataje, mientras que Palmeras de los Andes, en Corriente Larga. Dichas adjudicaciones ilegales fueron hechas por el INDA (Instituto Nacional de Desarrollo Agrario) y el Ministro de Agricultura ha acusado ante el Congreso Nacional al INDA de ser «una cueva de ladrones».

Ante tantas irregularidades, el 14 de marzo del 2001 el Tribunal Constitucional concedió el recurso de amparo presentado por organizaciones ambientalistas para prohibir en forma perentoria las actividades tendientes a desarrollar monocultivos de palma africana, que se declare en emergencia ecológica la provincia de Esmeraldas, que se inicien las acciones legales para sancionar a quienes hayan talado los bosques y exigiendo al Ministro del Ambiente que adecúe sus actuaciones a los mandatos legales.

En vez de acatar como corresponde las disposiciones legales, los palmicultores de San Lorenzo amenazaron con paralizar sus actividades y salir de la zona ante lo que consideran la «falta de garantías» por parte del Ministerio del Ambiente. El ex Ministro del Ambiente Rendón insinuó que su renuncia, ocurrida días después de estas declaraciones, se había debido a la presión de empresarios palmicultores.³⁹

³⁹Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, en internet: <http://www.wrm.org.uy/inicio.html>, consultada:8-feb-2011.
Boletín del WRM N° 47, junio de 2001

A pesar de las evidencias de ilegalidades en las actividades palmícolas en el país y del recurso de amparo obtenido por la sociedad civil, la situación continúa siendo grave. Prueba de ello son las multas irrisorias impuestas, el hecho de que no se hayan establecido responsabilidades penales, como establece la Constitución para los culpables de la destrucción de bosques, que no se haya sancionado a los funcionarios cómplices de estos ilícitos y corresponsables de la deforestación por su negligente actitud. Por otro lado, las empresas continúan sus actividades en zonas en las que el Estado no puede ni siquiera ingresar, haciendo uso de su poder e influencia en el Gobierno y evadiendo así todo tipo de sanción y control.

La devastación actual en la provincia de Esmeraldas es causada por una lógica desarrollista que ha privilegiado la destrucción de los bosques para favorecer los monocultivos; la exportación de camarones a cambio de la destrucción del manglar; la extracción de madera a costa de la biodiversidad. Para colmo, la provincia verde de Esmeraldas es afectada en estos meses por las fumigaciones realizadas en Colombia para la erradicación de cultivos de coca. Este jardín del paraíso debe ser urgentemente declarado en emergencia.⁴⁰

⁴⁰Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, en internet: <http://www.wrm.org.uy/inicio.html>, consultada:8-feb-2011. Boletín del WRM N° 47, junio de 2001

2.3.1. IMPACTOS AMBIENTALES DE LAS PALMICULTORAS

Foto No 2.3. Cosecha del



palmiste

Foto No 2.4. Envasado del aceite ya procesado.

El efluente de una extractora de aceite de palma tiene las siguientes materias y características

promedio:

CUADRO No 6

PARÁMETROS	PROMEDIO	RANGOS
pH	3,7	3,5-4,5
DBO5(mg/litro)	25000	20000-30000
DQO(mg/litro)	45000	30000-60000
N-N H4(mg/litro)	30	20 - 60
N-orgánico(mg/litro)	600	500-800
N-nitrato(mg/litro)	30	20-60
Sólidos totales (%)	3,5	3 - 5
Sólidos volátiles (%)	2,5	2 - 3
Cenizas (mg/litro)	4500	4000 - 5000
Aceites (mg/litro)	7000	5000-10000
Fécula (mg/litro)	2000	-----
Proteínas(mg/litro)	3000	-----
Azúcar total (mg/total)	1000	-----

Fuente: Web, [www.aqualimpia.com/palma% 20africana.htm](http://www.aqualimpia.com/palma%20africana.htm)

- Destrucción irreversible de grandes extensiones de bosque húmedo tropical y pérdida de biodiversidad en la región Amazónica y en los bosques noroccidentales del Ecuador. Si bien no existen estadísticas completas, resulta ilustrativo mencionar que sólo en un cantón (San Lorenzo de la provincia de Esmeraldas) se deforestaron más de 8000 hectáreas en los últimos años.⁴¹

⁴¹<http://www.aqualimpia.com/Palma%20Africana.htm>

Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, versión internet: <http://www.wrm.org.uy/plantaciones/material/palma3.html>, consultada: 8-feb-2011

- Desaparición de especies en Esmeraldas en los últimos años, entre las que se incluyen los siguientes árboles de madera valiosa: guayacán (*Tabebuia guayacan*), chanul (*Humiria* sp.), tillo (*Brosimum alicastrum*), sande (*Brosimum utile* ssp. *ovatifolium*), mascarey (*Hieronima alchorneoides*), guión (*Pseudolmedia laevis*), chalviande (*Virola sebifera*), laguno (*Vochysia ferruginea*), maría (*Calophyllum brasiliense*), matapalo (*Ficus insipida*), anime (*Dacryodes olivifera*), cedro (*Cedrela odorata*), cedrillo (*Tapirira guianensis*), balsa (*Ochroma* sp.), guarumo (*Cecropia* sp.). Entre las especies no maderables se pueden mencionar: tagua (*Phytelephas aecuatorialis*), chapil (*Jessenia bataua*), caña guadua (*Guadua angustifolia*), pambil (*Iriarteia deltoidea*) y otras.

- Ocupación y presión sobre áreas protegidas, especialmente la Reserva Ecológica Cayapas-Mataje en la provincia de Esmeraldas. El monocultivo de palma africana ocasiona impactos graves a las comunidades locales, a la Reserva y al ecosistema del manglar que se encuentran cercanos al área, así como a las actividades socio-económicas como la recolección de moluscos y crustáceos, pesquera y otras que se desarrollan en el sector.

- En el control de plagas se utilizan elevados volúmenes de insecticidas, fungicidas y herbicidas. Los insecticidas más usados son: *endosulfan* (organoclorado) y el *carbofuran* (carbamato, prohibido en Estados Unidos y Canadá), *malathion* (organofosforados); el herbicida más común utilizado es el *glifosato*; de los fungicidas el *carboxin* entre otros.⁴²

⁴²Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, versión internet: <http://www.wrm.org.uy/plantaciones/material/palma3.html>, consultada: 8-feb-2011

LUNA, Alfredo (1999).- Demanda de amparo constitucional para prohibir monocultivos.

Los insecticidas utilizados han sido clasificados como altamente peligrosos y moderadamente peligrosos por la Organización Mundial de la Salud. Utilizan también fertilizantes químicos. Todo ellos han resultado en la contaminación del agua. De muestras de agua realizadas en la provincia de Pichincha en zonas palmicultoras cercanas a Santo Domingo se establece que la concentración de elementos químicos encontrados sobrepasa los límites recomendados para consumo humano, riego, ganado y vida acuática. La contaminación por todos estos agroquímicos causa daños a la flora y fauna, daños a la salud de los trabajadores agrícolas y a las personas que viven junto a las plantaciones.

Entre estos daños se cuentan:

- Efectos contaminantes se observan en el deterioro de la salud de animales domésticos y de la fauna y flora de las zona cercanas a las plantaciones. Habitantes de Santo Domingo de los Colorados reportan que han desaparecido especies de peces como guañas (*Chaetostoma aequinoctialis*), barbudos (*Rhamdia wagneri*) y otros con sus consecuentes efectos.
- Debido a las características del cultivo, el suelo queda expuesto a los rayos solares y a las lluvias, lo que lleva a su erosión, compactación y empobrecimiento.⁴³
- El monocultivo de palma africana contribuye al cambio climático por la destrucción de los bosques, lo que implica una liberación neta de carbono que

⁴³Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales, versión internet: <http://www.wrm.org.uy/plantaciones/material/palma3.html>, consultada: 8-feb-2011

contribuye al calentamiento global, que a su vez se suma a otros procesos de deforestación, que en conjunto resultan en una disminución de las lluvias.

- La deforestación y las obras de canalización y desecamiento de esteros previos a la plantación provocan también cambios profundos en el régimen hidrológico.
- Contaminación de aire y agua por las fábricas extractoras de aceite por el humo y los gases despididos en los procesos de extracción y por la disposición inadecuada de desechos.

2.3.2. Preguntas Frecuentes sobre la palma africana.

¿Cómo influye el aceite de palma en la salud humana?

- El aceite de palma es una fuente natural de las Vitaminas A y E.
- No contiene ni produce colesterol.
- Es fuente de energía.
- No representa un factor de riesgo de enfermedades coronarias.
- Tiene propiedades anti cancerígenas.
- Previene la deficiencia de Vitamina A.
- No contiene ni produce ácidos grasos trans. ⁴⁴

⁴⁴ ALERTA VERDE, (1996).- Los monocultivos de palma africana, etnocidio y genocidio.

¿Cuál es la composición del aceite de palma?

CUADRO No 7

COMPOSICIÓN DEL ACEITE DE PALMA	
Ácidos Grasos	(%)
Saturados	50,0
Láurico	0,1
Mirístico	1,0
Palmítico	43,8
Estearico	4,8
Araquídico	0,3
Monoinsaturados	39,0
Palmitoleico	0,1
Oleico	38,9
Polinsaturados	10,9
Linoleico	10,6
Linolénico	0,3

Fuente: Web, www.aqualimpia.com/palma20africana.htm

¿Por qué se dice que los cultivos de PALMA DE ACEITE son amigables con el medio ambiente y con los recursos naturales renovables?

Porque todas las partes de la palma se reutilizan y de esta forma no hay desperdicios que causen problemas ambientales por contaminación.

Por otra parte, los consumos de productos químicos para el control de plagas son mínimos o nulos en algunos casos y, por el contrario, es fuerte la estrategia del manejo integrado donde el control biológico juega un papel fundamental que favorece la biodiversidad en los cultivos.⁴⁵

⁴⁵<http://www.aqualimpia.com/Palma%20Africana.htm>, consultada: 8-feb/2011

Dentro de los cultivos de semillas oleaginosas, la palma de aceite es la más eficiente en la conversión de energía. El cultivo de palma de aceite, como recurso forestal, contribuye con la protección del suelo, mejora la incorporación de materia orgánica, evita la erosión y mejora la capacidad de retención de humedad.

¿Cuáles son los requerimientos de suelo, clima y altitud para el cultivo de la PALMA DE ACEITE o PALMA AFRICANA (*Elaeis guineensis* Jacq.)?

Dado que la **PALMA DE ACEITE** es un cultivo tropical, su mejor adaptación se encuentra en la franja ecuatorial, entre 15 grados de latitud norte y sur. La temperatura media mensual óptima es de 28 grados centígrados a 500 metros sobre el nivel de mar.

¿Qué tipo de aceite se extrae de los frutos de la palma?

De los frutos de la **PALMA DE ACEITE**, los cuales se encuentran adheridos al racimo, se extraen dos tipos de aceite: el aceite de palma extraído de la pulpa o mesocarpio y el denominado aceite de palmiste, obtenido de la almendra, el cual deja un residuo denominado torta de almendra o de palmiste, de gran valor para la elaboración de alimentos concentrados para animales.⁴⁶

⁴⁵www.wri.org/forests/pubs_description.cfm?PubID=2619

2.4. SITUACION DE LOS BOSQUES EN EL MUNDO

Según datos del informe de la FAO: "Situación de los bosques del mundo 1997", (resumen ejecutivo) había, en 1995, 3.454 millones de hectáreas de bosques naturales y plantados, en todo el mundo.

Según el estudio "A Global Overview of Forest Conservation", hecho por WCMC (World Conservation Monitoring Centre) hay algo menos que 4000 millones de hectáreas.

Según apreciaciones del informe del WRI (World Resources Institute): The Last Frontier Forests: Ecosystems and Economies on the Edge, la superficie de bosques sería de unas 3.000 millones de hectáreas (Nota: La Tierra tiene 14.800 millones de hectáreas de tierra firme). De todos estos datos el que se puede considerar más actual y fiable sería el del estudio de la FAO.

De acuerdo con la clasificación de tipos de bosque usados en el estudio de la WCMC (ver Clasificación de Bosques), el tipo de bosque más > abundante es el no tropical siempre verde con hoja aciculada (los grandes bosques de coníferas de la taiga).

A continuación viene el bosque tropical lluvioso de hojas anchas siempre verde, de tierras bajas (la selva tropical típica), seguido por el bosque no tropical de hoja caduca ancha (el de las zonas templadas) y el bosque no tropical de hoja aciculada caduca.⁴⁶

⁴⁶www.wri.org/forests/pubs_description.cfm?PubID=2619

FOTO No 2.5. Paisaje



La depredación de los árboles, limita la vida
silvestre

Fuente: alrededores de Quinindé.

TASAS DE DEFORESTACION

En los últimos 8000 años alrededor la mitad de la cubierta forestal del mundo habría sido destruida y se habrían pasado, según este informe del WRI de unas 6.000 millones de hectáreas de bosques cubriendo el mundo hace unos 8000 años a algo más de la mitad en la actualidad.

De estas 3000 millones de hectáreas actuales sólo el 40% serían lo que este informe llama "bosques frontera" (bosques primarios lo suficientemente grandes para albergar flora y fauna originales sin peligro de pérdidas de biodiversidad).

Tres países (Rusia, Canadá y Brasil) albergan el 70% de la superficie de estos bosques frontera. Con datos de la FAO (estudio citado), entre 1990 y 1995 la pérdida neta de superficie de bosque en todo el mundo había sido de 56.3 millones de hectáreas.

Esta pérdida se había producido por la unión de una pérdida de 65.1 millones de hectáreas en los países en desarrollo unida a un aumento de 8.8 millones de hectáreas de bosque en los países desarrollados. En los países en vías de desarrollo, que es en donde se está produciendo la deforestación más acusada, entre 1980 y 1990 se habían perdido 15.5 millones de hectáreas al año (algo menos que la cifra de 16.3 millones que se había estimado en el estudio de 1990), mientras que entre 1990 y 1995 la pérdida anual ha sido de 13.7 millones de hectáreas, lo que significa que algo se había frenado en estos últimos cinco años el ritmo de deforestación.⁴⁷

⁴⁷ www.wri.org/forests/pubs_description.cfm?PubID=2619

FOTO No 2.6. Muestra de río.



La tala indiscriminada de árboles incide en las fuentes hidrográficas
Fuente: Alrededores de Quinindé

Superficies protegidas

Según datos de WCMC, unos 300 millones de hectáreas están protegidos, boque viene a ser el 8% de los bosques del mundo. Como dice el informe de la PAO: Está habiendo deforestación y degradación en zonas áridas y de montaña que poseen ya una cubierta forestal limitada y son entornos frágiles expuestos a la erosión de los suelos y otras formas de degradación, y donde las comunidades pobres dependen mucho de los bosques para su alimentación, sus combustibles y sus ingresos.⁴⁸

⁴⁸Informe del WRI.- The last frontier forests.

Entre las principales causas de la degradación forestal en estos países el informe destaca: la excesiva recolección de leña, el sobre pastoreo, los incendios, y las malas prácticas y abuso en el aprovechamiento de la madera En Los Países desarrollados son otros. Problemas los que resultan más preocupantes. Las principales amenazas de los bosques son en este caso, los incendios, las plagas y enfermedades y la contaminación atmosférica. El empeoramiento de la: situación de los bosques sigue siendo, pues, objeto de grave preocupación en Europa y América del Norte.

Aumenta demanda

La FAO asegura, por otra parte, que se ha registrado un aumento continuo de la demanda de productos forestales. Entre 1970 y 1994 el consumo mundial de madera aumentó un 36%. La demanda de leña, fuente principal o única de energía doméstica para dos quintas partes de la población mundial, sigue aumentando un 1,2% anual. Un % por ciento aproximadamente de la leña mundial se produce y utiliza en los países en desarrollo.

En cambio, los países desarrollados contribuyen con más del 70 por ciento de la producción y el consumo total mundial de productos madereros industriales. Para cubrir la demanda se está incrementando rápidamente la disponibilidad de madera procedente de plantaciones en Asia, Oceanía y Latinoamérica. Así, la superficie de los cultivos forestales en los países en desarrollo, por no hablar de otros, se ha duplicado, pasando de 40 millones de hectáreas en 1980 a más de 80 millones en 1995.⁴⁹

⁴⁹ Informe del WRI.- The last frontier forests.

El comercio internacional de productos forestales sigue creciendo en importancia económica. A los países desarrollados les corresponde un 80% del valor tanto de las exportaciones como de las importaciones, pero, según el informe, hay regiones en los países en desarrollo, especialmente Asia y América Latina, que están tomando una importancia destacable.⁵⁰

FOTO No 2.7. Paisaje en Quinindé



Aun en Quinindé encontramos muchos de estos parajes,
merecen que los conservemos

Fuente: Alrededores de Quinindé

⁵⁰ Informe del WRI.- The last frontier forests. www.wri.org/forests/pubs_description.cfm?PubID=2619

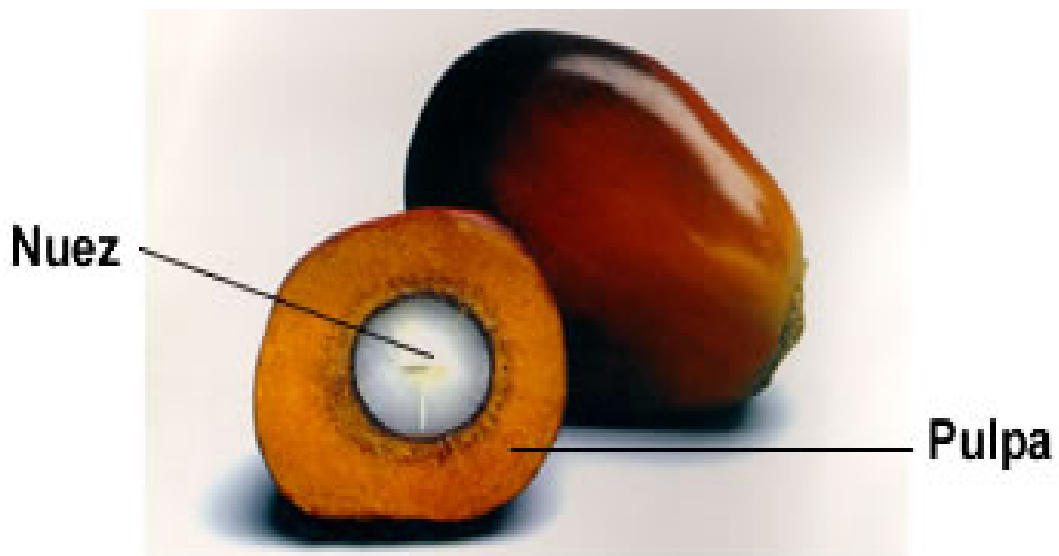
2.5 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE EXTRACCIÓN DE ACEITE DE PALMA_AFRICANA Y SUS FLUJOS CONTAMINANTES.

FOTO No 2.8. Racimos de Palma Africana cosechados



Fuente: ITAQ 2008

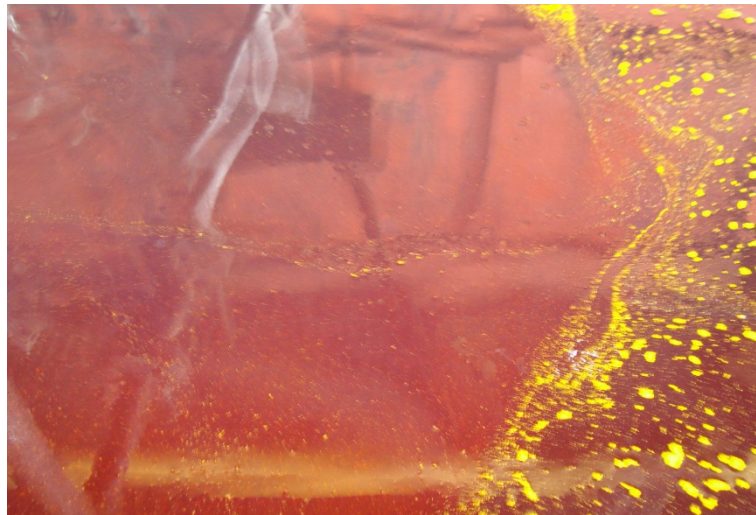
FOTO No 2.9. Componentes de una pepa de palma. *Fruto de Palma africana seccionado*



Fuente: ITAQ 2008

Del fruto de palma africana se obtiene el aceite rojo, que resultante del mesocarpio del fruto y, el aceite de palmiste resultante de la almendra, elementos que sirven como materia prima para la fabricación de múltiples productos.⁵¹

FOTO No 2.10



Fuente: ITAQ 2008

Aspecto de Aceite Rojo de Palma en un secador atmosférico

Tanto el aceite de pulpa como el de almendra se emplean para producir aceites y grasas de cocina, margarinas, jabones, óleos químicos, lubricantes, velas, secadores metálicos para pinturas, barnices y tintas, aceite para textiles y plásticos y biocombustible.

⁵¹ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.11. *Vehículo con fruta de palma siendo pesado en báscula*

Los racimos que llegan a las instalaciones de la planta de beneficio son pesados y según los criterios de la empresa se establece el tipo de control para evaluar la calidad del fruto. Los racimos generalmente se descargan en una plataforma de recibo y, mediante un sistema de tolva se alimentan los esterilizadores verticales o vagonetas en el caso de esterilizadores. Una vez cargadas, estas se trasladan por medio de rieles a la zona de esterilización. En lo posible se deben mejorar los controles para eliminar las impurezas (arena, piedra) porque causan desgaste y daños en los equipos de extracción de aceite.⁵²

⁵² Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.12. Acumulación de racimos de palma africana.

2.6 PRODUCCIÓN DE VAPOR.

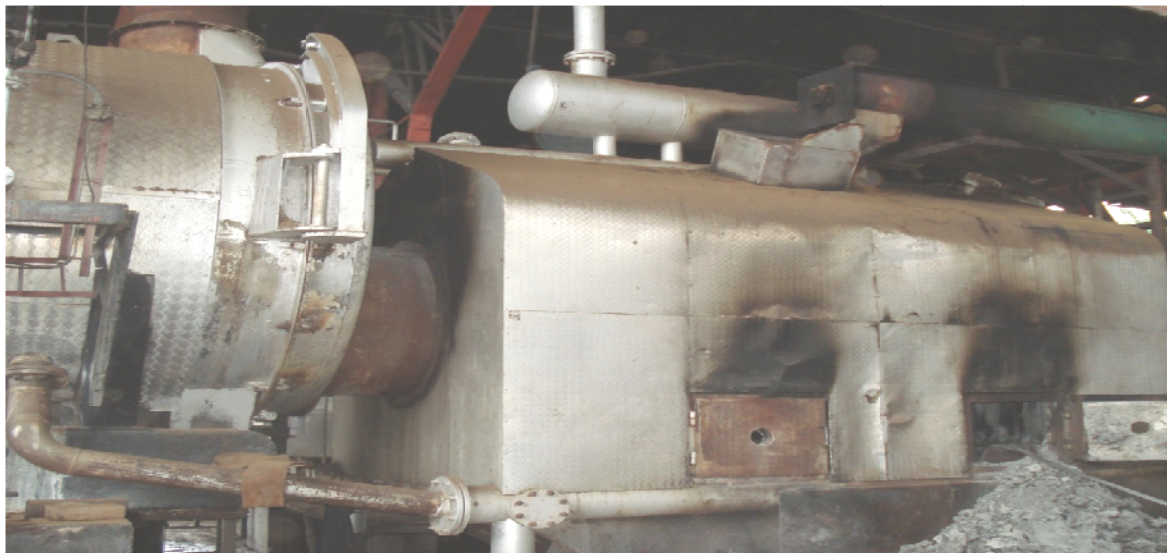


FOTO No 2.13. Máquina de Vapor.

Fuente: ITAQ 2008

El proceso de la extracción del aceite de palma necesita una cantidad importante de vapor, especialmente para la esterilización y el calentamiento en las demás etapas de ese proceso.⁵³

⁵³ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

El vapor requerido para estos procesos es vapor de baja presión (entre 3 y 4 bar). Sin embargo, para la producción de la fuerza motriz (en forma de energía eléctrica), las turbinas requieren vapor de mayor presión (20 a 22 bar), usualmente recalentado.

La producción de este vapor es asegurada de manera muy amplia por la combustión de las fibras y cáscaras de desecho que representan aproximadamente entre un 19 y 20% del peso de los racimos frescos.

Las plantas de extracción de aceite de palma de tamaño grande utilizan en general calderas acuotubulares o combinadas pirotubular-acuotubular de alto rendimiento, que aunque son más delicadas que las calderas de tipo pirotubular, son ventajosas por su rapidez en alcanzar la presión de trabajo, por su gran elasticidad de producción y por el gran volumen de producción que con ellas se puede alcanzar.

Caldera pirotubular: en este tipo de calderas, los gases de la combustión fluyen por dentro de los tubos y transfieren el calor al agua que circula por fuera de estos.

Caldera acuotubular: el agua fluye por dentro de los tubos y los gases de la combustión circulan por fuera de estos. Al inicio se llena de fibras la sección de ignición “hogar” que una vez cargado se inicia la llama con ayuda de diesel y se enciende un ventilador, que ayudará a generar la combustión para la generación de vapor al recibir alimentación de las fibras para la combustión.⁵⁴

⁵⁴ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

2.6.1 IMPACTO AMBIENTAL EN LA GENERACIÓN DE VAPOR DE AGUA.

Como se mencionó para la producción del vapor se utiliza como combustible las fibras del mismo fruto en proceso, pero la combustión no es de alta eficiencia lo se convierte en generación polución y gases a través de las chimeneas del caldero, que afecta a la atmósfera.

Se producen emisiones de gases por combustión vegetal que no son penadas por la legislación pero afectan al medio ambiente.⁵⁵



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.14. Vista posterior de caldera junto a chimenea sin funcionamiento

⁵⁵ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

2.7. ESTERILIZACIÓN



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.15. Esterilizadores verticales fijos

Se realiza en autoclaves de diferente capacidad por medio de vapor de agua saturada a presiones relativamente bajas, durante más o menos 90 minutos, aumentando y disminuyendo la presión. Este proceso acelera el ablandamiento de la unión de los frutos, lo cual facilita la separación, la extracción del aceite y el desprendimiento de la almendra. Mediante este proceso de esterilización se inactiva la enzima lipasa para controlar los ácidos grasos libres. Así como las autoclaves disponen de líneas de entrada de vapor también los dispositivos de salida para los condensados.⁵⁶

⁵⁶ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

2.7.1 CONTAMINANTE GENERADO EN ESTERILIZACIÓN

Producto de la condensación del vapor y por fricción o arrastre al purgar los esterilizadores se genera efluente líquido con aceite, gomas, óxido de hierro e impurezas que se acumulan en el área de florentinos que es la primera fase de tratamiento de efluentes.⁵⁷



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.16. Contaminación del suelo con condensados de esterilización

⁵⁷ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

2.8. DESFRUTACIÓN



FOTO No 2.17. Desfrutador

Luego de haber esterilizado los racimos se procede a separar el fruto del racimo haciéndolos pasar un tambor rotatorio que por impacto producido al girar, separa los frutos que son transportados por un tornillo sin fin hacia un elevador para ser llevados a la siguiente etapa del proceso. Los racimos vacíos son descargados en el otro extremo del tambor y mandados a incinerar o llevados al campo para utilizarlo como abono orgánico. Aproximadamente el 23 % del peso total representa el racimo.

2.8.1. POTENCIAL CONTAMINANTE GENERADO EN DESFRUTACIÓN

La desfrutación genera residuos sólidos (raquis o tusas) las que son evacuadas al campo para ser aplicadas en las plantas de palma.⁵⁸

⁵⁸ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

En ocasiones estos residuos son acumulados en depósitos generando formación de montículos con baja firmeza y compactación que tienen tendencia a derrumbarse.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.18. Salida de raquis del desfrutador



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.19. Raquis acumulado sobre combustión previa.

Algunas extractoras poseen incineradores de raquis que producen gases que se emiten directamente a la atmósfera.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.20. *Quema de raquis y fibras al aire libre, acumulación de chatarra*

2.9. DIGESTIÓN

Los digestores son cilindros compuestos por un eje vertical rotativo con brazos agitadores cuya función es: maxilar o macerar la fruta y calentarla separándola del mesocarpio y rompiendo las celdas que contienen el aceite, preparándola para el paso siguiente que es el prensado.⁵⁹

⁵⁹ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.21. Digestores

En este equipo se inyecta vapor directo para mantener una temperatura de 95 grados y coadyuvar a la formación de la masa óptima para el prensado.

2.10. PRENSADO



FOTO No 2.22. Prensas

Fuente: ITAQ 2008

El flujo proveniente de la digestión es prensado para separar los componentes líquidos de los sólidos.⁶⁰

⁶⁰ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

En esta etapa se le aplica agua a la salida del digestor y en la parte inferior de la prensa con el fin de lograr que la extracción del aceite sea lo más eficientemente posible y mantener las pérdidas de aceite dentro de los estándares, además de dar la dilución adecuada para realizar la separación en la sección de Clarificación. La eficiencia del prensado depende de dos factores; la presión adecuada aplicada a los conos de los tornillos y el estado por desgaste de canastas tornillos y conos, además de la buena digestión que se hizo.⁶¹

Del prensado se producen dos efluentes uno sólido y otro líquido,

FOTO No 2.23. *Fibras y nueces provenientes de prensas*



Fuente: ITAQ 2008

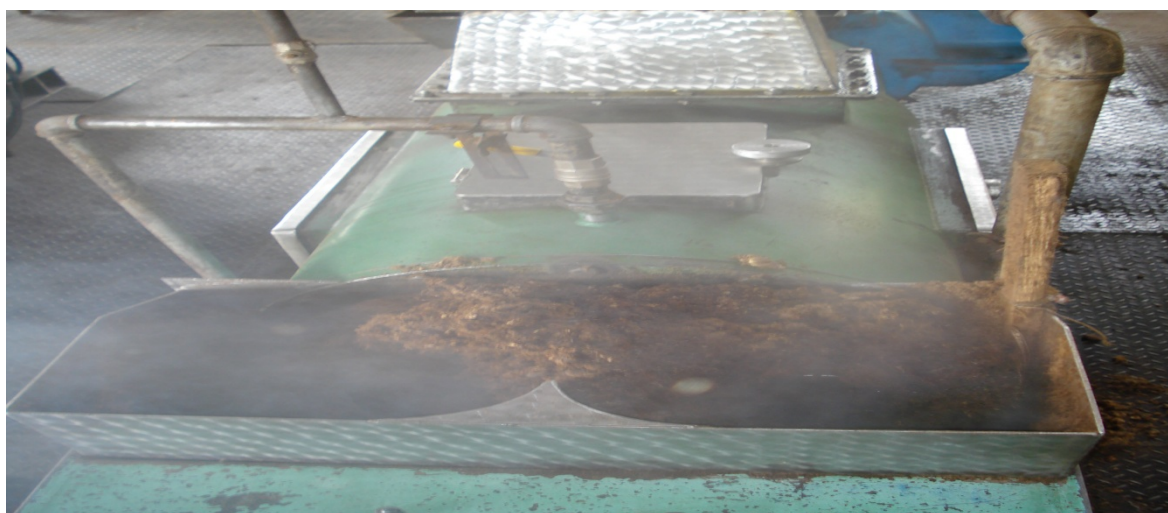
La fase sólida (fibra y nueces) se separan pasando primero por el “desfibrador rompedor” éste está compuesto por el sinfín transportador provisto de paletas o aspas que se ha diseñado especialmente para lograr una separación efectiva entre las nueces y las fibras que salen de las prensas mezcladas y comprimidas “torta”.

⁶¹ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

El equipo logra esto por medio de sus paletas que actuando a 70 RPM sacuden y desarman la torta de fibras y nueces procedentes de las prensas; mediante acción neumática ocurre una separación, la separación es un proceso neumático, donde se utiliza una columna vertical a través de la cual pasa un flujo de aire ascendente a una velocidad determinada que toda la fibra sube y las nueces caen al fondo de la columna de separación. Las nueces pasan al tambor pulidor para separarlas de impurezas y de este van al silo de almacenamiento, donde se secan para facilitar el rompimiento de la cáscara y poder recuperar la almendra contenida en ella. La fibra recogida sirve como combustible de las calderas y como abono natural en las plantaciones.⁶²

2.10.1. POSIBLE CONTAMINANTE GENERADO EN LA OPERACIÓN DE PRENSADO.

Esta operación tiene un contaminante sólido consistente en partículas que resultan a la salida de las prensas y al separar o romper la torta. Estas partículas afectan principalmente a los operadores quienes están más cerca de la generación misma de la emisión.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.24. Salida de fibras de prensa

⁶² Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.25. Acumulación de fibras y raquis

2.11. CLARIFICACIÓN

Se realiza mediante una separación estática y/o dinámica de fases por diferencia de densidades.⁶³

La clarificación puede hacerse por sistemas estáticos en tanques circulares verticales, en tanques cuadrangulares horizontales o también puede hacerse por sistemas dinámicos, tales como centrífugas o “decanters”. El aceite clarificado pasa a los tanques sedimentadores donde las partículas pesadas se van decantando por reposo, Así se separa de la mezcla lodosa restante que pasa a las centrífugas desladoras. Debido a que el aceite crudo de Palma Africana es altamente viscoso, se hace necesario adicionar suficiente agua de dilución para lograr una buena separación del

⁶³Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación

aceite y lodos. La adición de agua a 90 °C ayuda a obtener aceite en volumen del 35 a 40 % y lograr un rápido decantado.

El aceite extraído de las prensas pasa por medio de un recalentador (torre de ebullición), luego de calentado el aceite pasa al tanque clarificador donde se le aplica agitación constante con el fin de acelerar la separación de la mezcla, el clarificador cuenta además con serpentines de vapor que logran mantener las temperaturas y así lograr una separación eficiente.

Ya en el tanque clarificador, la mezcla aceite – agua – lodos livianos y lodos pesados entre otros, es sometida a la entrada del tanque a una turbulencia que provoca la calentura del vapor a través de los serpentines y en la salida del tanque esta en reposo pudiéndose observar a través del visor los distintos niveles del fluido (35% aceite, 5% lodos livianos, 35% de agua y 25% lodos pesados) luego este aceite pasa al secador #3 siendo sometido a una temperatura de 90°C para eliminar parte de la humedad de igual manera se realiza este proceso con el secador #2 y terminando en el secador #1 que a través de una muestra de laboratorio se determinará la humedad óptima para luego ser bombeado al tanque de almacenamiento y mantener una humedad no mayor al 0.20 % y una temperatura no mayor de 50 a 80 grados.⁶⁴

2.11.1 CONTAMINANTES GENERADOS EN CLARIFICACIÓN.

La actividad de clarificación tiene descargas líquidas que impactan sobre calidad de las aguas por la eliminación de grandes cantidades de efluentes. Por cada tonelada de

⁶⁴ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

aceite se genera 2.5 a 3 toneladas de efluente que pueden contaminar los cursos de agua si no cumplen la normativa ambiental establecida.⁶⁵



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.26. *Piscina acido génica*

⁶⁵Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.27. *Derrame de lodos aceitosos*⁶⁶

⁶⁶Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación

2.12. DESLODADO O CENTRIFUGACIÓN.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.28. Centrifugas separadoras

Las aguas aceitosas se tamizan y pasan por centrifugas deslodadoras para recuperar el aceite y separar las aguas efluentes. Esta agua ya no tiene ningún contenido de aceite recuperable, por lo tanto pasan a las piscinas de desaceitado para continuar con el sistema de tratamiento de aguas residuales.

El aceite recuperado de las centrifugas es almacenado en un tanque para ser bombeado posteriormente al tanque recolector de aceite que está ubicado debajo de las prensas y repetir el proceso.⁶⁷

⁶⁷ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.29. *Tanques florentinos*

2.13. SECADO DEL ACEITE

El aceite proveniente del clarificador es conducido hacia el área de secado donde ingresa a un recipiente con el fin de sedimentar sólidos y líquidos que han sido arrastrados con el aceite, para luego someterlo a calentamiento para eliminar la presencia de agua, utilizando secadores al vacío o atmosféricos

El aceite debe llegar a valores de humedad del 0.10 %.⁶⁸

⁶⁸ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.30. *Secadores atmosféricos*



Fuente: ITAQ 2008

FOTO No 2.31. *Aceite secándose*

2.14. PALMISTERÍA

Las nueces secas provenientes de los silos de almacenamiento van a un tambor provisto de mallas, en donde se realiza su clasificación por tamaños antes de enviarlas a las rompedoras. Mediante un proceso de separación neumática y de fuerzas centrífugas se separa la almendra de la cáscara. La almendra pasa silo de secado y empaque. De esta manera se obtiene el aceite de palmiste que se utiliza en la industria para confitería, helados, jabones finos, cremas humectantes etc. La torta que queda se usa para preparar concentrados para alimento del ganado vacuno.

La cáscara o cuesco se puede usar como combustible en las calderas o para adecuación y mantenimiento de las vías internas en las plantaciones.⁶⁹

⁶⁹ Investigación de campo, 2008. ITAQ. La palma Africana y su proceso de contaminación.

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA

3.1. Métodos.

3.1.1. Método de Modelación.

Este método representó la siembra de palma africana y la contaminación que produce su proceso de producción, realizada por moradores del cantón con el objetivo de utilizar los derivados de la palma africana para la elaboración de diversos productos, aceites, jabones, etc., y por su puesto por el muy remunerado precio que el mercado da por el fruto.

3.1.2. Método Matemático Lógico.

Este método permitió la elaboración de tablas con los datos obtenidos de las encuestas, luego del análisis estadístico se obtuvo los resultados que permitieron sacar conclusiones y recomendaciones.

3.1.3. Método Analítico – Sintético.

3.1.3.1. Método Analítico.

Con este método se llevó adelante un procedimiento mental de cada una de las causas existentes para la contaminación ambiental en el proceso de producción de la palma africana, considerando los factores que la originaron, así como las consecuencias que incidieron en la población para abandonar su residencia habitual, obligándoles a cambiar su estilo de vida, para poder comprenderlo y explicarlo.

3.1.3.2. Método Sintético.

Este método permitió estudiar y analizar la contaminación que produce el proceso de producción de la palma africana, sintetizando los aspectos más relevantes que conllevaron a determinar las causas directas e indirectas de la pérdida de tierras para uso agrícola, la degradación de cuencas hidrográficas y la disminución de la biodiversidad de la zona investigada.

3.2. Técnicas.

3.2.1. La Observación

Se determinó y definió el campo de observación, escogiendo los sectores en donde se vio una gran extensión de tierra dedicada a la siembra de palma, y zonas alrededor de la extractora de aceite en donde el olor y desperdicios químicos eran palpables, lo que permitió realizar una descripción sistemática del problema y verificar los objetivos planteados.

Además esta técnica proporcionó una descripción procesual de cómo ha venido aumentando de manera exponencial la siembra y producción de la palma africana, para compararlas con otros sectores donde se constató la similitud en el proceso de la palma, esto sirvió para formular conclusiones que se utilizó en diferentes momentos de la investigación.

3.2.2. La Encuesta.

Fue aplicada mediante preguntas claras, sencillas y objetivas acorde al nivel educativo de las personas investigadas. Me permitió obtener valoraciones, opiniones y criterios alrededor del problema investigado, facilitándome la obtención de información de primera plana sobre los aspectos investigados.

3.2.3. Lectura Científica y Bibliográfica.

Mediante el empleo de técnicas de recolección de datos, se recopiló y seleccionó conocimientos científicos y fundamentación bibliográfica existentes en la biblioteca de Quinindé y Esmeraldas, de revistas y folletos del Ministerio del Ambiente, al igual que de Internet sobre la producción de la Palma africana, las causas y efectos de la contaminación que esta produce.

3.2.3. Instrumentos

Se usó un cuestionario de 10 preguntas dirigido a varias familias, se realizó entrevistas a personas especializadas en el cultivo de palma africana y a dueños de extractoras.

3.3. Población.

El Universo o Población lo constituyeron 60 familias quinindeñas que tiene sus viviendas en los alrededores de las extractoras de aceite y sembríos de palma africana, convirtiéndose en los perjudicados directos de las actividades que allí se realizan.

3.4. TABULACIÓN, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.

ENCUESTA REALIZADA A LOS MORADORES DEL CANTON QUININDE QUE VIVEN CERCA DE LAS EXTRACTORAS DE PALMA AFRICANA

1. ¿Está de acuerdo con el cultivo de la palma africana?

Cuadro No 3.1

	F	Total
SI	22	36%
NO	34	57%
INDIFERENTE	4	7%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Cuadro No 3.1.1

MOTIVOS	f	Total
Contamina el ambiente	14	23%
Destruye la capa de ozono	10	17%
Desaparece los bosques	10	17%
Activa la economía	16	27%
Crea trabajos	6	10%
Desconoce	4	6%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.1

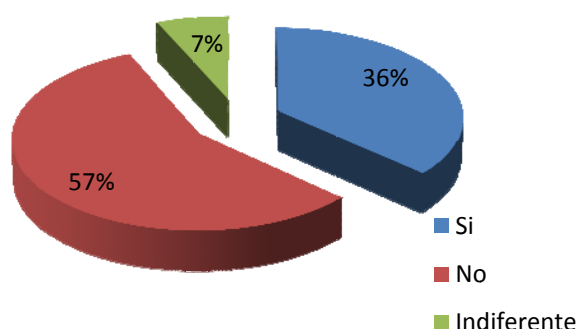
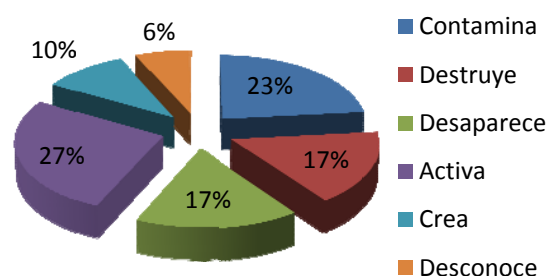


Gráfico No 3.1.1



Análisis e interpretación de resultados.

- El 36% de los encuestados, **SI** está de acuerdo con el cultivo de la palma africana, por factores relevantes como la activación económica del cantón con un 27%, o porque permite crear plazas de trabajo con un 10%.
- El 57% de los encuestados, **NO** está de acuerdo con el cultivo de la palma africana, las razones que argumentan es que esta actividad contamina el medio ambiente 23%, que destruye la capa de ozono 17%, a través de la tala de bosques, estos desaparecen 17%.
- Un 7% del total de los encuestados, es **INDIFERENTE** a tal actividad agrícola, por que desconoce o algún otro motivo.

El pueblo de Quinindé está consciente de que la actividad relacionada con la palma africana contamina el medio ambiente, destruye la capa de ozono, desaparece los bosques.

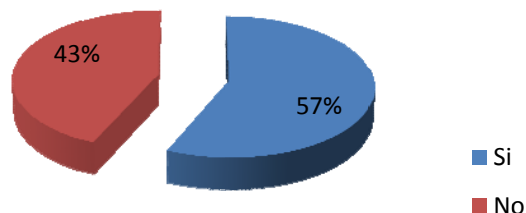
2. ¿Conoce Ud., O ha sido víctima de alguna enfermedad producida por el uso de productos químicos en las palmeras?

Cuadro No 3.2

	F	Total
SI	34	57%
NO	26	43%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.2

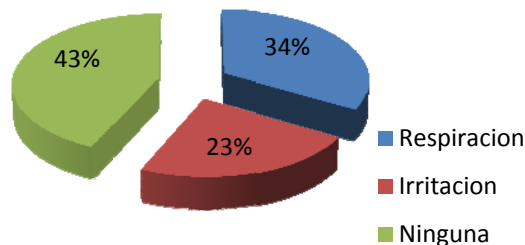


Cuadro No 3.2.1

MOTIVOS	F	Total
Respiración	20	34%
Irritación de la piel	14	23%
Ninguna	2	43%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.2.1



Análisis e interpretación de resultados.

- El 57% de los encuestados, **SI** conoce o sufren síntomas causados por la contaminación de las palmeras, síntomas tales como: Problemas de la respiración un 34%, irritaciones a la piel, provenientes de ríos y aguas contaminadas, un 23%, y el 43% de los encuestados no ha sentido ninguno de estos síntomas.
- El 43% de los encuestados, **NO** ha sufrido nunca de problemas debido a esta actividad agrícola.

Más de la mitad de la población está presentando síntomas que tienen su raíz en la contaminación que producen las extractoras de aceite, tales como: problemas respiratorios, irritaciones de la piel, etc., de no hacer algo, en diez o quince años se habrá incrementado esta tasa y más aún se abran empeorado los casos de enfermedades.

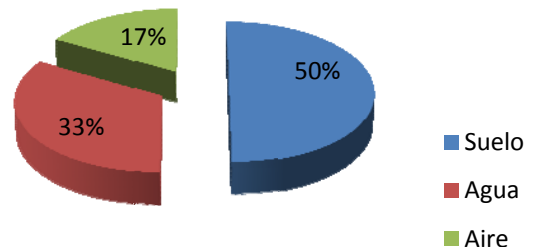
3. ¿Las plantaciones de palma africana, contaminan con mayor influencia al: suelo, agua o aire?

Cuadro No 3.3

	f	Total
<i>SUELO</i>	30	50%
<i>AGUA</i>	20	33%
<i>AIRE</i>	10	17%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.3

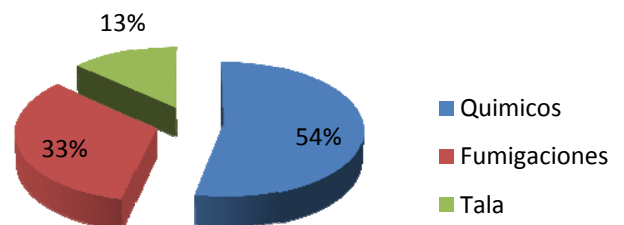


Cuadro No 3.3.1

MOTIVOS	f	Total
<i>Uso de productos químicos</i>	32	54%
<i>Fumigaciones</i>	20	33%
<i>Tala de arboles</i>	8	13%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.3.1



Análisis e interpretación de resultados.

- La mitad de los encuestados, expresa que la tierra es el elemento que más se contamina debido a los cultivos de palma africana.
- Un 33%, indica que la peor parte de la contaminación la lleva el agua.
- Y solo el 17%, piensa que es el aire el que sufre más desgaste.
- El factor más claro es por el uso de productos químicos, 54%, luego con un 33%, están las fumigaciones, y por ultimo también mencionan la tala de los árboles, como factor destructivo.

La población muestra su mayor preocupación por el desgaste que está sufriendo la tierra, a raíz de los inmensos sembríos de palma africana, sobre todo porque en un futuro no muy lejano, estaremos con serios problemas de aridez y suelos desiertos.

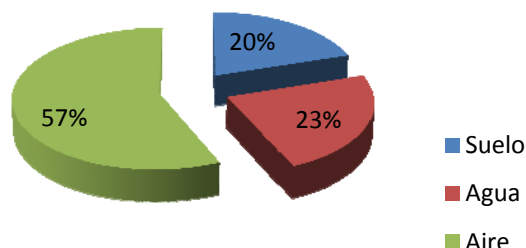
4. Las Extractoras de aceite de palma africana, ¿contaminan con mayor influencia al suelo, agua o aire?

Cuadro No 3.4

	F	Total
SUELO	12	20%
AGUA	14	23%
AIRE	34	57%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.4

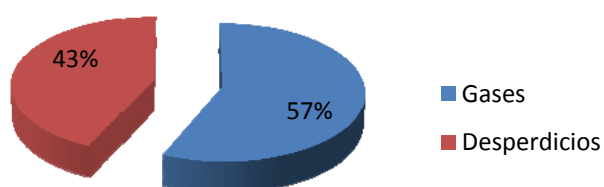


Cuadro No 3.4.1

MOTIVOS	f	Total
Emisión de gases	34	57%
Desechos	26	43%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.4.1



Análisis e interpretación de resultados.

- El 20% de los encuestados piensa que las extractoras contaminan al suelo en mayor medida.
- El 23% de las personas investigadas, piensa que es el agua el elemento que mayor contaminación recibe por parte de las extractoras.
- Y un gran 57%, declara que la mayor contaminación se dirige hacia la atmosfera.

Los motivos principales, para esta opinión serian:

- La emisión de gases, que se produce en el proceso de transformación de la palma africana, con un 57%.
- Y la forma de eliminar los desperdicios, en las extractoras de palma africana, con un 43%.

La población muestra también su preocupación por la constante emisión de gases provenientes de las extractoras, emitiendo un olor desagradable y a la vez afectivo a la salud.

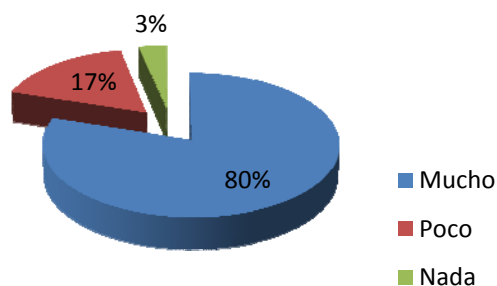
5. ¿Qué tanto han modificado el paisaje ambiental, las plantaciones de palma africana?

Cuadro No 3.5

	f	Total
<i>MUCHO</i>	48	80%
<i>POCO</i>	10	17%
<i>NADA</i>	2	3%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.5

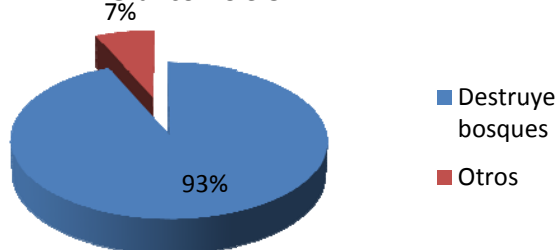


Cuadro No 3.5.1

MOTIVOS	f	Total
<i>Destruye los bosques</i>	56	93%
<i>Otros</i>	4	7%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.5.1



Análisis e interpretación de resultados.

- El 80% de los encuestados piensa que las plantaciones de palma, sin duda alguna han modificado MUCHO el medio ambiente, tanto en su paisaje como afectado al ecosistema.
- Un 17% de los investigados, piensa que el medio ambiente, a nivel de paisaje ha sido modificado POCO.
- El 1% de los encuestados piensa que en NADA se ha modificado el paisaje ambiental.

Entre los factores principales consta.

- La destrucción de los bosques, ocupa el primer lugar con el 93%.
- Otros factores se lleva el 7%.

Las grandes hectáreas de sembríos de palma africana han dado un cambio radical al paisaje ambiental, se ha incrementado cada día más la tala de árboles para instalar este tipo de monocultivos, destruyendo miles de hectáreas en fauna y dañando el ecosistema de muchas especies.

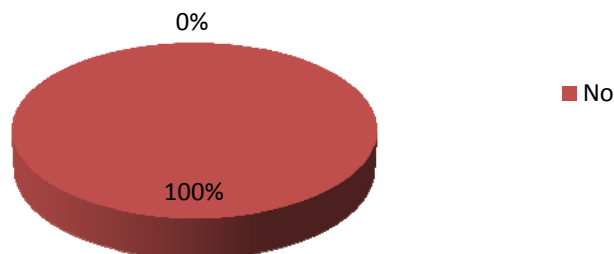
6. ¿Conoce de alguna especie de animal que haya desaparecido por causa de las plantaciones?

Cuadro No 3.6

	f	Total
<i>SI</i>	0	0%
<i>NO</i>	60	100%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.6



Análisis e interpretación de resultados.

- Un dato muy interesante es que el total de los encuestados, desconoce si en la zona alguna especie animal ha desaparecido, por motivos de la producción de la palma africana.

Las zonas de bosques que aún tenemos han permitido la conservación de casi todas las especies de la zona, la población espera que esto se pueda mantener por mucho más, sin embargo la destrucción de ecosistemas ha sido incalculable.

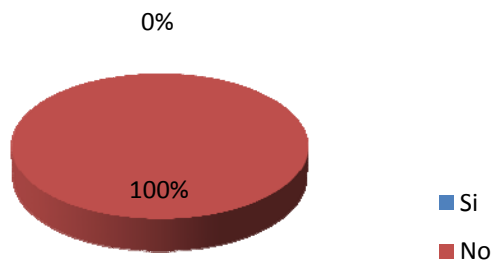
7. ¿Conoce de alguna especie de planta que se haya extinto por influencia de las plantaciones o extractoras?

Cuadro No 3.7

	f	Total
<i>SI</i>	0	0%
<i>NO</i>	60	100%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.7



Análisis e interpretación de resultados.

- Un dato muy interesante es que el total de los encuestados, desconoce si en la zona alguna especie de planta ha desaparecido, por motivos de la producción de la palma africana.

Coincidiendo con la pregunta anterior, las zonas selváticas, bosques tropicales aún son muchos, solo esperemos que se puedan conservar, pues la creciente devastación de árboles no se detiene.

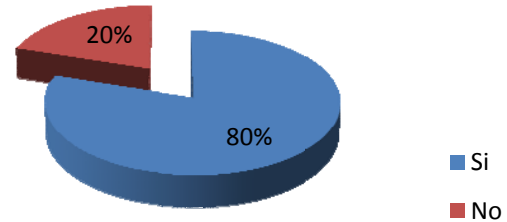
8. ¿Se ha producido algún caso de contaminación en los alrededores?

Cuadro No 3.8

	f	Total
SI	48	80%
NO	12	20%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.8.1

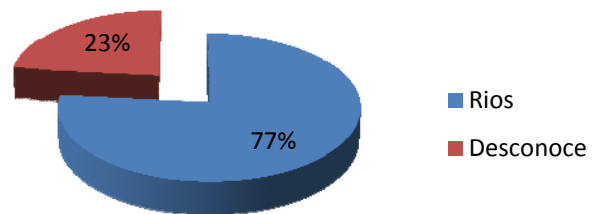


Cuadro No 3.8.1

MOTIVOS	F	Total
Contaminación de Rio	46	77%
Desconoce	14	23%
TOTAL	60	100%

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.8.2



Análisis e interpretación de resultados.

- El 80% de los encuestados, es conocedor de un caso de contaminación que se produjo en el río Quinindé, producto de la acumulación de aceite o desperdicio de aceite que se emitían en el mismo.
- En contraste el 20%, desconoce de algún tipo de contaminación que se haya producido en los alrededores.

Hubo un caso muy conocido, en el que por emisión de desperdicios químicos por parte de una extractora, los caudales del río Quinindé fueron contaminados, este efecto duro varios días para solucionarse.

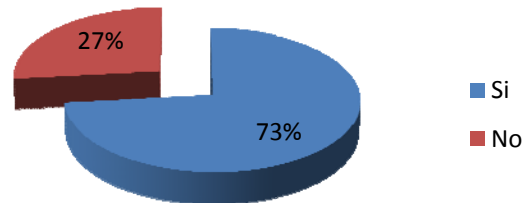
9. ¿Tiene alguna experiencia personal, por la cual esté en contra de la contaminación que producen las palmeras o las extractoras?

Cuadro No 3.9

	f	Total
SI	44	73%
NO	16	27%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.9

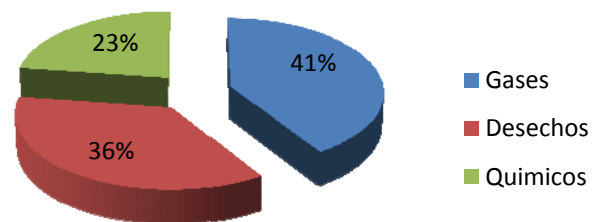


Cuadro No 3.9.1

MOTIVOS	F	Total
Gases	18	41%
Desechos	16	36%
Químicos	10	23%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.
Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.9.1



Análisis e interpretación de resultados.

- El 73% de los encuestados, tuvo algún tipo de experiencia relacionado con emisiones de gas, con desechos, o con productos químicos.
- El 27% de este grupo no ha sufrido de ninguna experiencia parecida.

El riesgo que corren las personas al estar involucradas con el proceso de la producción de la palma africana, es elevado, por lo que se trabaja con químicos dañinos para la salud, o se emiten gases desde las plantas de procesamiento.

10. ¿Con qué regularidad siente la emisión de gases desde las extractoras de palma?

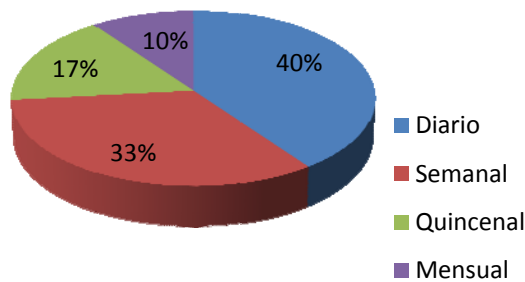
Cuadro No 3.10

	f	Total
<i>DIARIO</i>	24	40%
<i>SEMANAL</i>	20	33%
<i>QUINCENAL</i>	10	17%
<i>MENSUAL</i>	6	10%
TOTAL	60	

Fuente: Encuesta a Moradores de Quinindé.

Elaborada por: Cristian Zúñiga.

Gráfico No 3.10



Análisis e interpretación de resultados.

- El 40% de los encuestados opino, que diariamente es víctima de la emisión de gases desde las extractoras.
- El 33% de los investigados, dijo que cada semana por lo menos siente la emisión de gases.
- El 17%, que cada quince días.
- Y solo un 10%, de los encuestados menciona que mensualmente siente la emisión de gases desde las extractoras de palma.

La población está descontenta pues las emisiones desagradables de gases desde las extractoras, no permiten un desarrollo normal de las actividades diarias.

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones.

Después de haber realizado la investigación de campo se llegó a las siguientes conclusiones:

- La producción de la Palma africana, en todo su proceso, desde la siembra hasta su elaboración y transformación en diversos productos, incide gravemente en la contaminación ambiental de las zonas aledañas al cantón Quinindé.

- Las plantaciones de palma africana, definitivamente no son bosques, el impacto que éstas causan no se están viendo en la actualidad, pero esta planta absorbe todas las propiedades del suelo, sales y vitaminas, de una manera irreversible, en un futuro no muy lejano estaremos con los mismo problemas que en África, suelos desérticos e improductivos.

- Las empresas extractoras de aceite, actualmente hablan de manejo sustentable de los recursos naturales, pero son las primeras en afectar directamente al medio ambiente, emitiendo gases nocivos tanto para la naturaleza, como para el ser humano, además esta contaminación no solo es limitada al aire, sino que abarca la tierra y el agua, a través de los desechos tóxicos que son arrojados.

- El monocultivo de palma africana, al igual que otras actividades agroindustriales y destinadas a la exportación, responde a una lógica productiva de un modelo que privilegia la destrucción de la naturaleza, la sobreexplotación de los bienes naturales y la destrucción cultural de pueblos indígenas y afro-ecuatorianos.
- Diferentes gobiernos han implementado políticas de promoción, incentivos, créditos y subsidios a esta actividad. Las empresas, que se benefician de estas políticas, son responsables de provocar severos impactos ambientales y sociales en las zonas en donde se han instalado.
- Las cifras oficiales sobre deforestación no evidencian la real magnitud de la misma, entre otras cosas por las pocas inspecciones a las plantaciones de palma africana, el difícil acceso a las zonas, los impedimentos y guardias armados de las empresas y por la falta de decisión gubernamental para realizar un monitoreo a esta actividad económica.
- No existe ningún tipo de regulación y control a la violenta expansión de la superficie de cultivo de palma africana, por lo que es necesario adoptar acciones tendientes a apoyar a comunidades y organizaciones que resisten la implementación de los monocultivos de palma africana.

- El cantón Quinindé es una de las sedes principales del cultivo de palma africana, si no se toman medidas preventivas, de aquí a 10 o 15 años se tendrá una zona totalmente deforestada y sin posibilidad a recuperarse.
- A través de la encuesta, podemos concluir que a la mayoría de las personas que viven en sectores aledaños a las extractoras de palma, se encuentran afectadas por este proceso, afectado la salud, con enfermedades respiratorias; además que en los alrededores de las plantaciones de palmas han ido desapareciendo, todo lo referente a flora; la fauna a la vez a tenido su impacto y aunque la población desconoce las especies que han desaparecido, han sido muchas.

4.2. Recomendaciones.

Muchas pueden ser las recomendaciones que se pueden dar en el ámbito del medio ambiente, concretamente las que considero principales, tomando como referencia el actual trabajo de investigación, son las siguientes:

- Crear una reserva ecológica en el cantón Quinindé, financiada por las palmeras y palmicultores, para en cierta medida devolver al medio ambiente lo mucho que se ha destruido, y dar la visión ambientalista responsable que necesitan las palmeras y extractoras de palma africana.
- Implementar métodos de prevención para disminuir la emisión directa de gases en las extractoras de palma africana.

- Implementar el proyecto que permita concientizar a cada palmicultor, a cada extractora, para que contribuya de manera económica o social, para inversión en alternativas de limpieza ambiental, es decir, limpieza de ríos, suelos, etc.
- Aumentar la inversión privada para la siembra de árboles que representen una verdadera reforestación de los bosques destruidos.
- Dar un mejor tratamiento al suelo, para recuperar sus nutrientes que han sido consumidos por la palma africana.
- Aplicar talleres de capacitación sobre la producción de la palma africana, para disminuir la contaminación.

CAPITULO V

LA PROPUESTA

5.1. TITULO.

Talleres de capacitación sobre la producción de palma africana, a los moradores del sector industrial, para concientizar a las personas y disminuir la contaminación ambiental.

5.2 JUSTIFICACIÓN.

No existe un criterio formal, acerca de la protección que da el Estado al medio ambiente, si existen sanciones en caso de infracciones o atentado contra el bien público.

La primera parte de la propuesta es de carácter técnico – jurídico, pues es conocido, que existen leyes que regulan la actividad industrial del país, más aún que regulan el accionar de estas en cuanto a su incidencia con el medio ambiente, más específicamente, cada municipio provincial, cantonal, tiene sus propias ordenanzas para el control y buen manejo de las industrias, en este caso, de las extractoras de aceite de palma africana.

Entonces lo que propongo es que la ordenanza que protege al medio ambiente de las extractoras de palma en el cantón Quinindé, se lleve a cabo y se cumpla con estas disposiciones.

La segunda parte de la propuesta es justamente de carácter educativo, pues se quiere divulgar, promulgar, a nivel de los estudiantes, cuál es la protección ambiental que dan las extractoras de aceite, y cuál es la disposición de la ordenanza municipal para tales efectos, la idea es comparar lo que se debe hacer con lo que en realidad se hace, y presionar desde los planteles educativos para que la autoridades tomen conciencia y se asuma con responsabilidad el cuidado de la naturaleza.

5.3. OBJETIVOS.

GENERAL:

- Realizar talleres de capacitación sobre la producción de la palma africana, para los moradores del sector industrial.

ESPECÍFICOS:

- Aplicar la ordenanza municipal sobre el manejo ambiental para las extractoras de palma africana y plantaciones de la misma, mediante la divulgación en los talleres de capacitación.
- Reproducir la ordenanza o disposición que tiene el municipio para efectos de control de Contaminación Ambiental específicamente el que producen la extractoras de aceite y palmeras.
- Usar folletos educativos para la promulgación a nivel de estudiantes de esta ordenanza, y como pueden ellos aportar a su cumplimiento.
- Formular un presupuesto necesario para la realización de los talleres.

5.4. Fundamentación.

Una vez realizada la investigación y confirmada la hipótesis es pertinente organizar un taller de capacitación para concientizar a los dueños de palmeras y extractoras de aceite, así como a la comunidad en general, con el fin de mejorar su nivel de vida.

Primer cantón palmicultor?, nos puede llevar a convertirnos en el primer cantón desértico del Ecuador.

En verdad es luchar contra la marea, tratar de detener la actividad económica que realizan las palmeras y extractoras de aceite, pero también es imposible que nos quedemos de manos cruzadas y no velar por que se dé un buen manejo sustentable a estas actividades.

Ya lo escriben grandes cartas de la historia, grandes congresos mundiales sobre medio ambiente (ver anexos), la destrucción del medio ambiente está en las pocas manos de productores de monocultivo, pero que esta devastación se vaya deteniendo esta en las manos de cada ciudadano.

Una ordenanza municipal, que controle eficaz y constantemente el buen manejo de las plantaciones, el buen desenvolvimiento de las extractoras, es lo que se busca con esta propuesta.

Motivar al niño, al joven, que son la cuna de la futura generación, a que valoren el medio ambiente y sigan siendo vigilantes, que se concienticen sobre los problemas que no están lejos de llegar por la contaminación que produce esta actividad.

5.5. Listado de contenidos.

TALLER NO 1

Tema:

Los sembríos de Palma Africana y la Desertificación.

TALLER NO 2

Tema:

Las extractoras de palma africana y sus emisiones.

TALLER NO 3

Tema:

Contaminación ambiental

TALLER NO 4.

Tema:

SAGALASSA y los Productos Químicos usado para controlar esta plaga.

TALLER NO 5

Tema:

Contaminación ambiental

CRONOGRAMA PARA EL DESARROLLO DE LOS TALLERES

ACTIVIDADES	FECHA	LUGAR	RECURSOS	RESPONSABLES	HORAS
Taller No 1.	10-jul-09	Aula del Colegio Particular "3 de Julio"	Facilitador, alumnos, padres de familia, maestros, papelografo, marcadores, diapositivas, pizarra, aula, mesas, sillas.	Sr. Cristian Zúñiga	9-12am 2-4pm
Taller No 2.	12-jul-09	Aula del Colegio Particular "3 de Julio"	Facilitador, alumnos, padres de familia, maestros, papelografo, marcadores, diapositivas, pizarra, aula,	Sr. Cristian Zúñiga	9-12am 2-4pm
Taller No 3.	16-jul-09	Aula del Colegio Particular "3 de Julio"	Facilitador, alumnos, padres de familia, maestros, papelografo, marcadores, diapositivas, pizarra, aula,	Sr. Cristian Zúñiga	9-12am 2-4pm
Taller No 4.	18-jul-09	Aula del Colegio Particular "3 de Julio"	Facilitador, alumnos, padres de familia, maestros, papelografo, marcadores, diapositivas, pizarra, aula,	Sr. Cristian Zúñiga	9-12am 2-4pm
Taller No 5.	20-jul-09	Aula del Colegio Particular "3 de Julio"	Facilitador, alumnos, padres de familia, maestros, papelografo, marcadores, diapositivas, pizarra, aula,	Sr. Cristian Zúñiga	9-12am 2-4pm

5.6. Desarrollo de los contenidos.

TALLER NO 1

1. Tema:

Los sembríos de Palma Africana y la Desertificación.

2. Objetivo:

Desarrollar la conciencia comunitaria frente a la siembra de monocultivos (palma africana).

3. Dinámica.

ESTATUA PARE

Pida a los participantes que formen un número igual de personas. Las personas en el círculo interior deben estar de cara hacia fuera. Las personas en el círculo exterior deben estar de cara hacia adentro. Las personas en el círculo exterior usan a la persona enfrente a ellos, para formar un estatua. Solo tienen diez segundos para hacerlo. La persona en el círculo interior permite a su escultor que doble y tuerza su cuerpo en cualquier forma que él/ella desee, siempre y cuando no les hagan daño. La estatua debe permanecer en esa posición sin hablar, hasta que usted diga tiempo. Las personas del círculo exterior se mueven frente a la persona a su izquierda y empiezan a esculpir otra vez. Durante el proceso, las personas en el círculo interior son dobladas y torcidas en nuevas posiciones.

Continúe de esta manera y luego pida a las personas del círculo interior que cambien de puestos con las personas del círculo exterior y así todos tienen la oportunidad de ser escultores y estatuas.

4. Desarrollo de los temas.

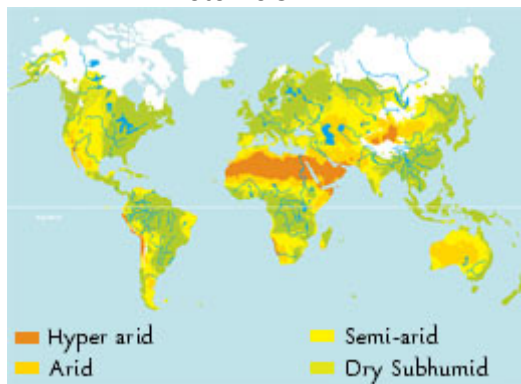
¿Qué es la desertificación?

La UNCCD define la desertificación como el proceso de degradación de las tierras en zonas áridas, semiáridas y subhúmedas secas.

La desertificación ocurre en las zonas áridas, semiáridas y subhúmedas - donde las tierras son sumamente vulnerables, la vegetación es escasa y el clima es particularmente hostil. Estas áreas están habitadas por una quinta parte de la población mundial.

Mapamundi de zonas de aridez

Foto No 5.1



Fuente: CRU/UEA, PNUMA/DEWA. Publicado en el [Kit Pedagógico sobre la Desertificación](#), UNESCO/MAB.

Un tercio de la superficie terrestre (4.000 millones de hectáreas) está amenazada por la desertificación, y más de 250 millones de personas se hallan directamente afectadas por la desertificación. Cada año desaparecen 24.000 millones toneladas de tierra fértil. Entre 1991 y 2000, solamente las sequías han sido responsables de más de 280.000 muertes, y representan el 11% del total de desastres relacionados con el agua.⁷⁰

⁷⁰Que es la desertificación, www.unic.org.ar/pag_esp/.../desertificacionhojainformativa.doc, consultada:15/feb/2011

¿Cuáles son las causas de la desertificación?

La desertificación tiene su origen principalmente en las variaciones climáticas y las actividades humanas, pero muchas otras causas pueden interactuar para crear las condiciones que conducen a la desertificación. Entre esas causas se encuentran el desplazamiento de refugiados durante los períodos de conflicto, la inapropiada utilización del suelo o gestión medioambiental, los factores socioeconómicos y políticos específicos.

Las variaciones climáticas:

Las temperaturas que permanecen altas durante meses provocan sequías que impiden el crecimiento de la vegetación.

Las actividades humanas

que llevan a la desertificación están relacionadas principalmente con la agricultura:



Foto No 5.2. Desierto

- El sobrepastoreo elimina la cubierta vegetal que protege el suelo de la erosión.
- El cultivo excesivo desgasta el suelo
- la deforestación destruye los árboles que ligan la tierra al suelo.
- La leña es la principal fuente de energía doméstica para iluminar y cocinar en

muchas zonas áridas.⁷¹

⁷¹Que es la desertificación, www.unic.org.ar/pag_esp/.../desertificacionhojainformativa.doc, consultada:15/feb/2011

Las prácticas inapropiadas de irrigación aumentan la salinidad, y algunas veces secan los ríos que alimentan grandes lagos: el Mar de Aral y el Lago Chad se han visto dramáticamente reducidos por esta razón.

La intensificación de las actividades humanas provoca el aumento del efecto invernadero, causando el calentamiento global. Es probable que las tierras secas sean especialmente vulnerables a los aumentos de temperatura durante el Siglo XXI.

Foto No 5.3. Desertificación



Los impactos de la desertificación

La desertificación afecta a todos los aspectos de vida, poniendo de relieve hasta qué punto el medio ambiente y los medios de sustento

están interrelacionados. Vegetación muerta en el área afectada por la sequía, área de Sol-Dior, Senegal. África © FAO, Ch. Errath

Debido a la pérdida de vegetación, la desertificación provoca algunas zonas sean más propensas a las inundaciones. También causa un aumento del nivel de salinidad del suelo, produciendo el deterioro de la calidad del agua e incrementando la carga de sedimentos en ríos, arroyos y presas.⁷²

⁷²Que es la desertificación, www.unic.org.ar/pag_esp/.../desertificacionhojainformativa.doc, consultada: 15/feb/2011

CONSECUENCIAS DE LA DESERTIFICACION

La desertificación disminuye la resistencia de las tierras ante la variabilidad climática natural. El suelo, la vegetación, los suministros de agua dulce, y otros recursos de las tierras secas en general son resistentes, es decir que pueden recuperarse después de sufrir perturbaciones climáticas como la sequía y efectos provocados por el hombre, como el pastoreo excesivo, siembra de monocultivos. Sin embargo, cuando las tierras se degradan, esta capacidad de recuperación se reduce sustancialmente, lo que conlleva repercusiones físicas y socioeconómicas.

El suelo se vuelve menos productivo. Los vientos y la lluvia pueden llevarse la capa superficial expuesta y erosionada de las tierras. La estructura física y composición bioquímica del suelo puede empeorar, formándose hondonadas y grietas, en tanto que el viento y el agua pueden eliminar nutrientes vitales. Si el nivel freático sube debido a un avenamiento (formación de canales y vías de infiltración) inadecuado y a prácticas de irrigación deficientes, el suelo puede anegarse y la salinidad aumentar.

Cuando el ganado

pisotea el suelo o cuando hay monocultivos, éste puede perder su capacidad para el cultivo de plantas y la conservación de la humedad, lo que aumentará la evaporación y la escorrentía superficial.⁷³

⁷³Que es la desertificación, www.unic.org.ar/pag_esp/.../desertificacionhojainformativa.doc, consultada: 15/feb/2011

¿Cuáles son las regiones más amenazadas?

En total, más de 110 países cuentan con tierras secas potencialmente amenazadas por la desertificación. África, Asia y América Latina son los continentes más amenazados por la desertificación.

África

Dos tercios del continente es desierto o zona árida. Comprende extensas zonas agrícolas áridas, de las cuales casi tres cuartos ya se han degradado en alguna medida. La región se ve castigada por graves y frecuentes sequías. Muchos países africanos dependen de sus recursos naturales para la subsistencia. La desertificación de África está fuertemente vinculada a la pobreza, la migración y la seguridad alimentaria.

Asia

Asia tiene unas 1.700 millones hectáreas de tierra, árida, semiárida y subhúmeda seca que van desde la costa mediterránea a las costas del Pacífico.



Foto No 5.4. Erosión

Resultado de la severa y acelerada erosión causada por los fuertes vientos del Norte y Nordeste en el Desierto de Horquin, Mongolia Interior, China. La arena se transporta y se acumula hacia el sur donde las personas sufren por el desplazamientos de las dunas de arena. © FAO, J.Y.Piel

Las zonas degradadas incluyen desiertos crecientes en China, India, Irán, Mongolia y Pakistán, las dunas de arena de Siria, las montañas erosionadas de Nepal debido a las fuertes pendientes y la deforestación y sobrepastoreo de las regiones montañosas de la República Democrática Popular Lao. En cuanto al número de personas afectadas por

la desertificación y la sequía, Asia es el continente más gravemente afectado.⁷⁴

⁷⁴Que es la desertificación, www.unic.org.ar/pag_esp/.../desertificacionhojainformativa.doc, consultada: 15/feb/2011

América Latina y el Caribe

A pesar de ser conocida por sus bosques de tropicales húmedos, lo cierto es que América Latina y el Caribe comprende una cuarta parte de desierto y de zonas áridas. La pobreza y la presión sobre los recursos del suelo están ocasionando la degradación de la tierra en muchas de estas zonas secas.

Otras regiones y países afectados por la desertificación

- Gran parte de la región mediterránea del norte es semiárida y está sujeta a sequías estacionales. También está marcada por las altas densidades de población, las fuertes concentraciones de la industria y la agricultura intensiva. A menudo la degradación de las tierras mediterráneas está vinculada a las malas prácticas agrícolas.
- El nivel de degradación de la tierra es alto en gran parte de Europa Central y del Este, y muy alto en algunas partes, por ejemplo, a lo largo del Adriático.
- El 30% de la tierra en los Estados Unidos se ve afectada por la desertificación.

¿Cómo podemos actuar contra la desertificación?

Restaurar y fertilizar la tierra

una manera simple y barata de fertilizar la tierra es preparar abono, que se convertirá en humus y regenerará la tierra con la materia orgánica.⁷⁵

⁷⁵Que es la desertificación, www.unic.org.ar/pag_esp/.../desertificacionhojainformativa.doc, consultada: 15/feb/2011

Foto No 5.5. Barreras contra viento



Combatir los efectos del viento

construyendo barreras y estabilizando las dunas de arena con especies de plantas locales

Construcción de barreras (cercos) para prevenir el avance de las dunas de arena en Gour, África. Los cercos están contruidos principalmente con el arbusto local (pyrothecnica leptadenia) o con las hojas de palma secas. © FAO, P.Cenini

Reforestación

Los árboles desempeñan diversas funciones:

ayudan a fijar la tierra actúan como

cortaviento mejoran la fertilidad de la tierra ayudan a absorber el agua durante las fuertes lluvias. Los gases de invernadero aumentan peligrosamente con la quema de tierras y bosques. Por ello, la reforestación - plantación de árboles nuevos - puede ayudar a reducir los impactos negativos del cambio climático resultante.⁷⁶



Foto No 5.6. Cultivos

Control de la erosión mediante la plantación de hierba en pendientes empinadas, India © FAO, G. Blaak

Desarrollar prácticas agrícolas sostenibles

La introducción del monocultivo ha acelerado el proceso de desertificación. Las

zonas áridas albergan una gran variedad de especies que también podrían ser productos

comerciales importantes: por ejemplo,

proporcionan 1/3 de las drogas derivadas de

⁷⁶Que es la desertificación, www.unic.org.ar/pag_esp/.../desertificacionhojainformativa.doc, consultada: 15/feb/2011

plantas en Estados Unidos. La biodiversidad de la agricultura debe conservarse. La sobreexplotación de la tierra se podrá frenar si se deja "respirar" al suelo durante un cierto período tiempo, sin cultivos ni pasturas para el ganado.

Los estilos de vida tradicionales

que se practican en muchas zonas áridas ofrecen ejemplos de vida armoniosa con el medio ambiente. En el pasado, el nomadismo se adaptó de una forma particular a las condiciones de las zonas áridas; moviéndose de un abrevadero a otro, nunca quedándose en la misma tierra, las poblaciones rurales no ejercían demasiada presión sobre el medio ambiente. Sin embargo, los estilos de vida cambiantes y el crecimiento demográfico ejercen cada vez más presión sobre los recursos escasos y los ambientes vulnerables. La Ruta de la Seda en Asia y la ruta Trans-Sahariana en África son buenos ejemplos de la eficacia de los intercambios económicos y culturales desarrollados por las sociedades nómadas.⁷⁷

⁷⁷La información está basada en el sitio web de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación (UNCCD).

5. LECTURA.

YO TENGO UN SUEÑO

Estoy feliz de unirme a ustedes hoy en lo que quedará en la historia como la mayor demostración por la libertad en la historia de nuestra nación.

Hace años, un gran americano, bajo cuya sombra simbólica nos paramos, firmó la Proclama de Emancipación. Este importante decreto se convirtió en un gran faro de esperanza para millones de esclavos negros que fueron cocinados en las llamas de la injusticia. Llegó como un amanecer de alegría para terminar la larga noche del cautiverio.

Pero 100 años después, debemos enfrentar el hecho trágico de que el negro todavía no es libre. Cien años después, la vida del negro es todavía minada por los grilletes de la discriminación. Cien años después, el negro vive en una solitaria isla de pobreza en medio de un vasto océano de prosperidad material. Cien años después el negro todavía languidece en los rincones de la sociedad estadounidense y se encuentra a sí mismo exiliado en su propia tierra.

Y así hemos venido aquí hoy para dramatizar una condición extrema. En un sentido llegamos a la capital de nuestra nación para cobrar un cheque. Cuando los arquitectos de nuestra república escribieron las magníficas palabras de la Constitución y la Declaratoria de la Independencia, firmaban una promisoría nota de la que todo estadounidense sería el heredero. Esta nota era una promesa de que todos los hombres tendrían garantizados los derechos inalienables de "Vida, Libertad y la búsqueda de la Felicidad".⁷⁸

⁷⁸Yo tengo un sueño de Martin Luther King, <http://buscabiografias.com/discurso.htm>, consultada: 15/feb/2011

Es obvio hoy que Estados Unidos ha fallado en su promesa en lo que respecta a sus ciudadanos de color. En vez de honrar su obligación sagrada, Estados Unidos dio al negro un cheque sin valor que fue devuelto marcado "fondos insuficientes". Pero nos rehusamos a creer que el banco de la justicia está quebrado. Nos rehusamos a creer que no hay fondos en los grandes depósitos de oportunidad en esta nación. Entonces hemos venido a cobrar este cheque, un cheque que nos dará las riquezas de la libertad y la seguridad de la justicia.

Sofocante verano del descontento

También vinimos a este punto para recordarle de Estados Unidos de la feroz urgencia del ahora. Este no es tiempo para entrar en el lujo del enfriamiento o para tomar la droga tranquilizadora del gradualismo. Ahora es el tiempo de elevarnos del oscuro y desolado valle de la segregación hacia el iluminado camino de la justicia racial. Ahora es el tiempo de elevar nuestra nación de las arenas movedizas de la injusticia racial hacia la sólida roca de la hermandad. Ahora es el tiempo de hacer de la justicia una realidad para todos los hijos de Dios.

Sería fatal para la nación el no percatar la urgencia del momento. Este sofocante verano del legítimo descontento del negro no terminará hasta que venga un otoño revitalizador de libertad e igualdad. 1963 no es un fin, sino un principio. Aquellos que piensan que el negro sólo necesita evacuar frustración y que ahora permanecerá contento, tendrán un rudo despertar si la nación regresa a su rutina habitual.

No habrá ni descanso ni tranquilidad en Estados Unidos hasta que el negro tenga garantizados sus derechos de ciudadano. Los remolinos de la revuelta continuarán sacudiendo los cimientos de nuestra nación hasta que emerja el esplendoroso día de la justicia.⁷⁹

⁷⁹Yo tengo un sueño de Martin Luther King,<http://buscabioografias.com/discurso.htm>, consultada: 15/feb/2011

Pero hay algo que debo decir a mi gente, que aguarda en el cálido umbral que lleva al palacio de la justicia: en el proceso de ganar nuestro justo lugar no deberemos ser culpables de hechos erróneos. No saciemos nuestra sed de libertad tomando de la copa de la amargura y el odio. Siempre debemos conducir nuestra lucha en el elevado plano de la dignidad y la disciplina. No debemos permitir que nuestra protesta creativa degenera en la violencia física. Una y otra vez debemos elevarnos a las majestuosas alturas de la resistencia a la fuerza física con la fuerza del alma.

Esta nueva militancia maravillosa que ha abrazado a la comunidad negra no debe conducir a la desconfianza de los blancos, ya que muchos de nuestros hermanos blancos, como lo demuestra su presencia aquí hoy, se han dado cuenta de que su destino está atado a nuestro destino. Se han dado cuenta de que su libertad está ligada inextricablemente a nuestra libertad. No podemos caminar solos. Y a medida que caminemos, debemos hacernos la promesa de que marcharemos hacia el frente. No podemos volver atrás.

Pruebas y tribulaciones

Existen aquellos que preguntan a quienes apoyan la lucha por derechos civiles: "¿Cuándo quedarán satisfechos?" Nunca estaremos satisfechos en tanto el negro sea víctima de los inimaginables horrores de la brutalidad policial. Nunca estaremos satisfechos en tanto nuestros cuerpos, pesados con la fatiga del viaje, no puedan acceder a alojamiento en los moteles de las carreteras y los hoteles de las ciudades. No estaremos satisfechos en tanto la movilidad básica del negro sea de un gueto pequeño a uno más grande. Nunca estaremos satisfechos en tanto a nuestros hijos les sea arrancado su ser y robada su dignidad por carteles que rezan: "Solamente para blancos".⁸⁰

⁸⁰Yo tengo un sueño de Martin Luther King, <http://buscabiografias.com/discurso.htm>, consultada: 15/feb/2011

No podemos estar satisfechos y no estaremos satisfechos en tanto un negro de Mississippi no pueda votar y un negro en Nueva York crea que no tiene nada por qué votar. No, no estamos satisfechos, y no estaremos satisfechos hasta que la justicia nos caiga como una catarata y el bien como un torrente.

No olvido que muchos de ustedes están aquí tras pasar por grandes pruebas y tribulaciones. Algunos de ustedes apenas salieron de celdas angostas. Algunos de ustedes llegaron desde zonas donde su búsqueda de libertad los ha dejado golpeados por las tormentas de la persecución y sacudidos por los vientos de la brutalidad policial. Ustedes son los veteranos del sufrimiento creativo. Continúen su trabajo con la fe de que el sufrimiento sin recompensa asegura la redención.

Vuelvan a Mississippi, vuelvan a Alabama, regresen a Georgia, a Louisiana, a las zonas pobres y guetos de las ciudades norteamericanas, con la sabiduría de que de alguna forma esta situación puede ser y será cambiada.

No nos deleitemos en el valle de la desesperación. Les digo a ustedes hoy, mis amigos, que pese a todas las dificultades y frustraciones del momento, yo todavía tengo un sueño. Es un sueño arraigado profundamente en el sueño americano.

El sueño

Yo tengo un sueño que un día esta nación se elevará y vivirá el verdadero significado de su credo, creemos que estas verdades son evidentes: que todos los hombres son creados iguales.

Yo tengo un sueño que un día en las coloradas colinas de Georgia los hijos de los ex esclavos y los hijos de los ex propietarios de esclavos serán capaces de sentarse juntos en la mesa de la hermandad.⁸¹

⁸¹Yo tengo un sueño de Martin Luther King,<http://buscabiografias.com/discurso.htm>, consultada: 15/feb/2011

Yo tengo un sueño que un día incluso el estado de Mississippi, un estado desierto, sofocado por el calor de la injusticia y la opresión, será transformado en un oasis de libertad y justicia.

Yo tengo un sueño que mis cuatro hijos pequeños vivirán un día en una nación donde no serán juzgados por el color de su piel sino por el contenido de su carácter.

¡Yo tengo un sueño hoy!

Yo tengo un sueño que un día, allá en Alabama, con sus racistas despiadados, con un gobernador cuyos labios gotean con las palabras de la interposición y la anulación; un día allí mismo en Alabama pequeños niños negros y pequeñas niñas negras serán capaces de unir sus manos con pequeños niños blancos y niñas blancas como hermanos y hermanas.

¡Yo tengo un sueño hoy!

Yo tengo un sueño que un día cada valle será exaltado, cada colina y montaña será bajada, los sitios escarpados serán aplanados y los sitios sinuosos serán enderezados, y que la gloria del Señor será revelada, y toda la carne la verá al unísono.

Esta es nuestra esperanza. Esta es la fe con la que regresaré al sur. Con esta fe seremos capaces de esculpir de la montaña de la desesperación una piedra de esperanza.

Con esta fe seremos capaces de transformar las discordancias de nuestra nación en una hermosa sinfonía de hermandad. Con esta fe seremos capaces de trabajar juntos, de rezar juntos, de luchar juntos, de ir a prisión juntos, de luchar por nuestra libertad juntos, con la certeza de que un día seremos libres.⁸²

⁸²Yo tengo un sueño de Martin Luther King, <http://buscabiografias.com/discurso.htm>, consultada: 15/feb/2011

Este será el día, este será el día en que todos los niños de Dios serán capaces de cantar con un nuevo significado: "Mi país, dulce tierra de libertad, sobre ti canto. Tierra donde mis padres murieron, tierra del orgullo del peregrino, desde cada ladera, dejen resonar la libertad". Y si Estados Unidos va a convertirse en una gran nación, esto debe convertirse en realidad.

Entonces dejen resonar la libertad desde las prodigiosas cumbres de Nueva Hampshire. Dejen resonar la libertad desde las grandes montañas de Nueva York. Dejen resonar la libertad desde los Alleghenies de Pennsylvania! Dejen resonar la libertad desde los picos nevados de Colorado. Dejen resonar la libertad desde los curvados picos de California. Dejen resonar la libertad desde las montañas de piedra de Georgia. Dejen resonar la libertad de la montaña Lookout de Tennessee. Dejen resonar la libertad desde cada colina y cada topera de Mississippi, desde cada ladera, dejen resonar la libertad!

Y cuando esto ocurra, cuando dejemos resonar la libertad, cuando la dejemos resonar desde cada pueblo y cada caserío, desde cada estado y cada ciudad, seremos capaces de apresurar la llegada de ese día cuando todos los hijos de Dios, hombres negros y hombres blancos, judíos y gentiles, protestantes y católicos, serán capaces de unir sus manos y cantar las palabras de un viejo spiritual negro: "¡Por fin somos libres! ¡Por fin somos libres! Gracias a Dios todopoderoso, ¡por fin somos libres!"⁸³

⁸³Yo tengo un sueño de Martin Luther King,<http://buscabiografias.com/discurso.htm>, consultada: 15/feb/2011

TALLER NO 2

1. Tema:

Las extractoras de palma africana y sus emisiones.

2. Objetivo:

Difundir los efectos que produce la extracción de aceite en el medio ambiente.

3. Dinámica.

TORMENTA

Con los ojos cerrados, todos se sientan silenciosamente formando un círculo, esperando el primer movimiento del facilitador. El facilitador frota sus manos para crear el sonido de la lluvia. La persona a su derecha hace este sonido y luego la siguiente y así hasta que todas las personas del grupo estén haciendo el mismo sonido. Una vez que todos se estén frotando las manos, el facilitador hace que el sonido de la lluvia sea más fuerte. Castañeando sus dedos y a su vez este sonido pasa alrededor del círculo. Luego el facilitador aplaude y ese sonido pasa alrededor del círculo para crear una tormenta. Luego el facilitador se da palmadas en las piernas y el grupo lo sigue. Cuando el facilitador y el grupo zapatean en el suelo, la lluvia se convierte en un huracán. Para indicar que la tormenta esta pasando, el facilitador invierte el orden las palmadas en las piernas, los aplausos, los castañetazos y la frotación de las manos terminando en silencio.

4. Desarrollo de los temas.

Contaminación del aire.

El aire es una mezcla de gases, que en condiciones libres de contaminantes posee la siguiente composición volumétrica:

Gas	Volumen % (aprox.)
Nitrógeno	78,05
Oxígeno	20,95
Dióxido de carbono	0,03
Vapor de agua	Variable
Otros gases	0,97

La importancia de estos compuestos en el desarrollo de la vida humana es la siguiente:

Oxígeno: Indispensable para la vida ya que es necesario para el proceso de respiración de animales y plantas, además sin él no se pueden producir las combustiones.

Nitrógeno: permite atenuar la acción del oxígeno en las combustiones, además es uno de los elementos indispensables de los seres vivos ya que es el componente principal de las proteínas presentes en todos ellos.

Dióxido de carbono (CO₂): es uno de los compuestos necesarios en el proceso de la fotosíntesis de las plantas, mediante el cual se producen los compuestos orgánicos.

Nitrógeno, CO₂ y Oxígeno son utilizados por los seres vivos por lo que se deben regenerar mediante procesos cíclicos para que su proporción no varíe.⁸⁴

⁸⁴<http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/contaminacionaire.htm>, consultada: 15/feb/2011

El oxígeno es regenerado por la acción de los vegetales mediante fotosíntesis, especialmente en bosques y fitoplancton marino. La tala indiscriminada de árboles y la contaminación de los mares, que destruyen el plancton, causa una disminución del oxígeno atmosférico.

El CO₂ se regenera por la respiración de los seres vivos y de la combustión de las sustancias como combustibles y madera. La actividad industrial produce un aumento de CO₂ alterando el ciclo carbono - nitrógeno.

Las principales causas de contaminación del aire son: la actividad industrial que necesita energía derivada de la combustión de combustibles como carbón y petróleo, la quema de hojas y basura, y el uso de vehículos de combustión interna.

Entre los agentes contaminantes que causan polución se encuentran:

- 1.- Contaminantes carbonados, tales como monóxido de carbono, los hidrocarburos y los hollines.
- 2.- Los contaminantes sulfurados como el dióxido de azufre, que deriva de la combustión de carbones, de las refinerías de cobre y petróleo.
- 3.- Los contaminantes nitrogenados como óxidos de nitrógeno, producidos por motores y la industria. Son altamente tóxicos.⁸⁵

⁸⁵<http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/contaminacionaire.htm>, consultada: 15/feb/2011

4.- Los materiales particulados que están formados por partículas sólidas o vesículas líquidas. Los antidetonantes que se agregan a la bencina en base al plomo, son una gran fuente son una gran fuente de contaminación de este tipo.⁸⁶

Nombre	Fuente de origen
Dióxido de carbono	Resultante de combustión
Monóxido de carbono	Resultante en la combustión incompleta del carbón.
Anhídrido sulfuroso	Combustión de petróleo
Ácido sulfídrico	Tratamiento de aguas servidas
Oxido nítrico y dióxido de nitrógeno	Combustión
Amoniaco	Tratamiento de aguas servidas
Hidrocarburos	Combustión y otros procesos químicos
Aerosoles	Emisiones industriales

⁸⁶<http://www.profesorenlinea.cl/ecologiaambiente/contaminacionaire.htm>, consultada: 15/feb/2011

5. Lectura.

RESPONSABILIDAD

Al elegir la columna izquierda del tema anterior, me has demostrado que quieres ser responsable. Tienes deseos de prepararte para el futuro.

Yo, tu amigo Ordenador, no puedo ser responsable. Soy una máquina que actúa ciegamente. Si alguna vez te fallo, no me hagas responsable. No tengo conciencia de mis actos. Quiero decir que ni pienso las decisiones ni soy libre para elegir las ni para ejecutarlas.

Tú, sí. Y porque eres libre e inteligente, puedes progresar en la virtud de la "responsabilidad".

¿Quieres saber por qué?

Primero quiero explicarte qué es responsabilidad.

Una persona es responsable, cuando carga con las consecuencias de sus propios actos. Cuando responde de las decisiones que toma personalmente o de las que acepta venidas de otros.

Responsable es el que se compromete, hasta las últimas consecuencias, con las decisiones de su libertad.

Es usar la libertad pensando de antemano lo que pueda sobrevenir. Es pensar antes de actuar y atenerse a lo que suceda. Es responder de los propios actos.

Todo esto se puede resumir en estas palabras:

"Pensar" antes de actuar.

"Prever" las consecuencias.

"Decidir" libremente.

"Comprometerse" con lo decidido.⁸⁷

⁸⁷Relaciones humanas, Valero Samuel.

"Responder".

La responsabilidad modera las fluctuaciones de la libertad. La persona responsable decide teniendo en cuenta el deber; la irresponsable, en cambio, decide a impulsos de lo que le apetece o le disgusta. El primero usa la cabeza; el segundo los instintos.

El responsable da respuesta de sus actos. ¿Ante quién?

Ante su propia conciencia. Ante sus padres, hermanos, amigos, compañeros. Ante su profesor. Ante las autoridades. Ante la sociedad. Ante Dios, si es creyente. Según cada caso.

Ya tienes las ideas claras; pero ¿quieres educarte en la responsabilidad?

Ejercítate frecuentemente en:

- * Pensar, antes de actuar, las consecuencias.
- * Consultar las decisiones a tomar con quien debes.
- * Pedir consejo a las personas competentes.
- * Cumplir los encargos y dar cuenta de ellos.
- * No culpar a los demás de lo que tú has hecho mal.
- * Ser valiente para reconocer tus fallos ante quien debes.
- * Rectificar inmediatamente los actos mal hechos.
- * Reparar los daños que hayas causado.

Actúa siempre así y, sin darte cuenta, irás avanzando en Responsabilidad. Es virtud fundamental en la personalidad de cualquier hombre o mujer. El irresponsable es el que o no piensa o no prevé o no decide o no se compromete o no responde. Puede ser todo a la vez. ¡Una desgracia!⁸⁸

⁸⁸ Relaciones humanas, Valero Samuel.

Taller No 3

1. Tema:

Contaminación ambiental

2. Objetivos:

Desarrollar la conciencia sobre la importancia de la educación ambiental.

3. Dinámica.

IMAGEN DE ESPEJO

Los participantes se dividen entre ellos en parejas, cada pareja decide cuál de ellos va a ser el espejo, entonces esta persona imita (refleja) las acciones de su pareja. Después de un tiempo, pida a la pareja que cambien de papeles y así la otra persona puede ser el “espejo”.

4. Desarrollo del contenido.

QUE ES LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Se denomina contaminación ambiental a la presencia en el ambiente de cualquier agente (físico, químico o biológico) o bien de una combinación de varios agentes en lugares, formas y concentraciones tales que sean o puedan ser nocivos para la salud, la seguridad o para el bienestar de la población, o bien, que puedan ser perjudiciales para la vida vegetal o animal, o impidan el uso normal de las propiedades y lugares de recreación y goce de los mismos. La contaminación ambiental es también la incorporación a los cuerpos receptores de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas, o mezclas de ellas, siempre que alteren desfavorablemente las condiciones naturales del mismo, o que puedan afectar la salud, la higiene o el bienestar del público.⁸⁹

⁸⁹<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

A medida que aumenta el poder del hombre sobre la naturaleza y aparecen nuevas necesidades como consecuencia de la vida en sociedad, el medio ambiente que lo rodea se deteriora cada vez más. El comportamiento social del hombre, que lo condujo a comunicarse por medio del lenguaje, que posteriormente formó la cultura humana, le permitió diferenciarse de los demás seres vivos. Pero mientras ellos se adaptan al medio ambiente para sobrevivir, el hombre adapta y modifica ese mismo medio según sus necesidades.

El progreso tecnológico, por una parte y el acelerado crecimiento demográfico, por la otra, producen la alteración del medio, llegando en algunos casos a atentar contra el equilibrio biológico de la Tierra. No es que exista una incompatibilidad absoluta entre el desarrollo tecnológico, el avance de la civilización y el mantenimiento del equilibrio ecológico, pero es importante que el hombre sepa armonizarlos. Para ello es necesario que proteja los recursos renovables y no renovables y que tome conciencia de que el saneamiento del ambiente es fundamental para la vida sobre el planeta

La contaminación es uno de los problemas ambientales más importantes que afectan a nuestro mundo y surge cuando se produce un desequilibrio, como resultado de la adición de cualquier sustancia al medio ambiente, en cantidad tal, que cause efectos adversos en el hombre, en los animales, vegetales o materiales expuestos a dosis que sobrepasen los niveles aceptables en la naturaleza.

La contaminación puede surgir a partir de ciertas manifestaciones de la naturaleza (fuentes naturales) o bien debido a los diferentes procesos productivos del hombre (fuentes antropogénicas) que conforman las actividades de la vida diaria.⁹⁰

⁹⁰<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Las fuentes que generan contaminación de origen antropogénico más importantes son: industriales (frigoríficos, mataderos y curtiembres, actividad minera y petrolera), comerciales (envolturas y empaques), agrícolas (agroquímicos), domiciliarias (envases, pañales, restos de jardinería) y fuentes móviles (gases de combustión de vehículos). Como fuente de emisión se entiende el origen físico o geográfico donde se produce una liberación contaminante al ambiente, ya sea al aire, al agua o al suelo. Tradicionalmente el medio ambiente se ha dividido, para su estudio y su interpretación, en esos tres componentes que son: aire, agua y suelo; sin embargo, esta división es meramente teórica, ya que la mayoría de los contaminantes interactúan con más de uno de los elementos del ambiente

TIPOS DE CONTAMINACION AMBIENTAL

Contaminación del agua: es la incorporación al agua de materias extrañas, como microorganismos, productos químicos, residuos industriales, y de otros tipos o aguas residuales. Estas materias deterioran la calidad del agua y la hacen inútil para los usos pretendidos.

Contaminación del suelo: es la incorporación al suelo de materias extrañas, como basura, desechos tóxicos, productos químicos, y desechos industriales. La contaminación del suelo produce un desequilibrio físico, químico y biológico que afecta negativamente las plantas, animales y humanos.⁹¹

⁹¹<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Contaminación del aire: es la adición dañina a la atmósfera de gases tóxicos, CO, u otros que afectan el normal desarrollo de plantas, animales y que afectan negativamente la salud de los humanos.

CAUSAS DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

- Desechos sólidos domésticos.
- Desechos sólidos industriales.
- Exceso de fertilizante y productos químicos.
- Tala.
- Quema.
- Basura.
- El monóxido de carbono de los vehículos.
- Desagües de aguas negras o contaminadas al mar o ríos.

PREVENCION DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

- No quemar ni talar plantas.
- Controlar el uso de fertilizantes y pesticidas.
- No botar basura en lugares inapropiados.
- Regular el servicio de aseo urbano.
- Crear conciencia ciudadana.
- Crear vías de desagües para las industrias que no lleguen a los mares ni ríos utilizados para el servicio o consumo del hombre ni animales.
- Controlar los derramamientos accidentales de petróleo.
- Controlar los relaves mineros.⁹²

⁹²<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

EFECTOS DE LA CONTAMINACION AMBIENTAL

Expertos en salud ambiental y cardiólogos de la Universidad de California del Sur (EE.UU), acaban de demostrar por primera vez lo que hasta ahora era apenas una sospecha: la contaminación ambiental de las grandes ciudades afecta la salud cardiovascular. Se comprobó que existe una relación directa entre el aumento de las partículas contaminantes del aire de la ciudad y el engrosamiento de la pared interna de las arterias (la "íntima media"), que es un indicador comprobado de aterosclerosis.

El efecto persistente de la contaminación del aire respirado, en un proceso silencioso de años, conduce finalmente al desarrollo de afecciones cardiovasculares agudas, como el infarto. Al inspirar partículas ambientales con un diámetro menor de 2,5 micrómetros, ingresan en las vías respiratorias más pequeñas y luego irritan las paredes arteriales. Los investigadores hallaron que por cada aumento de 10 microgramos por metro cúbico de esas partículas, la alteración de la pared íntima media de las arterias aumenta un 5,9 %. El humo del tabaco y el que en general proviene del sistema de escape de los autos producen la misma cantidad de esas partículas. Normas estrictas de aire limpio contribuirían a una mejor salud con efectos en gran escala.

Otro de los efectos es el debilitamiento de la capa de ozono, que protege a los seres vivos de la radiación ultravioleta del Sol, debido a la destrucción del ozono estratosférico por Cl y Br procedentes de la contaminación; o el calentamiento global provocado por el aumento de la concentración de CO₂ atmosférico que acompaña a la combustión masiva de materiales fósiles.⁹³

⁹³<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Lastimosamente los empresarios y sus gobiernos no se consideran parte de la naturaleza ni del ambiente que le rodean, ni toman ninguna conciencia de los daños que hacen al planeta, e indirectamente a sí misma, al mismo ritmo con que los produce; salvo el retirar sus contaminantes de sus regiones.

Deteriora cada vez más a nuestro planeta

Atenta contra la vida de plantas, animales y personas

Genera daños físicos en los individuos

Convierte en un elemento no consumible al agua

En los suelos contaminados no es posible la siembra

5. Lectura.

LA LECTURA

La lectura es la práctica más importante para el estudio. En las asignaturas de letras, la lectura ocupa el 90 % del tiempo dedicado al estudio personal. Mediante la lectura se adquiere la mayor parte de los conocimientos y por tanto influye mucho en la formación intelectual.

Mediante la lectura se reconocen las palabras, se capta el pensamiento del autor y se contrasta con el propio pensamiento de forma crítica. De alguna forma se establece un diálogo con el autor. Laín Entralgo definió la lectura como "silencioso coloquio del lector con el autor".⁹⁴

⁹⁴<http://contaminacion-ambiente.blogspot.com/>

Se pueden distinguir tres clases de lecturas: una de distracción, poco profunda, en la que interesa el argumento pero no el fijar los conocimientos; otra lectura es la informativa, con la que se pretende tener una visión general del tema, e incluso de un libro entero; y por fin, la lectura de estudio o formativa, que es la más lenta y profunda y pretende comprender un tema determinado.

Los dos factores de la lectura son la velocidad y la comprensión. La velocidad es el número de palabras que se leen en un minuto y suele ser de 200 a 250 en un estudiante normal. La comprensión se puede medir mediante una prueba objetiva aplicada inmediatamente después de hacer la lectura. Se suele medir de 0 a 10, y suele ser de 6 a 7 en una lectura normal. Es necesario que se evite siempre la lectura mecánica, es decir, sin comprensión y se ponga esfuerzo por leer todo lo deprisa que se pueda y asimilando el mayor número de conocimientos posibles. Con esto se aumenta la concentración y mejora la velocidad de lectura sin bajar la comprensión. Si se quiere conseguir una gran velocidad de lectura, doblando o triplicando la velocidad actual sin bajar la comprensión, se debería hacer un curso de lectura rápida, que mediante un entrenamiento específico se puede conseguir una gran velocidad, como la alcanzada por el presidente Kennedy que llegaba a las 1200 palabras por minuto. Antes de empezar a estudiar una lección es conveniente hacer una exploración, es decir, observarla por encima, viendo de qué tratan las distintas preguntas, los dibujos, los esquemas, las fotografías, etc. De esta forma se tiene una idea general del tema. El segundo paso sería hacerse preguntas de lo que se sabe en relación al tema y tratar de responderlas. Así se enlazan los conocimientos anteriores con los nuevos.⁹⁵

⁹⁵ Desarrollo personal. Ramos García.

TALLER NO 4.

1. Tema:

SAGALASSA y los Productos Químicos usado para controlar esta plaga.

2. Objetivo:

Informar sobre los productos químicos en las plantaciones de palma africana.

3. Dinámica.

EL JUEGO DE LA E

Escriba la letra E muy grande y curva en un pedazo de papel de un rotafolio y póngala en el centro del círculo. Pida a los participantes que describan exactamente lo que ven en el pedazo de papel desde donde están parados/sentados. Dependiendo de donde están en el círculo, van a ver ya sea una “m”, una “w”, un “3” o una “E”. Luego los participantes pueden cambiarse de lugar para ver la letra desde una perspectiva diferente. Esta es una actividad muy útil para destacar el hecho que las personas ven las cosas de una manera diferente, de acuerdo con su perspectiva específica. Alternativamente, ponga a una persona en el centro del círculo y pida a las que están alrededor que describan exactamente los que ven desde su perspectiva.

4. Desarrollo de los contenidos.

a. Descripción General de la plaga.

Huevo: muy pequeño de color blanco

Larva: de color blanco hialino, tiene unos 20 mm de largo. ⁹⁶

⁹⁶<http://www.monografias.com/trabajos57/control-sagalassa/control-sagalassa2.shtml>

Pupa: de tipo obtecta con los apéndices adheridos al Cuerpo, tiene unos 10 mm de longitud, de color marrón claro

Adulto: Es de color verde oliva en su fase inicial con una banda transversal negra en las alas anteriores. La coloración verde olivacea puede cambiar a ocre con el transcurso del tiempo, tiene una longitud que oscila entre 10 y 13 mm, con una envergadura alar de 18 a 22 mm. (8)

Presenta dimorfismo sexual caracterizado porque el último segmento abdominal es recto en los machos y de forma cónica en las hembras; el dorso de los adultos recién emergidos tiene coloración más intensa en las hembras y de aspecto opaco en los machos.(19)

b. Biología y hábitos

Total: 75 – 85 días

Huevo: 7 – 9 días

Larva: 50 – 55 días a través de 6 instares larvales



FOTO No 5.7. LARVA DE SAGALASSA

Pupa: 18 – 21 días⁹⁷

⁹⁷<http://www.monografias.com/trabajos57/control-sagalassa/control-sagalassa2.shtml>

Los huevos dado el tamaño y el color, ha sido imposible encontrarlos en el campo. Sin embargo, la presencia de adultos en horas crepusculares, en la base de los estípites, hace pensar que estos sean el sitio y la hora de oviposición.

Según Pinzon, es muy difícil encontrar larvas o pupas dentro de las raíces. Los adultos son esencialmente diurnos, viven en las zonas sombreadas, tienen un vuelo corto y errático alrededor de las plantas herbáceas que crecen dentro de los lotes de palma.

En el campo la cópula se ha observado entre las 10h y 12h. (19)

c. Detección

El daño de *Sagalassa valida*, sobre el sistema radicular de una palma joven puede distribuirse y localizarse a cualquier distancia y profundidad que alcancen las raíces primarias del sistema, ya que aparentemente el insecto no muestra preferencia por un sitio determinado del sistema radical para su establecimiento alimenticio.

Sin embargo el Dr. Hugo Calvache, sugiere que para detectar daño de este insecto en palmas jóvenes se examinen las raíces próximas al estípite en un espacio de 30 cm de largo por 20 cm de ancho y 20 cm de profundidad. Se toma la muestra completa y se cuenta el número total de raíces primarias, el número de raíces nuevas, el número de raíces con daños frescos y viejos, se saca porcentaje de raíces nuevas, de daños frescos y de daño totales. Se establecen las relaciones entre daños fresco y número de raíces nuevas y se toman decisiones.⁹⁸

⁹⁸<http://www.monografias.com/trabajos57/control-sagalassa/control-sagalassa2.shtml>

En palma adulta esta revisión debe hacerse a 1 m de profundidad, 1.5 m de ancho, y 2 m del estípote, para identificar el sitio de mayor daño. (19)

Referencia de número de raíces y edad de la palma.

AÑOS	Nb. Raíces
1 a 2	8 a 12
2 a 3	12 a 15
3 a 4	15 a 20
4	20

Fuente: Cenipalma (Aldana)

d. Control Agronómico

En lotes con altas incidencias del insecto, las palmas deben ser sometidas a prácticas agronómicas que induzcan una recuperación rápida y efectiva del sistema radical afectado. El aporque con la tusa o raquis es una excelente alternativa para recuperación de las palmas afectadas por *S. valida*, colocando unas 80 tusas sobre el plato, alrededor de las palmas. Estas funcionan como posible barrera física, impidiendo o dificultando el ingreso de las larvas neonatas al sitio de la alimentación, pero de manera especial, en la recuperación de todo el sistema radical de la palma.

De acuerdo al trabajo investigativo realizado por Luis Ever Ortiz (1997), menciona que, en época de lluvia la plaga disminuye considerablemente su ataque a las raíces de la palma.

e. Control Biológico

El nemátodo *Steinemema carpocapsae* Weiser, Controla eficientemente a *S. valida* en dosis que oscilan entre 1.5 y 3.0 millones de nematodos por palma joven, se han encontrado cepa de los hongos *Metarrhizium* sp. Y *Beauveria* sp. Infectando en forma natural larvas y pupas de *S. valida*.⁹⁹

⁹⁹<http://www.monografias.com/trabajos57/control-sagalassa/control-sagalassa2.shtml>

f. Control Químico

La aplicación de insecticidas químicos dirigida a la zona de plateo de la palma ha sido una de las formas de control más empleada para combatir *S. valida*.

El Endosulfan (Thiodan), es uno de los productos químicos que mejor resultado ha dado para el control de ésta plaga, en dosis de 8 cc por palma, con tres aplicaciones consecutivas (9). Pero su uso no es recomendable porque es altamente contaminante.

3.5. DESCRIPCIÓN DE LOS CUATRO INGREDIENTES ACTIVOS DE LOS PRODUCTOS QUE SE APLICARAN.

- ELTRA 48 E.C.

Es un insecticida del grupo de los carbamato, el ingrediente activo es Carbosulfan, (2,3-dihidro-2,2 dimetil-benzofuranil, metil carbamato, 480 gramos por litros, de formulación a 20 °C), el cual actúa por ingestión, por contacto y por acción sistémica.

Se puede aplicar foliarmente o dirigido al suelo o cerca de las raíces para facilitar la tras locación del producto desde la zona radicular a la estructura aérea de las plantas protegiendo las raíces y los tallos, protección que se puede prolongar por varias semanas dependiendo de las condiciones de humedad, textura, temperatura y en especial el pH del suelo.

Carbosulfan es compatible con fungicidas y otros insecticidas de uso corriente, como manzate, curate, etc.¹⁰⁰

¹⁰⁰<http://www.monografias.com/trabajos57/control-sagalassa/control-sagalassa2.shtml>

Categoría toxicológica, extremadamente toxico, (I).

- CURACRON 500 E.C.

Es un insecticida del grupo químico de los órganos fosforado, el ingrediente activo es Profenofos(0,4 bromo2- clorofenil 0 – etil s-propil fosforotioato, 500 gramos por litro de formulación a 20 °C), controla eficientemente por contacto y por ingestión aunque no presenta acción sistémica su efecto tras laminar (en profundidad) es considerable. Profenofos 500 E.C. es absorbido por los tejidos foliares relativamente rápida (metabolización). En el tejido foliar permite tratamiento hasta de 10 a 14 días antes de la cosecha sin presentar riesgo de residuos que sobrepasen los límites establecidos.

Profenofos se puede mezclar con los siguientes piretroides, cipermetrina, baytride, tabor, etc.

Categoría toxicológica, altamente toxico, (II).

- BASUDIN 600 E.C.

Es un insecticida a base de diazinon (ester del ácido tiofosforico),el ingrediente activo es Diazinon,(0,0-dietil 0-2- isopropil-6-metilpirimidin-4-il- fosforotioato 600 gramos por litro de formulación a 20 °C), que actúa por contacto, ingestión, e inhalación, controlando una alta gama de insectos, chupadores, minadores y masticadores, su acción residual depende del método de aplicación y de las condiciones climáticas siendo más largos en clima frío y templado que en caliente.¹⁰¹

¹⁰¹<http://www.monografias.com/trabajos57/control-sagalassa/control-sagalassa2.shtml>

Para preparar la mezcla de Diazinon 600 E.C. vierta la cantidad recomendada a la cantidad de agua requerida y agítelo hasta obtener una solución homogénea (valido para los demás), no guarde el caldo preparado.

Diazinon, no es compatible con herbicidas propanilicos ni con compuestos alcalinos y preparados de cobre, es compatible en mezcla con la mayoría de insecticidas y fungicidas.

Categoría toxicológica, altamente tóxico, (II).

- **LANNATE.**

Es un producto líquido soluble en agua, se aplica en forma de aspersión foliar, radicular, para el control de insectos, de contacto o acción radicular.

Es extremadamente tóxico, (I) el ingrediente activo es el Metomyl (S-metil-n-metilcarbamoil-oxil, tioacetamido, 216 gramos por litro de formulación a 20 °C).

5. Lectura.

EL PIRINEO

Río Aragón. Valle Aragón. De pronto, el paisaje se ensancha para que el viajero pueda contemplar las gigantescas moles nevadas de "Collarada" y "La Espata".
Abajo ríe el agua como el cristal, canción y espejo.

Villanúa se extiende sobre la llanura, bajo las montañas coronadas de blanco.¹⁰²

¹⁰²<http://www.monografias.com/trabajos57/control-sagalassa/control-sagalassa2.shtml>

La vida -más de dos mil habitantes en verano y trescientos en invierno- se desarrolla en el llano, pero en el hombre alienta siempre una irresistible tentación de subir a la montaña. La ilusión por las cumbres viaja con cada vida.

Huesca corre en este punto a su encuentro con Francia. La región nació en los desfiladeros pirenaicos; la huella de nuestros primeros pobladores -lo aragonés- ha quedado presa en el tiempo.

Villanúa se ha dado cita en el kilómetro 330 de la carretera de Madrid a Francia, a mitad del camino entre Jaca y Candanchú -catorce kilómetros en una o en otra dirección- y a ciento tres de la capital de la provincia.

Recuerdo las palabras de Ramón J. Sender, cuando hablaba de Villanúa. Desde la cima de "Collarada" el escritor veía el Atlántico. O le parecía verlo. Mejor sería decir que lo intuía y lo soñaba. El espejismo de la nieve abría rutas imprevistas hacia el océano azul. Sender sigue soñando con sus veraneos en Villanúa y sus visiones atlánticas.

De niño se dedicaba a espiar a Ramón y Cajal, que también veraneaba en Villanúa. Desde entonces, la "Fuente del Paco" ha cobrado fama. Las gentes del lugar aseguraban que aquellas aguas sulfurosas curaban el mal de entraña. Cajal se reía de tales afirmaciones ingenuas, y luego, cuando creía que no era visto, se acercaba a la fuente, sacaba con disimulo un vaso de aluminio que llevaba guardado en el bolsillo y se echaba sus buenos tragos.

El paisaje es siempre sugerente, en cualquier época del año. Junto a la carretera, donde están los hoteles y paradores, nacen las urbanizaciones de distinto tipo. El pueblo propiamente dicho queda a la otra orilla del río, donde la piedra gris, casi negra, da forma a las típicas casas montañosas.¹⁰³

¹⁰³Alfonso Zapater. Esta tierra nuestra I.

El turismo impone sus condicionamientos. El clima y el paisaje ofrecen una segura atracción. Luego cuentan los deportes de la nieve, la caza y la pesca.

-¿Cómo se desenvuelve Villanúa cuando pasa de los trescientos habitantes a los dos mil?

-Normalmente, puesto que hemos previsto servicios para ese aumento de población, con el que ya contamos todos los años.

Luego surgen los visitantes de paso, los que hacen un alto en el camino, los excursionistas.

-Creo -dice el alcalde- que estamos empezando. Las posibilidades son incalculables.

Entre los recursos turísticos sin explotar hay que citar, por derecho propio, las famosas cuevas del "Rebejo" y de "Esjamundo". La segunda mide unos dos kilómetros de longitud; lleva el nombre de los descubridores y del lugar donde se encuentra.

-La descubrieron Esteban y Javier y el paraje se denomina "Mundo".

Las cuevas de "Esjamundo" son como un milagro de la naturaleza. Superan, al decir de los entendidos, a las mallorquinas cuevas del "Drach". Son dos kilómetros de estalactitas y estalagmitas, con recovecos sorprendentes, calles y plazas, lagos y riachuelos.¹⁰⁴

¹⁰⁴Alfonso Zapater. Esta tierra nuestra I.

TALLER No 5

1. Tema:

Educación Ambiental

2. Objetivos.

Concientizar a los moradores del cantón Quinindé, acerca de la importancia de educar ambientalmente.

3. Dinámica.

DANDO REGALOS

Ponga los nombres de los participantes en una caja o en una bolsa. Pase la caja o la bolsa y pida que cada persona tome un nombre. Si les toca su mismo nombre, tienen que ponerlo de vuelta y escoger otro. Dé al grupo unos minutos para que piensen en un regalo imaginario que le darían a la persona cuyo nombre les toco. Pídeles también de que manera lo presentarían. Haga una ronda y pida a cada uno de los participantes que entregue su regalo.

4. Desarrollo de los temas.

¿Qué es la Educación Ambiental?

La Educación Ambiental es una dimensión de la educación que persigue una mayor eficacia social y pretende ser un resorte del desarrollo comunitario, atendiendo a la conservación de la calidad del medio y, por tanto, de la calidad de vida. Es la educación en el respeto hacia la naturaleza y las culturas humanas, la conciencia de interdependencia entre todos los seres vivos y su medio, y la necesidad de actuar desde la solidaridad.¹⁰⁵

¹⁰⁵ <http://www.coruna.es/medioambiente/050101quees.jsp>, consultada: 17/feb/2011

Se la considera un elemento fundamental en la educación global y permanente, orientada hacia la resolución de problemas y que prepara para la participación social activa. La Educación Ambiental persigue fomentar el respeto hacia los valores naturales, sociales, culturales, éticos y estéticos; es la educación en, para y desde la diversidad.

Su carácter innovador radica en que la Educación Ambiental es fundamentalmente un movimiento ético y no sólo una concepción pedagógica, que requiere una renovación conceptual y metodológica, en la que el ciudadano pueda comprenderse a sí mismo como una parte integrante del medio, teniendo una visión global de la realidad.

El objetivo último es, tomando las palabras de María Novo, conseguir que las personas desarrollen conductas correctas respecto a su entorno de acuerdo con valores asumidos libre y responsablemente.

La Educación Ambiental tiene por tanto un componente práctico importante: los comportamientos que se generen del hecho educativo han de ir encaminados hacia el respeto y la mejora del medio. En la actualidad no podemos disociar esta concepción de la de desarrollo, ya que los problemas ambientales están originados por una mala gestión de los recursos y las políticas económicas liberales.

La Educación Ambiental no es una asignatura más que hay que introducir en los currículos.¹⁰⁶

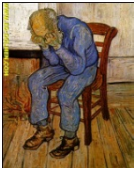
¹⁰⁶ <http://www.coruna.es/medioambiente/050101quees.jsp>, consultada: 17/feb/2011

Su ámbito no se reduce a los centros escolares, ni a unas edades en concreto: es un proyecto ético para todos los ciudadanos, desde la educación formal y no formal, en todos los estamentos y dirigida a escolares, familias, técnicos, políticos, administradores, es decir a toda la sociedad porque todos, y no solamente un grupo de profesionales, podemos incidir en la mejora del medio ambiente.

"La Educación Ambiental debería contribuir a adoptar, en lo que respecta tanto a valores éticos y estéticos como a la economía, actitudes que lleven a las personas a imponerse una disciplina, ante todo para no menoscabar la calidad del medio ambiente, y también para participar activamente en las tareas colectivas destinadas a mejorarlo". (Discurso de apertura de la Congreso Internacional de Educación Ambiental de Tbilisi).¹⁰⁷

¹⁰⁷ <http://www.coruna.es/medioambiente/050101quees.jsp>, consultada: 17/feb/2011

5. Lectura.



"Hacia las cinco de la tarde se encontraba en un estado tal de desolación, que temió no poder abandonar jamás aquel lugar ante la columna en el tercer escalón del Banco y tener que morir allí. Se sentía envejecido por lo menos veinte años y reducido en estatura veinte centímetros por la exposición durante horas al calor exterior del sol y al calor agotador de la cólera interna, exhausto o consumido, eso era, se sentía más bien consumido, porque apenas notaba ya la humedad del sudor, consumido, desgastado, abrasado y desmoronado como una esfinge de piedra al cabo de cinco mil años; y si duraba un poco más, se quedaría completamente seco, requemado, contraído, reducido a polvo o a cenizas y permanecería en este lugar, donde las piernas seguían sosteniéndole a duras penas, como un diminuto montón de basura hasta que el viento lo soplara o la mujer de la limpieza lo barriese o la lluvia lo disolviera. Sí, terminaría de este modo: no como un señor viejo y respetable que vivía de sus rentas, en su propia cama y entre las cuatro propias paredes, ¡sino aquí, ante las puertas del Banco, como un montoncito de basura! y deseó que llegara este momento, que se acelerara el proceso de descomposición y todo terminara de una vez. Deseó perder el conocimiento, doblar las rodillas y desmoronarse. Procuró con todas sus fuerzas perder el conocimiento y derrumbarse. De niño era capaz de hacerlo. Podía llorar siempre que quería; podía contener el aliento hasta desmayarse o detener el corazón durante un latido. Ahora ya no sabía hacerlo; había perdido el dominio de sí mismo. Ni siquiera podía doblar las rodillas para derrumbarse. Sólo era capaz de continuar en pie y aceptar lo que le estaba ocurriendo....."¹⁰⁸

¹⁰⁸<http://lecturas-prohibidas.blogspot.com/>, consultada: 17/feb/2011

CAPITULO VI

BIBLIOGRAFIA Y ANEXOS.

6.1. BIBLIOGRAFIA

1. **ALERTA VERDE**, (1996).- Los monocultivos de palma Africana, etnocidio y genocidio en el oriente. Alerta Verde (Boletín de Acción Ecológica). N. 35, octubre.
2. **BONET**, Sánchez Antonio, Gran enciclopedia educativa. Ediciones Zamora Ltda. México, Panamá, Colombia, España, 1991
3. **CLARÍN**, Enciclopedia Visual de la Ecología.. 1996. Buenos Aires.
4. **CONFENIAE** Cedis, (1985).- Palma Africana y Etnocidio. Quito, Cedis.
5. **DIARIO HOY**, 18/11/98.- Palma africana reúne a expertos.
6. **ENKERLIN**, Ernesto Ciencia Ambiental y Desarrollo Sostenible, Internacional Thomson Editores. México. 1997.
7. **EL COMERCIO**, 30/03/99.- La palma se alista para ir a San Lorenzo.
8. **EL COMERCIO**, 11/03/2000.- La palma africana se está secando.
9. **EL UNIVERSO**, 11/03/2000.- San Lorenzo: La palma africana le cambió la vida.
10. **COLECCIÓN OXFORD JOVEN**. Michel Scott. Ecología- Ediciones EDEBE. 1995. Barcelona
11. **ENCICLOPEDIA OCÉANO DE LA ECOLOGÍA**. España, 1976

12. **FIERRO**, Luis (1992).- Los grupos financieros en el Ecuador. Quito, Cedep.
13. **HERALDO**, El. Enciclopedia temática del estudiante. Tres torres ediciones, Barcelona.
14. **INIA, OIMT** (1996).- Manual de Identificación de Especies Forestales de la Subregión Andina. Lima, Perú.
15. **JUNTA DE ANDALUCÍA, Consejería de Medio Ambiente**. Medio ambiente en Andalucía. Informe 1994..1995. Sevilla.
16. **KIRK-OTHMER**. Encyclopedia of Chemical Technology. (Third Edition). John Wiley & Sons. 1984. New York.
17. **KIRKWOOD**, R.C.; Longley, A.J.. Clean Technology and the Environment. Blackie Academic & Professional (Chapman & Hall). 1995. Glasgow.
18. **LA HORA**, 16/03/2000.- Palmicultores arrasan los bosques.
19. **LUNA**, Alfredo, Real, Byron y Moscoso, Raúl. (1999).- Demanda de Amparo Constitucional para prohibir las actividades tendientes a desarrollar monocultivos de Palma en el cantón San Lorenzo.
20. **MARÍN**, Leoncio (1999).- Informe de Inspección a las Empresas Agroindustriales (Palmicultoras) asentados en el cantón San Lorenzo. Ministerio del Ambiente. Distrito Forestal Provincial de Esmeraldas. Oficina Técnica San Lorenzo.
21. **MASON**, C.F. Biología de la contaminación del agua dulce. Alhambra. 1984. Madrid.

22. **METCALF & EDDY**, Inc. Ingeniería de Aguas Residuales: Tratamiento, vertido y reutilización. 1996. McGraw-Hill.
23. **NÚÑEZ**, Ana María (1998).- El óptimo económico del uso de agroquímicos en la producción de palma africana. Caso Santo Domingo de los Colorados. Facultad de Economía de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. Quito, Abya-Yala.
24. **SALTOS**, Napoleón, Vázquez, Lola. (1999).- Ecuador: su realidad. Fundación José Peralta. Quito.
25. **SECRETARIA DE RECURSOS NATURALES** (hoja divulgativa).

6.2. ANEXOS.

CUESTIONARIO

Universidad Tecnológica Equinoccial

Objetivo: Conseguir la información fidedigna sobre el proceso de producción de palma africana en el Cantón Quinindé.

DATOS GENERALES DEL ENCUESTADO

Nombre:

Edad:

Sexo:

Nivel de Instrucción:

- Primaria ()
- Secundario ()
- Superior ()
- Otros ()

Profesión:

Lugar:

Sr (a)., solicito de la manera más comedida se digne en llenar el siguiente cuestionario, que es exclusivamente de carácter investigativo, gracias por su colaboración.

1: Está de acuerdo con el cultivo de la palma africana?

Si () No () Indiferente ()

Por qué?

2: Conoce Ud., O ha sido víctima de alguna enfermedad

producida por el uso de productos químicos en las palmeras?

Si () No ()

Cual?

3: Las plantaciones de palma africana, contaminan con

mayor influencia al:

Suelo ()

Agua ()

Aire ()

Por qué?

4: Las Extractoras de aceite de palma africana, contaminan

con mayor influencia al:

Suelo ()

Agua ()

Aire ()

Por qué?

5: Que tanto han modificado el paisaje ambiental, las

plantaciones de palma africana?

Mucho () Poco () Nada ()

En Qué sentido?

6: Conoce de alguna especie de animal que haya

desaparecido por causa de las plantaciones?

Si () No ()

Cual?

7: Conoce de alguna especie de planta que se haya extinto

por influencia de las plantaciones o extractoras?

Si () No ()

Cual?.....

8: Se ha producido algún caso de contaminación en los

alrededores.

Si () No ()

Cual.....

9: Tiene alguna experiencia personal, por la cual este en

contra de la contaminación que producen las palmeras o
las extractoras.

Si () No ()

Cual?

10: Con que regularidad siente la emisión de gases desde las
extractoras de palma.

A diario () Cada semana () Cada Quince () Cada mes ()

Observación

SEMINARIO INTERNACIONAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL

(Belgrado, 13 - 22 de octubre de 1975)

La Carta de Belgrado

Una Estructura Global para la Educación Ambiental

A. Situación de la Problemática Ambiental

Nuestra generación ha sido testigo de un crecimiento y de un progreso tecnológico sin precedentes que, aún cuando ha aportado beneficios a muchas personas, ha tenido al mismo tiempo graves consecuencias sociales y ambientales. Aumenta la desigualdad entre ricos y pobres, entre las naciones y dentro de ellas; y existen evidencias que de un creciente deterioro del ambiente físico, bajo diferentes formas, a escala mundial. Esta situación, aunque causada principalmente por un número relativamente pequeño de países, afecta a toda la humanidad.

La reciente Declaración de las Naciones Unidas para un Nuevo Orden Económico Internacional (Resolución de la 6ta. Sesión Especial de la Asamblea General de la ONU, adoptada el 10 de mayo de 1974, Nueva York) pide un nuevo concepto de desarrollo, que tenga en cuenta la satisfacción de las necesidades y los deseos de todos los habitantes de la Tierra, el pluralismo de las sociedades y el equilibrio y armonía entre el hombre y el ambiente. Lo que se busca es la erradicación de las causas básicas de la pobreza, del hambre, del analfabetismo, de la contaminación, de la explotación y de la dominación. Tratar, como se hacía anteriormente, estos problemas cruciales de una manera fragmentaria no es de algún modo adecuado para la situación.

Es absolutamente vital que todos los ciudadanos del mundo insistan en medidas que apoyen un tipo de crecimiento económico que no tenga repercusiones perjudiciales

para las personas, para su ambiente ni para sus condiciones de vida. Es necesario encontrar maneras de asegurar que ninguna nación crezca o se desarrolle a expensas de otra y que el consumo hecho por un individuo no ocurra en detrimento de los demás. Los recursos de la Tierra deben desarrollarse de forma que beneficien a toda la humanidad y que proporcionen mejoría de la calidad de vida de todos.

Por lo tanto, necesitamos una nueva ética global, una ética de los individuos y de la sociedad que correspondan al lugar del hombre en la biosfera; una ética que reconozca y responda con sensibilidad a las relaciones complejas, y en continua evolución, entre el hombre y la naturaleza y con sus similares. Para asegurar el modelo de crecimiento propuesto por este nuevo ideal mundial, deben ocurrir cambios significativos en todo el mundo, cambios basados en una repartición equitativa de los recursos del mundo y en la satisfacción, de modo más justo, de las necesidades de todos los pueblos. Este nuevo tipo de desarrollo exigirá también la reducción máxima de los efectos nocivos sobre el ambiente, el uso de los desechos para fines productivos y el desarrollo de tecnologías que permitan alcanzar estos objetivos. Sobre todo, se exigirá la garantía de una paz duradera, a través de la coexistencia y de la cooperación entre las naciones que tengan sistemas sociales diferentes. Se podrán conseguir recursos substanciales dirigidos a la satisfacción de las necesidades humanas restringiendo los armamentos militares y reduciendo la carrera armamentista. La meta final debe ser el desarme.

Estos nuevos enfoques del desarrollo y de la mejoría del medio ambiente exigen una reclasificación de las prioridades nacionales y regionales. Deben cuestionarse las políticas que buscan intensificar al máximo la producción económica sin considerar las consecuencias para la sociedad y para la cantidad de los recursos disponibles para

mejorar la calidad de la vida. Para que se pueda alcanzar el cambio de prioridades, millones de personas tendrán que adecuar las suyas y asumir una ética individualizada y personal, y manifestar, en su comportamiento global, una postura de compromiso con la mejoría de la calidad del medio ambiente y de la vida de todos los pueblos del mundo.

La reforma de los procesos y sistemas educativos es esencial para la elaboración de esta nueva ética del desarrollo y del orden económico mundial. Los gobiernos y formuladores de políticas pueden ordenar cambios y nuevos enfoques para el desarrollo, pueden comenzar a mejorar las condiciones de convivencia en el mundo, pero todo eso no dejan de ser soluciones a corto plazo, a menos que la juventud mundial reciba un nuevo tipo de educación. Esto requerirá instaurar unas relaciones nuevas y productivas entre estudiantes y profesores, entre escuelas y comunidades, y aún entre el sistema educativo y la sociedad en general.

La Recomendación 96 de la Conferencia sobre el Medio Ambiente Humano de Estocolmo ha pedido un mayor desarrollo de la Educación Ambiental, considerada como uno de los elementos fundamentales para poder enfrentar seriamente la crisis ambiental del mundo. Esta nueva Educación Ambiental debe basarse y vincularse ampliamente a los principios básicos definidos en la Declaración de las Naciones Unidas sobre el *"Nuevo Orden Económico Internacional"*.

Es en este contexto que deben colocarse los fundamentos para un programa mundial de Educación Ambiental que posibilitará el desarrollo de nuevos conocimientos y habilidades, de valores y actitudes, en fin, un esfuerzo dirigido a una mejor calidad del ambiente y, de hecho, hacia una mejor calidad de vida para las generaciones presentes y futuras.

B. Metas Ambientales

La meta de la acción ambiental es:

Mejorar todas las relaciones ecológicas, incluyendo la relación de la humanidad con la naturaleza y de las personas entre sí.

Así, existen dos objetivos preliminares:

1. Para cada nación, de acuerdo con su propia cultura, **esclarecer** por sí misma **el significado de conceptos básicos**, tales como la "calidad de vida" y la "felicidad humana", en el contexto del ambiente global, esforzándose también para precisar y comprender estas nociones como son entendidas por otras culturas más allá de las propias fronteras nacionales.
2. **Identificar las acciones** que garanticen la preservación y el mejoramiento de las potencialidades humanas y que favorezcan el bienestar social e individual, en armonía con el ambiente biofísico y con el ambiente creado por el hombre.

C. Meta de la Educación Ambiental

Formar una población mundial consciente y preocupada con el medio ambiente y con los problemas asociados, y que tenga conocimiento, aptitud, actitud, motivación y compromiso para trabajar individual y colectivamente en la búsqueda de soluciones para los problemas existentes y para prevenir nuevos.

D. Objetivos de la Educación Ambiental

1. **Toma de conciencia.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del medio ambiente en general y de los problemas.

2. **Conocimientos.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir una comprensión básica del medio ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, lo que entraña una responsabilidad crítica.
3. **Actitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el medio ambiente que los impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.
4. **Aptitudes.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a adquirir las aptitudes necesarias para resolver los problemas ambientales.
5. **Capacidad de evaluación.** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a evaluar las medidas y los programas de educación ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, sociales, estéticos y educativos.
6. **Participación** Ayudar a las personas y a los grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas del medio ambiente, para asegurar que se adopten medidas adecuadas al respecto.

E. Destinatarios

El destinatario principal de la Educación Ambiental es el público en general. En este contexto global, las principales categorías son las siguientes:

1. El sector de la educación formal: alumnos de preescolar, elemental, media y superior, lo mismo que a los profesores y a los profesionales durante su formación y actualización.
2. El sector de la educación no formal: jóvenes y adultos, tanto individual como colectivamente, de todos los segmentos de la población, tales como

familias, trabajadores, administradores y todos aquellos que disponen de poder en las áreas ambientales o no.

F. Directrices Básicas de los Programas de Educación Ambiental

1. La Educación Ambiental debe considerar al ambiente en su totalidad - natural y creado por el hombre, ecológico, económico, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético.
2. La Educación Ambiental debe ser un proceso continuo, permanente, tanto dentro como fuera de la escuela.
3. La Educación Ambiental debe adoptar un método interdisciplinario.
4. La Educación Ambiental debe enfatizar la participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales.
5. La Educación Ambiental debe examinar las principales cuestiones ambientales en una perspectiva mundial, considerando, al mismo tiempo, las diferencias regionales.
6. La Educación Ambiental debe basarse en las condiciones ambientales actuales y futuras.
7. La Educación Ambiental debe examinar todo el desarrollo y crecimiento desde el punto de vista ambiental.
8. La Educación Ambiental debe promover el valor y la necesidad de la cooperación al nivel local, nacional e internacional, en la solución de los problemas ambientales.

**DECLARACIÓN DE LA CONFERENCIA DE LAS NACIONES UNIDAS
SOBRE EL MEDIO AMBIENTE HUMANO**

(Estocolmo, Suecia, 5-16 de junio de 1972)

Declaración de Estocolmo

La Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente,
Reunida en Estocolmo del 5 al 16 de junio de 1972, y
Atenta a la necesidad de un criterio y principios comunes que ofrezcan a los pueblos
del mundo inspiración y guía para preservar y mejorar el medio ambiente;

I. Proclama que:

1. El hombre es a la vez obra y artífice del medio que lo rodea, el cual le da el sustento material y le brinda la oportunidad de desarrollarse intelectual, moral, social y espiritualmente.

En la larga y tortuosa evolución de la raza humana en este planeta se ha llegado a una etapa en que, gracias a la rápida aceleración de la ciencia y la tecnología, el hombre ha adquirido el poder de transformar, de innumerables maneras y en una escala sin precedentes, cuanto lo rodea.

Los dos aspectos del medio humano, el natural y el artificial, son esenciales para el bienestar del hombre y para el goce de los derechos humanos fundamentales, incluso el derecho a la vida misma.

2. La protección y mejoramiento del medio humano es una cuestión fundamental que afecta al bienestar de los pueblos y al desarrollo económico del mundo entero, un deseo urgente de los pueblos de todo el mundo y un deber de todos los gobiernos.

3. El hombre debe hacer constantemente recapitulación de su experiencia y continuar descubriendo, inventando, creando y progresando.

Hoy en día, la capacidad del hombre de transformar lo que lo rodea, utilizada con discernimiento, puede llevar a todos los pueblos los beneficios del desarrollo y ofrecerles la oportunidad de ennoblecer su existencia.

Aplicado erróneamente o imprudentemente, el mismo poder puede causar daños incalculables al ser humano y a su medio.

A nuestro alrededor vemos multiplicarse las pruebas del daño causado por el hombre en muchas regiones de la Tierra: niveles peligrosos de contaminación del agua, el aire, la tierra y los seres vivos; grandes trastornos del equilibrio ecológico de la biosfera; destrucción y agotamiento de recursos insustituibles y graves deficiencias, nocivas para la salud física, mental y social del hombre, en el medio por él creado, especialmente en aquel en que vive y trabaja.

4. En los países en desarrollo, la mayoría de los problemas ambientales están motivados por el subdesarrollo.

Millones de personas siguen viviendo muy por debajo de los niveles mínimos necesarios para una existencia humana decorosa, privadas de alimentación y vestido, de vivienda y educación, de sanidad e higiene adecuadas.

Por ello, los países en desarrollo deben dirigir sus esfuerzos hacia el desarrollo, teniendo presente sus prioridades y la necesidad de salvaguardar y mejorar el medio.

Con el mismo fin, los países industrializados deben esforzarse por reducir la distancia que los separa de los países en desarrollo.

En los países industrializados, los problemas ambientales están generalmente relacionados con la industrialización y el desarrollo tecnológico.

5. El crecimiento natural de la población plantea continuamente problemas relativos a la preservación del medio, y se deben adoptar normas y medidas apropiadas, según proceda, para hacer frente a esos problemas.

De todas las cosas del mundo, los seres humanos son lo más valioso. Ellos son quienes promueven el progreso social, crean riqueza social, desarrollan la ciencia y la tecnología y, con su duro trabajo, transforman continuamente el medio humano.

Con el progreso social y los adelantos de la producción, la ciencia y la tecnología, la capacidad del hombre para mejorar el medio se acrecienta cada día que pasa.

6. Hemos llegado a un momento de la historia en que debemos orientar nuestros actos en todo el mundo atendiendo con mayor solicitud a las consecuencias que puedan tener para el medio.

Por ignorancia o indiferencia, podemos causar daños inmensos e irreparables al medio terráqueo del que dependen nuestra vida y nuestro bienestar.

Por el contrario, con un conocimiento más profundo y una acción más prudente, podemos conseguir para nosotros y para nuestra posteridad unas

condiciones de vida mejores en un medio más en consonancia con las necesidades y aspiraciones de vida del hombre.

Las perspectivas de elevar la calidad del medio, de crear una vida satisfactoria son grandes. Lo que se necesita es entusiasmo, pero, a la vez, serenidad de ánimo trabajo afanoso, pero sistemático.

Para llegar a la plenitud de su libertad dentro de la naturaleza, el hombre debe aplicar sus conocimientos a forjar, en armonía con ellas un medio mejor.

La defensa y el mejoramiento del medio humano para las generaciones presentes y futuras se han convertido en meta imperiosa de la humanidad, y ha de perseguirse al mismo tiempo que las metas fundamentales ya establecidas de la paz y el desarrollo económico y social en todo el mundo, y de conformidad con ellas.

7. Para llegar a esa meta será menester que ciudadanos y comunidades, empresas e instituciones, en todos los planos, acepten las responsabilidades que les incumben y que todos ellos participen equitativamente en la labor común.

Hombres de toda condición u organizaciones de diferente índole plasmarán, con la aportación de sus propios valores o la suma de sus actividades, el medio ambiente del futuro.

Corresponderá a las administraciones locales y nacionales, dentro de sus respectivas jurisdicciones, la mayor parte de gran escala sobre el medio.

También se requiere la cooperación internacional con objeto de llegar a recursos que ayuden a los países en desarrollo a cumplir su cometido en esta esfera.

Y hay un número cada vez mayor de problemas relativos al medio que, por ser de alcance regional o mundial o por repercutir en el ámbito internacional común, requerirán una amplia colaboración entre las naciones y la adopción de medidas para las organizaciones internacionales en interés de todos.

La Conferencia encarece a los gobiernos y a los pueblos que aúnen sus esfuerzos para preservar y mejorar el medio ambiente en beneficio del hombre y de su posteridad.

II. Principios

Expresa la convicción común de que:

Principio 1

El hombre tiene el derecho fundamental a la libertad, la igualdad y el disfrute de condiciones de vida adecuadas en un medio de calidad tal que le permita llevar una vida digna y gozar de bienestar, y tiene la solemne obligación de proteger y mejorar el medio para las generaciones presentes y futuras.

A este respecto, las políticas que promueven o perpetúan el apartheid, la segregación racial, la discriminación, la opresión colonial y otras formas de opresión y de dominación extranjera quedan condenadas y deben eliminarse.

Principio 2

Los recursos naturales de la tierra, incluidos, el aire, el agua, la tierra, la flora y la fauna y especialmente muestras representativas de los ecosistemas naturales, deben

preservarse en beneficio de las generaciones presentes y futuras mediante una cuidadosa planificación u ordenación, según convenga.

Principio 3

Debe mantenerse y, siempre que sea posible, restaurarse o mejorarse la capacidad de la tierra para producir recursos vitales renovables.

Principio 4

El hombre tiene la responsabilidad especial de preservar y administrar juiciosamente el patrimonio de la flora y la fauna silvestre y su hábitat, que se encuentren actualmente en grave peligro por una combinación de factores adversos.

En consecuencia, al planificar el desarrollo económico debe atribuirse importancia a la conservación de la naturaleza, incluidas la flora y fauna silvestres.

Principio 5

Los recursos no renovables de la Tierra deben emplearse de forma que se evite el peligro de su futuro agotamiento y se asegure que toda la humanidad comparta los beneficios de tal empleo.

Principio 6

Debe ponerse fin a la descarga de sustancias tóxicas o de otras materias y a la liberación de calor, en cantidades o concentraciones tales que el medio no pueda neutralizarlas, para que no se causen daños graves irreparables a los ecosistemas. Debe apoyarse la justa lucha de los pueblos de todos los países contra la contaminación.

Principio 7

Los Estados deberán tomar todas las medidas posibles para impedir la contaminación de los mares por sustancias que puedan poner en peligro la salud del hombre, dañar

los recursos vivos y la vida marina, menoscabar las posibilidades de esparcimiento o entorpecer otras utilidades legítimas del mar.

Principio 8

El desarrollo económico y social es indispensable para asegurar al hombre un ambiente de vida y trabajo favorable y crear en la Tierra las condiciones necesarias para mejorar la calidad de la vida.

Principio 9

Las deficiencias del medio originadas por las condiciones del subdesarrollo y los desastres naturales plantean graves problemas, y la mejor manera de subsanarlas es el desarrollo acelerado mediante la transferencia de cantidades considerables de asistencia financiera y tecnológica que complemente los esfuerzos internos de los países en desarrollo y la ayuda oportuna que pueda requerirse.

Principio 10

Para los países en desarrollo, la estabilidad de los precios y la obtención de ingresos adecuados de los productos básicos y las materias primas son elementos esenciales para la ordenación del medio, ya que han de tenerse en cuenta tanto los factores económicos como los procesos ecológicos.

Principio 11

Las políticas ambientales de todos los Estados deberían estar encaminadas a aumentar el potencial de crecimiento actual o futuro de los países en desarrollo y no deberían coartar ese potencial ni obstaculizar el logro de mejores condiciones de vida para todos.

Los Estados y las organizaciones internacionales deberían tomar las disposiciones pertinentes con miras de llegar a un acuerdo para hacer frente a las consecuencias

económicas que pudieran resultar, en los planos nacional e internacional, de la aplicación de medidas ambientales.

Principio 12

Deberían destinarse recursos a la conservación y mejoramiento del medio, teniendo en cuenta las circunstancias y las necesidades especiales de los países en desarrollo y cualesquiera gastos que pueda originar a estos países la inclusión de medidas de conservación del medio en sus planes de desarrollo, así como la necesidad de prestarles, cuando lo soliciten, más asistencia técnica y financiera internacional con ese fin.

Principio 13

A fin de lograr una más racional ordenación de los recursos y mejorar así las condiciones ambientales, los Estados deberían adoptar un enfoque integrado y coordinado de la planificación de su desarrollo, de modo que quede asegurada la compatibilidad del desarrollo con la necesidad de proteger y mejorar el medio humano en beneficio de su población.

Principio 14

La planificación racional constituye un instrumento indispensable para conciliar las diferencias que puedan surgir entre las exigencias del desarrollo y las necesidades de proteger y mejorar el medio.

Principio 15

Debe aplicarse la planificación a los asentamientos humanos y a la urbanización con miras a evitar repercusiones perjudiciales sobre el medio y a obtener los máximos beneficios sociales, económicos y ambientales para todos. A este respecto deben abandonarse los proyectos destinados a la dominación colonialista y racista.

Principio 16

En las regiones en que existe el riesgo de que la tasa de crecimiento demográfico o las concentraciones excesivas de población perjudiquen al medio o al desarrollo, o en que la baja densidad de población pueda impedir el mejoramiento del medio humano y obstaculizar el desarrollo, debería aplicarse políticas demográficas que respetasen los derechos humanos fundamentales y contasen con la aprobación de los gobiernos interesados.

Principio 17

Debe confiarse a las instituciones nacionales competentes la tarea de planificar, administrar o controlar la utilización de los recursos ambientales de los Estados con el fin de mejorar la calidad del medio.

Principio 18

Como parte de su contribución al desarrollo económico y social, se debe utilizar la ciencia y la tecnología para descubrir, evitar y combatir los riesgos que amenazan al medio, para solucionar los problemas ambientales y por el bien común de la humanidad.

Principio 19

Es indispensable una labor de educación en cuestiones ambientales, dirigida tanto a las generaciones jóvenes como a los adultos y que presente la debida atención al sector de población menos privilegiado, para ensanchar las bases de una opinión pública bien informada y de una conducta de los individuos, de las empresas y de las colectividades inspirada en el sentido de su responsabilidad en cuanto a la protección y mejoramiento del medio en toda su dimensión humana. Es también esencial que los medios de comunicación de masas eviten contribuir al deterioro del medio humano y

difundan, por el contrario, información de carácter educativo sobre la necesidad de protegerlo y mejorarlo, a fin de que el hombre pueda desarrollarse en todos los aspectos.

Principio 20

Se deben fomentar en todos los países en desarrollo, la investigación y el desarrollo científicos referentes a los problemas ambientales, tanto nacionales como multinacionales. A este respecto, el libre intercambio de información científica actualizada y de experiencias sobre la transferencia de ser objeto de apoyo y asistencia, a fin de facilitar la solución de los problemas ambientales; las tecnologías ambientales deben ponerse a disposición de los países en desarrollo en condiciones que favorezcan su amplia difusión sin que constituyan una carga económica excesiva para esos países.

Principio 21

De conformidad con la Carta de las Naciones Unidas y con los principios del derecho internacional, los Estados tienen el derecho soberano de explotar sus propios recursos en aplicación de su propia política ambiental y la obligación de asegurar que las actividades que se lleven a cabo dentro de su jurisdicción o bajo su control no perjudiquen al medio de otros Estados o de zonas situadas fuera de toda jurisdicción nacional.

Principio 22

Los Estados deben cooperar para continuar desarrollando el derecho internacional en lo que se refiere a la responsabilidad y a la indemnización a las víctimas de la contaminación y otros daños ambientales que las actividades realizadas dentro de la

jurisdicción o bajo el control de tales Estados causen en zonas situadas fuera de su jurisdicción.

Principio 23

Toda persona, de conformidad con la legislación nacional, tendrá la oportunidad de participar, individual o colectivamente, en el proceso de preparación de las decisiones que conciernen directamente a su medio ambiente y, cuando éste haya sido objeto de daño o deterioro, podrá ejercer los recursos necesarios para obtener una indemnización.

Principio 24

Incumbe a toda persona actuar de conformidad con lo dispuesto en la presente Carta. Toda persona, actuando individual o colectivamente, o en el marco de su participación en la vida política, procurará que se alcancen y se observen los objetivos y las disposiciones de la presente Carta.

II Congreso Iberoamericano de Educación Ambiental

(Guadalajara, México, Junio de 1997)

Conclusiones

EDUCACIÓN AMBIENTAL COMUNITARIA

Francisco Gutiérrez, coordinador

De acuerdo con la pedagogía que exige la educación ambiental en el sentido de la participación activa de los sujetos en los procesos de aprendizaje y el de aprender de la práctica, las conclusiones de esta mesa de trabajo se elaboraron utilizando una metodología participativa que permitió rescatar elementos que son indicadores de que la comunidad ha participado activamente en el proceso educativo y que podría continuar por sí sola con el proyecto adoptándolo como suyo. Para ello, se sistematizó las diversas experiencias en la definición de fortalezas, debilidades y metodologías.

Fortalezas

Algunas fortalezas identificadas en los proyectos de educación ambiental comunitaria son las siguientes:

- Existen algunos grupos organizados trabajando para atender la problemática ambiental para avanzar hacia la sustentabilidad, incrementando la capacidad autogestiva de la comunidad.
- Hay actualmente propuestas de proyectos que desde su gestión se plantearon como proyectos participativos, es decir, en los cuales su formulación, planeación, ejecución, evaluación y sistematización se lleva con los principios de una educación ambiental participativa.

- Hay una importante presencia de las ONG's en áreas naturales protegidas en programas de educación no formal.
- Existen en la región, redes de iniciativas ambientales comunales.
- Hay proyectos que se realizan bajo esquemas de trabajo interdisciplinario e interinstitucional.

Debilidades

Las debilidades más comunes que muestran los proyectos de educación ambiental comunitaria, son:

- Identificación inadecuada de líderes comunales.
- No se cuentan con recursos financieros suficientes además de que no se da una potencialización de los recursos internos y externos para dar continuidad a los proyectos.
- En ocasiones los programas ambientales de las comunidades se han utilizado con fines electorales y con intereses de los grupos de poder, teniendo como consecuencia más un activismo pasajero que la promoción de procesos participativos gestores y transformadores del desarrollo de la comunidad.
- Hay una falta de coordinación y concertación entre las instituciones y organizaciones que laboran en una misma comunidad o región.
- Aún es poca la divulgación de las experiencias exitosas.
- Es frecuente encontrar metodologías y actitudes inadecuadas utilizadas para enfrentar el trabajo en la comunidad, así como la ausencia de evaluación sistemática de los proyectos.
- Frecuentemente no se realiza un análisis y evaluación de los materiales y proyectos, antes y después de llevarlo a las comunidades.

- La mayoría de los promotores y educadores ambientales tienen dificultades para insertarse en la comunidad.
- Existe poca información sobre las comunidades y sus sistemas culturales; inventarios de recursos naturales de las regiones en las cuales las comunidades se encuentran insertas; manejo productivo alternativo y legislación clara de tenencia de la tierra.
- Se cuenta con escasa formación para el manejo de conflictos comunitarios.
- Los grupos de trabajo involucrados en los proyectos comunitarios frecuentemente no están capacitados para generar un trabajo interdisciplinario. La mayoría de los proyectos trabajan por lo tanto, con una visión poco integral de la problemática ambiental de la comunidad.
- Con frecuencia las comunidades y los gobiernos locales no se involucran en todas las etapas del proyecto.
- Presencia de corrupción en los diferentes sectores que interactúan con las comunidades y de las cuales muchas veces depende el éxito del trabajo de educación ambiental.

Metodología

Algunos apuntes de las estrategias metodológicas que se han aplicado en los proyectos de educación ambiental comunitaria son:

- Partir de un análisis integral del ambiente y de la comunidad.
- Los esfuerzos realizados en los proyectos de educación ambiental deben concretarse en el nivel local, así como también deben generarse amplios procesos participativos en ellos.

- Desarrollar a nivel municipal, Agendas 21 locales acordes a su situación particular.
- Apoyar a las comunidades en la gestión de sus propios problemas.
- Formación de promotores de la propia comunidad para sustentar procesos, así como la capacitación permanente a los sectores que participen y la incorporación del grupo o sujeto meta en la formulación, planificación y ejecución del proyecto.
- Debe contemplarse la divulgación y comunicación del proyecto a los diferentes sectores de la comunidad desde el inicio del proyecto.
- Se requiere del fortalecimiento de las capacidades para obtener, manejar y sistematizar la información para la toma de decisiones y del poder.
- Es necesario que el proyecto sea un eje para la vinculación de todos los sectores en el proceso.
- Se necesita la adecuación de las metodologías considerando y respetando la cultura de la comunidad con la que se va a trabajar.

Algunos ejes de análisis propuestos por la evaluación de los proyectos de educación ambiental comunitaria fueron las siguientes:

- Los beneficios a corto, mediano y largo plazo, para la comunidad involucrada en los proyectos.
- El fortalecimiento de la relación afectiva, cognoscitiva y pragmática de la comunidad con el proyecto.
- El nivel de convencimiento con el ejemplo.
- La reflexión de la comunidad sobre valores y creencias para el cambio de actitudes.

- El fomento de la autoestima.
- La participación comunitaria en la génesis, formulación, planificación, ejecución, evaluación y seguimiento del proyecto.
- Los talleres de planificación participativa que versen sobre el desarrollo sustentable de la comunidad.
- La capacidad de análisis de los proyectos que se ejecutan en la comunidad.
- La capacitación para la gerencia de proyectos.< /li>

Algunas estrategias identificadas para enfrentar las amenazas a los proyectos de educación ambiental, fueron las siguientes:

- Mediante el fortalecimiento afectivo, cognoscitivo y pragmático de la comunidad y el proyecto.
- A través del intercambio de experiencias de trabajo entre los diferentes sectores involucrados en la gestión de los recursos naturales de la comunidad, así como de otros organismos dedicados a el trabajo comunitario, principalmente de América Latina.
- Con la independencia económica e ideológica del proyecto, cuyo papel será de servir de puente o herramienta para la gestión y manejo de los recursos naturales de la comunidad misma, haciendo alianzas estratégicas de los diferentes sectores involucrados propiciando la concertación.

En relación a qué productos podrían indicarnos que la comunidad ha asumido el proceso y puede continuar sola con el proyecto, se plantea lo siguiente:

- Cuando la comunidad genera y/o ejecuta proyectos, dándole seguimiento.
- Cuando muestra capacidad y autonomía para tomar decisiones.
- Cuando integra otras instituciones por iniciativa propia.

- Cuando traslada su experiencia a otras comunidades.
- Cuando hay un impacto positivo en la calidad de vida de la comunidad.
- Cuando la comunidad tiene iniciativa para generar sus propios procesos.