



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y COMERCIALES**

PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERO  
EN MARKETING E INGENIERA COMERCIAL.

**TÍTULO DEL PROYECTO:**

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA APERTURA DE UNA DISTRIBUIDORA DE AGENTES ORGÁNICOS, PARA SU COMERCIALIZACIÓN EN MUNICIPIOS, EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DEDICADAS A LA AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA EN LA CIUDAD DE MILAGRO”

**Autores:**

Buenaño Samaniego Juan Fernando

Mejía Vargas Erika Mariana

Milagro, septiembre del 2013

ECUADOR

## **ACEPTACIÓN DEL TUTOR**

En mi calidad de tutor de Proyecto de investigación nombrado por el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales de la Universidad Estatal de Milagro.

Por la presente hago constar que he analizado el Proyecto de Grado con el Título “Estudio de factibilidad para la apertura de una distribuidora de agentes orgánicos, para su comercialización en municipios, empresas públicas y privadas dedicadas a la agricultura, ganadería y pesca en la ciudad de Milagro” Presentado por los alumnos Sr. Juan Fernando Buenaño Samaniego y Sra. Erika Mariana Mejía Vargas, como requisito previo a la aprobación y desarrollo de la investigación para optar por los títulos de Ingeniero en Maarketing e Ingeniera Comercial respectivamente.

El problema de investigación se refiere a: ¿De qué manera influye la falta de conocimiento técnico sobre la aplicación de productos químicos que perjudican el desarrollo de los cultivos en forma natural?

El mismo que considero debe ser aceptado por reunir los requisitos legales y por la importancia del tema.

Milagro, a los 30 días del mes de septiembre del 2013

---

MAE. Carlos Yance Carvajal.

## **DECLARACIÓN DE AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

Nosotros, Juan Fernando Buenaño Samaniego y Erika Mariana Mejía Vargas declaramos ante el Consejo Directivo de la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales de la Universidad Estatal de Milagro, que, el proyecto denominado “Estudio de factibilidad para la apertura de una distribuidora de agentes orgánicos, para su comercialización en municipios, empresas públicas y privadas dedicadas a la agricultura, ganadería y pesca en la ciudad de Milagro”, damos por constancia y manifiesto que es de nuestra propia autoría, no contiene información que se encuentre registrada en alguna otra investigación certificada en la Universidad Estatal de Milagro.

Este proyecto se lo ha elaborado con la finalidad de ser aplicado en la ciudad de Milagro, ya que por los estudios realizados, se da por demostrado que no existe lugar alguno donde se comercialicen agentes orgánicos, como aquí se lo está proponiendo.

Milagro, a los 30 días del mes de septiembre del 2013

---

Juan Fernando Buenaño Samaniego

C.I. 091930889-0

---

Erika Mariana Mejía Vargas

C.I. 091908859-1

### **CERTIFICACIÓN DE LA DEFENSA**

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de Ingeniero en Marketing e Ingeniera Comercial otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones:

MEMORIA CIENTÍFICA..... ( )  
DEFENSA ORAL..... ( )  
TOTAL..... ( )  
EQUIVALENTE..... ( )

\_\_\_\_\_  
PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

\_\_\_\_\_  
PROFESOR DELEGADO

\_\_\_\_\_  
PROFESOR SECRETARIO

## DEDICATORIA

El presente proyecto tiene mucho significado en mi vida, ya que es el esfuerzo y sacrificio que he realizado durante mis nueve semestres de estudio, y al momento de estar próxima a la cumbre de mi éxito universitario quiero hacer la dedicatoria oficial a mi familia, a mis padres por ser siempre los pilares fundamentales en mi vida, pero de manera especial y con todo el amor del mundo te lo dedico a ti, hijo mío Armando Antonio Torres Mejía, porque quiero demostrarte que por ti y para ti soy y siempre seré tu mayor orgullo y quien jamás te defraudará ¡Mi pequeñito.... Esto es para ti....! Te ama mami.

Lcda. Erika Mejía Vargas.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de tesis lo quiero dedicar a todos mis familiares quienes de una u otra manera me han apoyado en el desarrollo de mi vida para así poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme moral y psicológicamente .

También la dedico a mi hijo quien ha sido mi mayor motivación para nunca rendirme en los estudios y poder llegar a ser un ejemplo para él.

Juan Fernando Buenaño Samaniego

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco profundamente a Dios por darme la bendición de tener una familia maravillosa que me supo inducir y apoyar en cada uno de los períodos de mi etapa estudiantil; a cada uno de mis profesores, quienes con tesón y sapiencia supieron forjar en mí sus conocimientos; a mi tutor MAE. Carlos Yance Carvajal, quién guió y fortaleció mis conocimientos para así poder dar por culminado mi proyecto; a mi esposo quién me apoyo en todo momento y compartió conmigo las malas noches para la elaboración del presente, a mis compañeros por todos los buenos y malos momentos compartidos que hacen formar la verdadera amistad; a todos ustedes mis más sinceros agradecimientos por ayudarme a cristalizar uno de mis mayores anhelos.

Lcda. Erika Mejía Vargas.

## **AGRADECIMIENTO**

El agradecimiento de mi tesis es principalmente a Dios, quien me ha guiado y me ha dado la fortaleza de seguir adelante.

A cada uno de los catedráticos que han impartido sus conocimientos en mí, año tras año y por quienes he llegado a obtener los conocimientos necesarios para poder desarrollar la tesis, pero de manera especial a mi tutor MAE. Carlos Yance Carvajal, quien ha tenido paciencia y ha estado con nosotros hasta el último momento.

A mi esposa por compartir conmigo esta experiencia tan satisfactoria y a mi hijo por entender los sacrificios que se deben hacer para lograr un objetivo.

Juan Fernando Buenaño Samaniego



## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Licenciado Jaime Orozco Hernández, MSc.

---

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente procedemos a hacer entrega de la Cesión de Derechos de Autor del trabajo realizado como requisito previo para la obtención de nuestro título de Tercer nivel, cuyo tema fue **“Estudio de factibilidad para la apertura de una distribuidora de agentes orgánicos, para su comercialización en municipios, empresas públicas y privadas dedicadas a la agricultura, ganadería y pesca en la ciudad de Milagro”**, y que corresponde a la Unidad Académica de Ciencias Administrativas y Comerciales.

Milagro, 30 de septiembre del 2013

---

Juan Fernando Buenaño Samaniego

C.C. 091930889-0

---

Erika Mariana Mejía Vargas

C.C. 091908859-1

## ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I.....	2
EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	2
1.1.1 Problematización .....	2
1.1.2 Delimitación del problema.....	7
1.1.3 Formulación del Problema .....	7
1.1.4 Sistematización del problema.....	7
1.1.5 Determinación del tema.....	8
1.2 OBJETIVOS.....	8
1.2.1 Objetivo General.....	8
1.2.2 Objetivos Específicos.....	8
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	9
CAPÍTULO II .....	11
MARCO REFERENCIAL.....	11
2.1. MARCO TEÓRICO.....	11
2.1.1 Antecedentes históricos. ....	11
2.1.2 Antecedentes Referenciales.....	17
2.2 MARCO LEGAL .....	32
2.3. MARCO CONCEPTUAL.....	71
2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	79
2.4.1 Hipótesis General.....	79
2.4.2. Hipótesis Particulares .....	79
2.4.3. Declaración de Variables .....	80
2.3.4. Operacionalización de las Variables. ....	81
CAPÍTULO III .....	83
MARCO METODOLÓGICO.....	83
3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL.....	83
3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA. ....	84
3.2.1 Características de la población .....	85

3.2.2 Delimitación de la población .....	85
3.2.3 Tipo de muestra .....	85
3.2.4 Tamaño de muestra .....	85
3.2.5 Procesos de selección .....	86
3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS .....	86
3.3.1 Métodos Teóricos .....	86
3.3.2 Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación.....	87
3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN. ....	88
CAPÍTULO IV .....	89
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN.....	89
DE RESULTADOS .....	89
4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL . ....	89
4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS. ....	89
4.3 RESULTADOS .....	102
4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS .....	103
CAPÍTULO V .....	104
PROPUESTA .....	104
5.1 TEMA .....	104
5.2 FUNDAMENTACIÓN .....	104
5.3 JUSTIFICACIÓN.....	108
5.4 OBJETIVOS.....	114
5.4.1 Objetivo General.....	114
5.4.2 Objetivos Específicos.....	115
5.5 UBICACIÓN .....	115
5.6 FACTIBILIDAD.....	116
5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	117
5.7.1. Actividades .....	117
5.7.1.1. Filosofía corporativa .....	117
5.7.1.2. Análisis de 5 Fuerzas de Porter.....	119
5.7.1.3. Análisis FODA .....	123
5.7.1.4 Matriz FO FA DO DA.....	126

5.7.1.5. Operatividad de las Estrategias.....	127
5.7.3 IMPACTO.....	129
5.7.4 CRONOGRAMA .....	131
5.7.5 LINEAMIENTOS PARA EVALUAR LA PROPUESTA.....	132

## ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro # 1: Solubilidad y fertilizantes más utilizados en la agricultura.....	6
Cuadro # 2: Variables Independientes.....	81
Cuadro # 3: Variables Dependientes .....	82
Cuadro # 4 Conocimiento de aplicación.....	90
Cuadro # 5 Influencia por falta de recursos. ....	91
Cuadro # 6 Uso de equipamiento. ....	92
Cuadro # 7 Información.....	93
Cuadro # 8 Proceso de maduración.....	94
Cuadro # 9 Características de los cultivos. ....	95
Cuadro # 10 Campañas Gubernamentales. ....	96
Cuadro # 11 Capacitación.....	97
Cuadro # 12 Campañas Publicitarias.....	98
Cuadro # 13 Daños a la naturaleza.....	99
Cuadro # 14 Uso de remediadores de suelo. ....	100
Cuadro # 15 Necesidad de financiamiento Gubernamental.....	101
Cuadro # 16 Barreras de entrada .....	120
Cuadro # 17 Productos sustitutos.....	120
Cuadro # 18 Determinantes de la rivalidad.....	121
Cuadro # 19 Poder de los compradores.....	121
Cuadro # 20. Negociación con los proveedores. ....	122
Cuadro # 21. Aceptación del producto en el mercado .....	122
Cuadro # 22. FODA .....	125
Cuadro # 23 Matriz FOFA DODA .....	126
Cuadro # 24. Campañas en redes sociales.....	128
Cuadro # 25 Mensaje Multimedia .....	129
Cuadro # 26 Cronograma de actividades.....	131

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura # 1 Conocimiento de aplicación.....	90
Figura # 2 Influencia por falta de recursos.....	91
Figura # 3 Uso de equipamiento.....	92
Figura # 4 Información.....	93
Figura # 5 Proceso de maduración.....	94
Figura # 6 Características de los cultivos.....	95
Figura # 7 Campañas Gubernamentales.....	96
Figura # 8 Capacitación.....	97
Figura # 9 Campañas Publicitarias.....	98
Figura # 10 Daños a la naturaleza.....	99
Figura # 11 Uso de remediadores de suelo.....	100
Figura # 12 Necesidad de financiamiento Gubernamental.....	101
Figura # 13. Clases de cultivos con abonos orgánicos.....	110
Figura # 14. Clases de cultivos con abonos orgánicos.....	110
Figura # 15. Uso del internet.....	111
Figura # 16. Uso de las Tics en negocios del Ecuador.....	111
Figura # 17. Uso de las Tic's en los hogares del Ecuador.....	113
Figura # 18 Uso de las Tic's en los hogares del Ecuador.....	113
Figura # 19 Ubicación geográfica de Milagro.....	116
Figura # 20 Análisis de Porter.....	119
Figura # 21 Logotipo de la Distribuidora.....	128

## RESUMEN

Una de las mas grandes preocupaciones que existe hoy en día es dar el uso adecuadamente de productos químicos para la agricultura y en especial para los cultivos como son hortalizas, gramíneas, frutas, cereales entre otros.

Cuando hacemos un recorrido por el campo y encontramos agricultores haciendo aplicaciones químicas lo primero que se nos ocurre preguntar es, qué plaga está afectando, qué producto está aplicando para combatir la plaga o enfermedad, qué tipo de profesional realizó las recomendaciones pertinentes, y cómo se hizo el diagnóstico respectivo.

Por otro lado nos encontramos con muchas e ingratas sorpresas ya que en la mayoría de los casos la respuesta es, no contamos con asistencia técnica, no se realizó un diagnóstico.

Por tal motivo la finalidad de este estudio es fomentar una cultura de adquisición de productos orgánicos para la aplicación en sus cultivos a la población agrícola de la ciudad de Milagro.

**PALABRAS CLAVES:** Productos Orgánicos, Productos Químicos, Plaga.

## **ABSTRACT**

One of the biggest concerns that exists today is to properly use of chemicals for agriculture and especially for crops such as vegetables, grasses, fruits, cereals and more.

When we tour the countryside and farmers find chemical applications doing the first thing we can think to ask is, what plague is affecting which product is applied to combat the pest or disease, which professional made relevant recommendations, and how made the respective diagnosis.

On the other hand we have many and unpleasant surprises since in most cases the answer is, we do not have support?, Diagnosis was not performed?. etc.

Therefore the aim of this study is to promote a culture of organic products purchase for use in their crops to the agricultural population of the city of Milagro.

**KEY WORDS:** organic products, chemicals, Plague.



## INTRODUCCIÓN

Por otra parte la Unión Europea ( Libro Blanco de Productos Químicos ), pone de manifiesto los riesgos que conlleva la exposición a estos productos y en especial al aumento de cánceres y alergias, siendo una de las más importantes vías de entrada de estos contaminantes al organismo la ingestión a través de alimentos, por lo que la Seguridad Alimentaria juega un papel relevante en la prevención de la salud con relación a los productos químicos, abarcando las actuaciones preventivas realizadas por la administración sanitaria desde la limitación del uso o prohibición de ciertos compuestos químicos, mediante la publicación de normas legales, a la realización de actuaciones de vigilancia y control, comprobándose el establecimiento por parte de la Industria Alimentaria de sistemas de autocontrol.

Sobre el tema que nos ocupa, son muchos los autores que lo han tratado, desde diferentes enfoques y puntos de vista. Se trata, por tanto, de un tema muy extenso, del que mucho se ha escrito y del que todavía queda mucho por escribir e investigar, que analizaremos pretendiendo dar una visión general, sencilla y actualizada, para lo cual se ha realizado una refundición de los tratados más actuales de Seguridad Alimentaria, títulos que se nombran en las bibliografías, linkografías y en las notas a pie de página.

En este trabajo se ha realizado un recorrido a través de las distintas posibilidades de contaminación de los alimentos por agentes químicos, dentro de la industria alimentaria, efectuando además una recopilación, actualización y clasificación de la extensa y compleja normativa vigente en este campo, realizando un análisis de las diferentes situaciones donde se puede producir la contaminación de la cadena alimentaria por agentes químicos.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Problematicación**

El desarrollo de la sociedad actual y la globalización han modificado radicalmente los hábitos alimenticios de la población, variando toda la industria agroalimentaria, desde la producción agrícola y ganadera al desarrollo de nuevas tecnologías en el proceso y conservación de los alimentos.

Los recientes acontecimientos como lo son los alimentos con dioxinas o el desastre del Prestige, entre otros, han puesto de manifiesto la sensibilización de la población a la contaminación de los alimentos por productos químicos y la necesidad por parte de los ministerios correspondientes de aumentar los niveles de control de estos contaminantes en alimentos.

Es de conocimiento público que los productos químicos están relacionados directamente con el desarrollo de la sociedad moderna y de forma particular, es decir que ha ayudado a incrementar los índices económicos pero esto ha ocasionado malestares que reflejaremos a medida del desarrollo de esta investigación.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> (<http://www.murciasalud.es/recursos/ficheros/82501-alimentos.pdf>)

Las sustancias químicas que alteran el sistema hormonal (también conocidas como Productos Químicos Disruptores Endócrinos) pueden ser un factor contribuyente detrás de los aumentos significativos en los cánceres, la diabetes y la obesidad, la disminución de la fertilidad y un mayor número de problemas de desarrollo neurológico en seres humanos y animales, de acuerdo con una revisión de la literatura científica reciente comisionada por la Agencia Europea del Medio Ambiente (AEMA).

Los productos químicos que potencialmente pueden alterar el sistema endocrino se pueden encontrar en alimentos, productos farmacéuticos, productos plaguicidas para el hogar y cosméticos. En las últimas décadas ha habido un crecimiento importante en muchas enfermedades y trastornos humanos como el cáncer de mama y de próstata, infertilidad masculina y diabetes. Muchos científicos piensan que este crecimiento está conectado a los niveles crecientes de exposición a mezclas de algunos productos químicos de uso generalizado. “La investigación científica reunida en las últimas décadas muestra que las alteraciones endocrinas son un problema real, con efectos graves sobre la fauna silvestre y posiblemente, las personas”, Jacqueline McGlade, Directora Ejecutiva de la AEMA. “Sería prudente tomar un enfoque preventivo sobre muchos de estos productos hasta que sus efectos se entiendan más completamente.”

El informe muestra claramente que existe una fuerte evidencia de daño por los productos químicos disruptores endocrinos (PQDE) en algunas especies de fauna y en los estudios de laboratorio con modelos de roedores para la salud humana. Sin embargo, los efectos de los PQDE en el ser humano pueden ser más difíciles de demostrar, debido a la longitud, el costo y las dificultades metodológicas de este tipo de estudios, por lo que los efectos sobre la vida silvestre y los estudios en animales pueden tomarse en algunos casos como una advertencia temprana de los peligros.

En los últimos 10 años, se han creado evaluaciones de riesgo y marcos regulatorios para hacer frente a los PQDE y se han desarrollado los procedimientos de selección para evaluar los productos químicos con propiedades de alteración endocrina. Todavía hay un montón de factores que hacen que el proceso de evaluación de riesgos sea

difícil. El principal de ellos es el hecho de que estos productos químicos pueden afectar el desarrollo temprano de, por ejemplo, el cerebro, y los sistemas reproductivo, inmunológico y metabólico en formas perjudiciales que a menudo son invisibles hasta varios años o décadas después de la exposición.

Sin embargo, hay un gran cuerpo de evidencia que vincula a la exposición química problemas de tiroides, inmunológicos, reproductivos y neurológicos en animales, y muchas enfermedades y trastornos iguales o similares se han observado que han aumentado en poblaciones humanas. Tanto los animales como los seres humanos pueden estar expuestos a estas sustancias químicas en el medio ambiente, través del agua o de la cadena alimentaria, donde los productos químicos pueden acumularse.

La relación entre algunas enfermedades y los PQDE está ahora aceptada. Por ejemplo, la exposición a los estrógenos o PQDE estrogénicos es un factor de riesgo aceptado para el cáncer de mama, endometriosis, fibromas y el síndrome de ovario poliquístico (SOP) en mujeres; así mismo algunos PQDE también puede causar una baja calidad del semen, por ejemplo en algunas regiones europeas aproximadamente el 40% de los hombres sufren de fertilidad reducida, mientras que en otros es inferior al 10%. Hay una tendencia hacia la aparición más temprana de la pubertad en las niñas, que pueden verse influida por los PQDE.

El sector agroindustrial es determinante en la economía ecuatoriana, contribuye en promedio con el 15,5% al PIB. En los últimos 5 años, ha representado más de un cuarto de las exportaciones e importaciones totales, y hoy en día ocupa a casi un tercio de la Población Economicamente Activa (PEA), en toda la extensión territorial; es por ello que los productores buscan por cualquier medio incrementar su producción, y esto lo logran acelerando el tiempo de cosecha con el uso excesivo de fertilizantes químicos, con la finalidad de hacerlos apetecibles a simple vista, pero que en su interior no son más que productos que afectan la salud de los consumidores.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> (<http://www.sisman.utm.edu.ec>)

Los productos agroquímicos, actualmente presentan problemas en la forma en que son utilizados, es decir, están atentando con el medio ambiente siendo causantes de microbios, bacterias y virus que afecta de manera directa a los clientes ocasionando efectos graves en la salud tales como: problemas estomacales, infecciones gastrointestinales, intoxicaciones, problemas neurológicos y otras de mayor gravedad que pueden llevar hasta la muerte. Según la Organización Mundial de la Salud OMS en datos publicados por la FAO en el año 2009) informa que de 1300 millones de casos anuales de diarrea aguda en niños menores de 5 años, de los cuales mueren de 4 a 5 millones, se calcula que hasta el 70% de estos casos es provocado por alimentos contaminados, lo que da una idea de la magnitud del problema. <sup>3</sup>

Los comerciantes de productos agrícolas que distribuyen productos provenientes de farmacéuticas agropecuarias no miden el grado de daño ecológico que causan estos; es decir, es una tentativa grave al medio ambiente.

Una de las causas que dan origen al problema planteado y sometido a estudio es la ausencia de un control más riguroso, legislaciones que sancionen la comercialización y la forma de manejar los desechos que generan, el cual es vertido en todos los casos en botaderos municipales sin ningún registro.

Además la falta de conocimiento sobre la administración del producto, hace que el vendedor lo utilice en condiciones inestables y en su aplicación aun más, teniendo contacto directo con el mismo; es decir, no está utilizando equipo de trabajo adecuado para la manipulación y venta del mismo, afectando a las normas de higiene y medio ambientales que deben cumplir los productos agroquímicos.

Las actividades agroindustriales generan severos impactos en el medio ambiente y existe aún la falta de conciencia sobre su importancia. El 46% de las industrias alimentarias no trata sus desechos sólidos de la manera adecuada.

---

<sup>3</sup> ([ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s.pdf](ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/011/i0480s/i0480s.pdf))

Según datos obtenidos del Instituto de investigaciones Agropecuarias de Chile - 2010, está comprobado que el uso de abonos químicos más usados para el desarrollo de los cultivos son los nitrogenados, fosfatados y potásicos que resultan completamente perjudiciales para el ser humano. En cuanto a la poca difusión sobre nuevos mecanismos de fertilización orgánica natural es escasa y muy pocos agricultores tienen conocimiento de lugares de distribución y de información para su adecuada aplicación.

**Cuadro 1:** Solubilidad y fertilizantes más utilizados en la agricultura.

TIPO DE FERTILIZANTE	COMPOSICIÓN %				SOLUBILIDAD
	NITROGENADOS	FOSFATADOS	POTÁSICOS	OTROS	
<b>Nitrogenados</b>					
Nitrato de amonio	34	0	0	0	Solubilidad media
Sulfato de amonio	21	0	0	0	Muy soluble
Nitrato de calcio	15,5	0	0	Ca (26)	Muy soluble
Urea perlada	46	0	0	0	Muy soluble
Nitrato de magnesio	27	0	0	Mg (4)	Solubilidad media
<b>Fosfatados</b>					
Ácido fosfórico	0	52	0	0	Muy soluble
Fosfato monoamónico	10	50	0	0	Solubilidad media
Fosfato diamónico	18	46	0	0	Solubilidad media
Superfosfato triple	0	46	0	0	Poco soluble
<b>Potásicos</b>					
Cloruro de potasio	0	0	60	0	Solubilidad media
Nitrato de potasio Crist.	13	0	44	0	Muy soluble
Sulfato de potasio	0	0	50	0	Solubilidad media

Fuente: Informativo INIA-URURI – Gobierno de Chile (INFORMATIVO N° 16, MAYO DE 2010)

Autores: Erika Mariana Mejía Vargas – Juan Fernando Buenaño Samaniego.

### **Pronóstico:**

De no generarse la cultura de utilización de productos orgánicos naturales, las condiciones de la comercialización desmedida de agroquímicos continuará afectando a la población.

### **Control del Pronóstico:**

La situación descrita constituye un problema que involucra a autoridades y agricultores, por lo tanto se debe fomentar la cultura del uso de productos orgánicos que ayuden a reducir la contaminación y daños producidos al medio ambiente.

#### **1.1.2 Delimitación del problema**

**País:** Ecuador

**Provincia:** Guayas

**Cantón:** Milagro

**Sector:** Urbano - Rural

**Área Temática:** Empresarial

#### **1.1.3 Formulación del Problema**

¿De qué manera influye el conocimiento técnico sobre la aplicación de productos químicos que perjudican el desarrollo de los cultivos en la ciudad de Milagro?

#### **1.1.4 Sistematización del problema.**

1º- ¿Cómo inciden los recursos en el conocimiento que poseen las personas acerca de los productos químicos?

2º- ¿Cómo afecta el acceso a la tecnología en el conocimiento que tiene la población socioeconómica sobre los productos químicos?

3º- ¿Por qué la información es un elemento importante en el conocimiento que poseen los agricultores de los productos químicos?

4.- ¿Cómo afecta al medio ambiente la alteración del proceso de maduración de los productos agrícolas.?

### **1.1.5 Determinación del tema.**

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UNA DISTRIBUIDORA DE AGENTES ORGÁNICOS EN MUNICIPIOS, EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DEDICADAS A LA AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA EN LA CIUDAD DE MILAGRO”

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General**

Determinar como influye el conocimiento técnico sobre la aplicación de productos químicos que perjudican el desarrollo de los cultivos en la ciudad de Milagro a través de una encuesta a los agricultores para medir los niveles de información que ellos poseen.

### **1.2.2 Objetivos Específicos**

Determinar como inciden los recursos en el conocimiento que poseen las personas acerca de los productos químicos a través de un sondeo de opinión para optimizar sus patrimonios.

Identificar como afecta falta de conocimiento técnico en el momento de aplicar los productos químicos mediante una entrevista para el desarrollo óptimo de sus cultivos

Establecer la importancia de estar informado sobre los productos químicos mediante un estudio de mercado para evitar los efectos secundarios.

Detallar los efectos al medio ambiente por la alteración de los procesos de maduración de los productos agrícolas a través de una encuesta para medir los niveles de daño a la naturaleza.



### **1.3 JUSTIFICACIÓN.**

Conscientes de la responsabilidad ambiental que engloba el cuidado del medio ambiente, la protección de la flora y fauna, y el correcto manejo de recursos para su desarrollo óptimo, nos hemos vinculado con estos parámetros para la realización de este proyecto.

Está comprobado que el manejo de productos químicos, ocasiona daños irreversibles al medio ambiente. Por esta razón nos es ineludible fomentar la utilización de productos orgánicos que reduzcan el deterioro del ecosistema y áreas agrícolas explotadas por la mano del hombre.

En la actualidad, este siglo está catalogado como “el siglo de las competencias”, las empresas que desean sobresalir entre sí deben permanecer en constante innovación y capacitación, para dar como resultado negocios exitosos que se hacen firmes y permanentes en el mercado. Una de las estrategias más utilizadas por las grandes compañías para expandirse hacia nuevos mercados, o para perfeccionar su participación actual, son las fusiones o adquisiciones, la reducción de costos, el aprovechamiento de oportunidades de mercado y la utilización de exorbitantes flujos de caja, son varias de las razones por las cuales una organización decide adquirir a otra en su misma línea de producción o canal de distribución. Este fenómeno no se aplica únicamente a empresas de índole industrial o comercial, también la efectúan quienes desean fortalecerse, sobrevivir y competir.

El modelo de agricultura convencional adoptado desde la década de los cincuentas, se fundamenta en un sistema de producción de alta eficiencia, dependiente de un alto uso de insumos sintéticos, donde el manejo monocultivista se justifica como herramienta fundamental para lograr la mayor eficiencia del proceso productivo. Sin embargo este sistema de producción ha mostrado serios problemas de sostenibilidad en veinte o treinta años de uso intensivo en zonas aldoneras en Centro América (Moore, 1988), o bananeras al sur de Costa Rica, como ejemplos, y de haber ocasionando no solo la

destrucción de los recursos naturales y del paisaje, pero sobre todo la desaparición de pequeños productores en algunas regiones.

Este proyecto de investigación se basa en los métodos inductivo-deductivo porque analiza los casos desde lo particular a lo general; el tipo de investigación que se aplica es de campo ya que va directamente al lugar de los hechos para obtener información verdadera; y como herramienta soporte para nuestra investigación es la ejecución de la encuesta.

La agricultura orgánica es una estrategia de desarrollo que trata de cambiar algunas de las limitaciones encontradas en la producción convencional. Más que una tecnología de producción, la agricultura orgánica es una estrategia de desarrollo que se fundamenta no solamente en un mejor manejo del suelo y un fomento al uso de insumos locales, pero también un mayor valor agregado y una cadena de comercialización más justa.

Por medio del presente proyecto se desea dar a conocer el impacto positivo que se obtendrá con la disminución del consumo de productos agroquímicos que son aplicados a la siembra; con el aporte de los nuevos recursos obtendremos alimentos sanos, mejorando nuestra calidad de vida al consumir productos nutridos naturalmente, lo que se verá reflejado en nuestra salud.<sup>4</sup>

Es por ello que, conociendo la calidad de agroquímicos utilizados para el presuroso desarrollo de los cultivos y teniendo el producto que lo sustituya, el cual posee características naturales; el gobierno actual ha decidido fomentar la adquisición y la aplicación de todo lo referente a preservación del medio en el que vivimos, la aplicación de productos generados de organismos vivos, desechos orgánicos y todos los parámetros que aporten con el cuidado del ecosistema

---

<sup>4</sup> Agricultura Orgánica:

una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1. MARCO TEÓRICO**

##### **2.1.1 Antecedentes históricos.**

###### **Reseña histórica de la agricultura**

Durante dos millones de años, el hombre primitivo, se vio obligado a buscar su alimento en forma rudimentaria. Luego aparece el primer modelo productivo que tuvo la humanidad: la agricultura y la ganadería. En vez de recorrer bosques y selvas para aprovechar los frutos maduros, aprendieron a cultivarlos. La nueva técnica consistía en quemar un sector del bosque o de la selva para cultivarlo hasta agotar la fertilidad del suelo. Entonces se trasladaban a otro sitio y repetían la misma rutina.

Después de algunos años, retornaban al punto inicial, donde la naturaleza ya se había renovado y el ciclo volvía a repetirse. Antes de la llegada de Colón al continente, los Incas llegaron a mantener una población de más de 30 millones de personas con una agricultura eficazmente controlada. Tenían una fantástica administración del suelo, agua, información, y los servicios sociales, superior a la de cualquier país industrializado moderno.

A principio de 1950 los pesticidas químicos fueron lanzados a nivel internacional como un milagro de la ciencia y una panacea para enfrentar a los problemas de plagas. Promovidos por poderosas corporaciones multinacionales, agencias internacionales de

ayuda y por las políticas gubernamentales, los plaguicidas se han expandido a nivel mundial con la llamada y a través de las políticas de libre comercio.<sup>5</sup>

El uso cotidiano de esos químicos contribuye a la crisis de la agricultura que dificulta la preservación de los ecosistemas, los recursos naturales, y afecta la salud de las comunidades rurales y de los consumidores urbanos. La búsqueda de la productividad a corto plazo por encima de la sustentabilidad ecológica, practicada en las últimas décadas, ha dejado un saldo a nivel mundial de contaminación y envenenamiento donde el pretendido remedio universal ha resultado ser peor que la enfermedad.

### **Inicio de la revolución verde**

En 1840, el químico Justus Von Liebig, publicó el ensayo: “La química en su aplicación a la agricultura y a la fisiología”, donde, por medio del análisis químico de los minerales presentes en las cenizas de las plantas, sostiene que éstas logran su desarrollo completo mediante un mínimo de elementos indispensables, con éste pensamiento dejaba de lado la importancia de la materia orgánica y los procesos microbiológicos que ocurren entre la raíz y el suelo. En 1970, Norman Borlaug, el padre de la Revolución Verde, fue galardonado con el premio Nobel de la Paz, por su contribución a la selección de cereales apropiados para la producción intensiva.<sup>6</sup>

### **La tendencia mundial al cambio**

En el ámbito mundial, la producción orgánica crece a una tasa de un 20 a un 25 % anual. Y, según información de Biofach 2000 (la mayor feria europea de productos orgánicos), los Estados Unidos, Europa y Japón son los mercados más grandes del mundo, se estima que para el año 2000 alcanzaban los 20.000 millones de dólares. Solo en los Estados Unidos de América, se calcula que las ventas de productos

---

<sup>5</sup> <http://www.webpin.com>

<sup>6</sup> **Agricultura Organica Produccion y Vida Sana**

orgánicos llegaron a los 8.000 millones de dólares en el 2000. El mercado más importante en Europa es Alemania y el de mayor crecimiento es Inglaterra.

El mercado de exportación de productos orgánicos en Centroamérica se inició con la gestión de agencias de cooperación y ONGs que buscaban colocar productos de organizaciones pobres en mercados internacionales. Las exportaciones se inician en la década de los ochenta con un alto componente de solidaridad, y poco a poco se convierte en un mercado exigente como los demás, donde se exige certificación, calidad, cantidad, constancia y responsabilidad.

A pesar de la aplicación de técnicas e insumos de alto costo, incluyendo el uso intensivo de agroquímicos en las plantaciones comerciales de diferentes cultivos (banano, café, caña, melón, piña, etc.), se ha registrado en los últimos diez años una reducción considerable en la productividad, debido al cambio y deterioro acelerado de los factores físicos, químicos y principalmente biológicos del suelo. Este último factor ha sido poco estudiado e investigado, pero en la actualidad se considera fundamental para resolver la problemática del agotamiento y baja productividad de las plantaciones. Se tiene evidencia de la relación directa entre la reducción de la productividad y la pérdida de la calidad y salud del suelo, por el impacto adverso del sistema convencional de producción.

Si bien no es un fenómeno reciente -en la antigüedad ya hubo grandes envenenamientos del agua y del suelo-, si está claro que tomó severas magnitudes en el ámbito mundial a partir de la revolución Industrial, en el siglo XIX. Fue entonces que cuando en los ahora países industrializados -y también más contaminados- se construyeron fábricas que comenzaron a emitir grandes volúmenes de sustancias contaminantes, y se manufacturaron productos como los pesticidas u otros derivados del petróleo con gran poder tóxico para los seres vivos.

Desde ese momento histórico fue cada vez peor para el ambiente; el incremento de las industrias, con el consecuente aumento de la demanda de las materias primas para los

procesos industriales, empujó la explotación hacia zonas desconocidas y vírgenes que fueron y son contaminadas al extraer no sustentablemente los recursos. Además, conforme hubo más fábricas se incrementaron las emisiones de gases, líquidos y sólidos al medio.

En el caso de Ecuador, se puede decir que la contaminación a gran escala comenzó con la modernización del Estado a partir de la primera reforma Agraria en 1963, y que se afianzó con el auge petrolero a partir de la década de 1970. Hasta entonces, el Ecuador había sido un país típicamente agro exportador; en 1950 el 70% de la población vivía en el campo y apenas el 30% en las ciudades; no había tantas industrias ni automóviles ni se utilizaban tantos pesticidas como ahora; era un país diferente.

En 1963, la FAO y la OMS establecieron una instancia normativa internacional para los alimentos, cuyo mandato incluye la protección de la salud de los consumidores. Pero aún aquí resulta limitada la concepción de la salud alimentaria, al concentrarse más en la inocuidad de los alimentos que en la nutrición o en un cambio de dieta motivado por la salud. La persistencia de los problemas de inocuidad de los alimentos en el mundo en desarrollo y su resurgimiento en los países ricos renovó, a pesar del Codex, cierto reconocimiento moderado de que la participación de los gobiernos en el establecimiento de normas relativas a los alimentos puede resultar valioso y que es deseable una dimensión pública en los mercados. Una de las más grandes preocupaciones que existe hoy en día es dar el uso adecuadamente de productos químicos para la agricultura y en especial para los cultivos como son hortalizas, granos, frutas, cereales entre otros.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> <http://www.fao.org>

En la década de 1980 hubo una caída de los precios del petróleo, pero ello no ocasionó la paralización de esta industria (por el contrario cada vez crece más), sino el esplendor de nuevas actividades productivas industriales a gran escala y sumamente contaminantes como la acuicultura de camarón, la minería y los cultivos de flores en la Sierra. A comienzos del tercer milenio, más de 40 años después de los albores de dicha modernidad, las ciudades y las industrias han aumentado a tal punto que el 60% de la gente ecuatoriana ya vive en las ciudades y apenas el 40% en las áreas rurales, tendencia que sigue en aumento.

Como consecuencia lejos de haber mejorado la situación del país, se ha agrandado la brecha entre ricos y pobres así como el número de gente pobre e indígena (el 70% de la población del país es pobre). Asimismo, los manglares y bosques, ríos y lagunas, el aire, el suelo, los centros urbanos y rurales, sin discriminación, han sido y están siendo contaminados. Los contaminantes originados de actividades humanas están por doquier, pues se desplazan por el agua, el aire, o el suelo, que se está contaminando y depredando la biodiversidad.

Desde el año 1985, PAN (Pesticides Action Network) con sus cinco oficinas regionales: Asia, África, América Latina, Norte América y Europa, están trabajando en lo que se denominó "La Campaña contra la Docena Sucia". Esta campaña, concebida como un instrumento de educación popular sobre el riesgo del uso indiscriminado de plaguicidas, enfoca la atención sobre doce plaguicidas considerados extremadamente peligrosos. La campaña de la docena sucia ha tenido mucho éxito en varios países, gracias al arduo trabajo de las organizaciones agrupadas alrededor de PAN. En América Latina se han logrado prohibir la importación y uso de estos plaguicidas en Ecuador, Colombia y Costa Rica, gracias a una intensa presión ejercida sobre los gobiernos y a un trabajo sistemático en educación popular. (Plaguicidas, 2006)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha sido una de las organizaciones que más apoyado esta lucha y para ello los estados junto a muchas ONGs, desarrollaron acciones internacionales de apoyo a esta campaña, por la cantidad de muertes que estos plaguicidas han provocado.

La campaña de la DOCENA SUCIA tiene como finalidad:

- Considerar la salud humana y la calidad del medio ambiente, como factores más importantes que, el uso y comercialización de los plaguicidas,
- Acabar con uso de los plaguicidas de la Docena Sucia, en los países en donde no existan condiciones apropiadas que protejan al ser humano.
- Hacer llegar toda la información técnica necesaria sobre la salud y la seguridad de las personas.
- Apoyar la investigación y el uso de otros métodos de control de plagas que reduzcan al mínimo o eliminar el uso de los plaguicidas.

El uso de pesticidas venenosos para las personas ocasionó que en la década de 1980 muchos hombres que trabajaban en plantaciones de banano en la provincia de El Oro se volvieran estériles. Las compañías que usaron estos pesticidas, cuyo uso estaba prohibido en su país de origen, fueron demandadas, pero eso no solucionó el problema. Lo mismo sucedió en otros países de Centroamérica, los plaguicidas y fertilizantes también modifican las características físicas y químicas del suelo.

Los floricultores emiten sustancias tóxicas al aire, al agua y al suelo que tiene efectos directos sobre la salud. En marzo de 2001 la gente de la ciudad de Amaguaña (50 Km de la ciudad de Quito) denunció problemas de la salud, sobre todo de niños y niñas asociados con las fumigaciones que se realizan en estas empresas. La contaminación deteriora la calidad del agua volviéndola a veces imbebible, también destruye las bellezas escénicas y los recursos genéticos, es un problema que aumenta la pobreza y disminuye la calidad de vida de la gente, es una cadena de destrucción y muerte cuyos



efectos visibles e invisibles se multiplican como una bola de nieve y afecta a todas las personas.

Este amplio espectro de impactos sobre todos los lugares y clases sociales es la razón por la cual todas las personas estamos comprometidas en lograr que los impactos de este problema se minimicen hasta desaparecer.<sup>8</sup>

## **2.1.2 Antecedentes Referenciales.**

### **La revolución verde y sus efectos**

Esta tecnología pone énfasis en la producción intensiva de altos volúmenes de alimentos, para ello hace uso de fertilizantes y plaguicidas sintéticos, asimismo emplea sustancias sintéticas para complementar la alimentación animal. Hasta hace poco, no tomó en cuenta la salud y el bienestar de los agricultores y los consumidores, ni la protección del ambiente. Esta agricultura, conocida también como industrializada o convencional, está provocando la contaminación del suelo y las fuentes de agua debido al abuso de abonos y plaguicidas sintéticos, esto disminuye los microorganismos del suelo, encargados de regenerarlo, favoreciendo el deterioro de su estructura y provocando su compactación.

El empleo de maquinaria agrícola cada vez más pesada para labrar las tierras dañadas, aumenta éste problema. Los fertilizantes y los plaguicidas sintéticos, el monocultivo, el uso de híbridos y, recientemente, la ingeniería genética disminuyen la diversidad biológica y provocan el desequilibrio ecológico. Por lo anterior, las poblaciones de insectos, hierbas, hongos y organismos, en muchas ocasiones se transforman en plagas y enfermedades. Para su combate, utilizan los plaguicidas sintéticos, cada vez más potentes, para intentar superar la resistencia creciente de las plagas, pero que contaminan el ambiente y amenazan la calidad de los alimentos.

---

<sup>8</sup> <http://revistavirtual.redesma.org>

El objetivo de la Revolución verde, de acabar con el hambre en el mundo, ha tenido un fracaso evidente, debido a la mala distribución de la producción y la riqueza, la cual se agrava por la industrialización de la agricultura.

### **Algunos daños a la salud por el uso de plaguicidas sintéticos**

En Costa Rica, se ha detectado residuos y productos de la descomposición del DDT (insecticida organoclorado) en la leche de madres lactantes y en muestras de grasas humanas. En Francia, se encontró que los residuos de plaguicidas organoclorados, en la leche de las mujeres, son de veinte a cincuenta veces mayores que en la leche de vaca. Además, en Costa Rica, la exposición de trabajadores bananeros al DBCP (dibromocloropropano) les produjo esterilidad. Los plaguicidas organofosforados se degradan en pocos días. Sin embargo, no se tuvo en cuenta que los mismos se transforman en productos de degradación, cuyos efectos son desconocidos.

### **Algunos efectos nocivos a la salud por el uso de abonos sintéticos**

Algunos elementos de los abonos sintéticos, como el nitrógeno, sodio y potasio, desequilibran el suelo desde el punto de vista mineral. Por su alta solubilidad, la planta los absorbe en mayor proporción de lo que necesita y se desequilibra su contenido, pero sin llegar a manifestar toxicidad. La disminución del magnesio en los vegetales que consumimos baja las defensas del organismo, y favorece la aparición de enfermedades. El exceso de potasio en el suelo no permite la absorción de minerales vitales como el magnesio, el fósforo y la mayor parte de los elementos menores, como el boro.

### **La naturaleza y la producción orgánica**

El equilibrio en la naturaleza se basa en la biodiversidad y la integración de los sistemas, por ejemplo, en los bosques no existen suelos sin vegetación y tampoco hay monocultivos, lo que existe es una amplia diversidad de plantas y animales conviviendo en perfecto equilibrio, donde no se desecha nada, todo es reciclado y reutilizado en un ciclo sin fin. La producción orgánica trata de imitar este proceso y los resultados

positivos son crecientes. El proceso de producción que encierra la naturaleza es más eficiente que los desarrollados por la ciencia y la tecnología.

### **¿Qué es la producción orgánica?**

Ante el panorama negativo e incierto, provocado por la agricultura convencional, la agricultura orgánica surge como un proceso sostenible y económico que trabaja en armonía con la naturaleza. Se sustenta en la fertilización orgánica y en la prevención de las plagas, mediante la búsqueda de un equilibrio que se compare con el de los ecosistemas naturales. En este sistema de producción se reciclan los desechos orgánicos para elaborar los abonos, utilizando métodos como el compostaje, el bocashi, y el lombricompost. Emplea, también, un conjunto de prácticas que incluye el uso de abonos verdes, rotaciones de cultivos, cultivos alternados, las prácticas de conservación de suelos y las barreras vivas, entre otros.

El productor orgánico implementa la rotación de cultivos, las asociaciones de cultivos y la cría de animales en combinación con la producción vegetal. Utiliza los análisis de nutrientes y contenido de materia orgánica en el suelo, incluyendo el tipo y la estructura del suelo, la pendiente y el grado de acidez o alcalinidad (pH) del mismo, elabora un programa de abonado orgánico, y conoce el manejo de los sistemas de drenaje y riego de bajo costo.

### **Suelo sano = cultivo sano = hombre sano**

El uso de materias orgánicas y minerales naturales, para fertilizar, constituyen la base de la agricultura orgánica y asegura a las plantas un suministro normal de los elementos necesarios.

Por otra parte, la Organización Mundial del Comercio (OMC), ha previsto que la cuota de mercado de los productos orgánicos alcanzará en pocos años el 10 % de los productos agropecuarios en todo el mundo. La Federación Internacional de los Movimientos de Agricultura Orgánica (IFOAM, por sus siglas en inglés), con sede en

Alemania, es un organismo privado, que promueve la agricultura orgánica y orienta la producción, la transformación y la comercialización de los productos orgánicos en el mundo.

### **¿Cómo se explica el cambio?**

La necesidad de alimentarse con productos sanos y de proteger el ambiente se hace más fuerte en los consumidores. La agricultura convencional tiene una gran dependencia de productos y equipos en los que se utiliza el petróleo: plaguicidas y fertilizantes sintéticos, combustibles y tractores, entre otros. Es por ello que las constantes alzas en los precios del petróleo provocan que los productos agrícolas convencionales sean cada vez más caros. Tenemos que decidir si seguiremos con las tecnologías caras y contaminantes o bien adoptamos un sistema de vida que permita el aprovechamiento integral y sostenible de la naturaleza y una producción y vida sana.

### **Transición por etapas hacia la producción orgánica**

La transición es el proceso de recuperación de los suelos que eran cultivados bajo la agricultura convencional. Implica la eliminación del uso de productos químicos sintéticos, para volver a tener el equilibrio biológico natural entre el suelo y las plantas. Durante la transición, se debe considerar la elaboración de abonos orgánicos o uso de abonos verdes, y utilizar sustancias o extractos naturales para combatir plagas y enfermedades y superar con éxito este período.<sup>9</sup>

Dicha transición es preferible hacerla por etapas y no de una sola vez, dado que es recomendable que el productor experimente y se familiarice con el sistema de producción orgánica. Se inicia con un área pequeña y se debe evitar el riesgo de contaminación con el resto de la finca convencional, dejando barreras de separación, como las cercas vivas. Cuando el lote llega a equilibrarse se inicia con otra área y así sucesivamente. Lo más conveniente es que este proceso sea controlado por una

---

<sup>9</sup> elagro.blogdiario.com

agencia de certificación, de manera que la recuperación de cada lote sea confirmado por ésta. Es muy importante elaborar un plan de transición por áreas y tiempo que se calcula debe durar cada una en el proceso.

A partir de una clara definición de calidad y salud del suelo se puede podria diagnosticar con precisión, a través de indicadores relevantes y reproducibles, el impacto del manejo del suelo sobre la sostenibilidad del sistema de producción. Estos indicadores permiten identificar, diseñar y validar alternativas tecnológicas apropiadas para restaurar el equilibrio natural de los suelos en beneficio de una producción sostenible y de alta calidad de vida social y económica para la población de nuestro país. Consecuentemente, el objetivo de este proyecto fue evaluar el efecto del empleo de innovaciones tecnológicas sostenibles (utilización de insumos orgánicos y biológicos) sobre las propiedades del suelo y el mejoramiento de la productividad de los cultivos y la calidad y salud de los suelos.

Por lo general, las iniciativas para elaborar políticas relativas a la agricultura y la salud pública se llevan a cabo de una forma paralela e inconexa, a pesar de que las acciones conjuntas y coherentes en ambos sectores podrían generar grandes beneficios y reducir considerablemente los riesgos para las poblaciones pobres. Existe un creciente reconocimiento entre los profesionales del desarrollo de que la agricultura incide en la salud, de que ésta afecta a la agricultura, y que, en cambio, ambas tienen profundas implicaciones en la reducción de la pobreza.<sup>10</sup>

La agricultura y la salud interactúan por medio de las personas, el entorno natural, los alimentos y otros productos. Los productores agrícolas pobres y sus familias son particularmente vulnerables a las enfermedades y a la desnutrición; los sistemas agrícolas interactúan con el ambiente y, a su vez, inciden en la salud humana; y la agricultura produce alimentos, fibras y plantas con propiedades medicinales que son

---

<sup>10</sup>(Ruel, 2010)

esenciales para la vida humana, la salud y la cultura. Estos componentes (productores, sistemas y productos agrícolas), interactúan y generan “nodos” fundamentales en los que se podrían lograr mayores sinergias con la buena salud.

Desde mediados del siglo XX, las políticas agrícolas estuvieron dominadas por un paradigma cuyo énfasis era maximizar la producción. La FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.) y los gobiernos regionales y nacionales centraron la atención en aumentar la capacidad de producción agrícola, por ejemplo mediante subsidios a la agricultura y el apoyo técnico y científico para una mayor eficiencia, tal como la fitogenética.<sup>11</sup>

La aparición de intolerancias a diferentes alimentos, los altos niveles de colesterol, la diabetes, las alergias, así como otras enfermedades y, sin duda, la mayor conciencia que la sociedad está adquiriendo respecto a la salud y al medio ambiente han provocado que los productos ecológicos sean cada vez más solicitados. ““Es importante cuidar mucho el producto en beneficio del consumidor, ya que comprar productos ecológicos significa invertir en salud y cuidar nuestro entorno natural”. En un mundo globalizado como el nuestro, se apuesta por tomar conciencia de la estrecha relación entre alimentación y salud, por lo que día a día da cobertura con el 100% de productos ecológicos que son necesarios para el desarrollo saludable de nuestra vida cotidiana.

Cuando hacemos un recorrido por el campo y encontramos agricultores haciendo aplicaciones químicas lo primero que se nos ocurre preguntar como profesionales del campo es que plaga está afectando, que producto está aplicando para combatir la plaga o enfermedad, que tipo de profesional realizó las recomendaciones pertinentes, y como se hizo el diagnostico respectivo. Por otro lado nos encontramos con muchas e

---

<sup>11</sup> (Terraveriidis)

ingratas sorpresas ya que en la mayoría de los casos la respuesta es, ¿No contamos con Asistencia Técnica? , ¿No se realizó un diagnóstico? etc.

Un ejemplo es la patente del herbicida Roundap que se está terminando y en pocos años estaría fuera del mercado este mortal herbicida cancerígeno para la humanidad, sin embargo las empresas mencionadas se les ocurrió aliar este producto químico a la genética y de esta manera poder permanecer por muchos más en el mercado. Es muy importante que nuestro país maneje con mucho cuidado, este tema, para no afectar nuestra biodiversidad biológica que es el patrimonio más grande que contamos y es el futuro de la alimentación del mundo, siempre que hagamos un desarrollo sostenible y justo.

En EEUU se vierten anualmente en el ambiente más de 500 mil toneladas de plaguicidas, o sea el 30% del total mundial; otro tanto se vuelca en Europa y el resto en los demás países del globo. De acuerdo a estimaciones de 1990, más de 25 millones de personas se envenenan al año con plaguicidas en todo el mundo. La Organización Mundial de la Salud ha estimado en 20.000 las muertes provocadas anualmente por la exposición a esos tóxicos.

Aunque los trabajadores agrícolas enfrentan la mayor exposición a esos tóxicos, los consumidores también corren los riesgos al comer alimentos contaminados. Los científicos no han podido aclarar los efectos a largo plazo de ingerir residuos de distintos plaguicidas en los alimentos, cotidianamente y por muchos años.

Por otro lado, el uso sistemático de esos químicos crea resistencia en los insectos, hongos y malezas que pretenden atacar. Al aplicar plaguicidas, se ataca tanto a los organismos considerados plaga como a los insectos y parásitos benéficos, pues se rompe el equilibrio biológico natural propiciando el surgimiento de nuevas plagas o el resurgimiento de las ya establecidas. El aumento en el número de aplicaciones, la elevación de las dosis y la preparación mezclando distintos tipos de plaguicidas, no

hace sino agravar más los problemas desatando una espiral creciente de contaminación.<sup>12</sup>

Ese comercio infame, conducido por las corporaciones transnacionales, con el aval de los países productores y la de muchos gobiernos de los países del Tercer Mundo, provoca graves daños en el medio ambiente y la salud de las poblaciones.

Lamentablemente, esa conducta predomina en nuestros países subdesarrollados: autoridades y técnicos adoptan y aplican, sin discusión y análisis, las tecnologías que dejan graves secuelas de deterioro ambiental y social. Además, con esa política de aceptación lisa y llana de esas recetas, se dejan de lado prácticas y métodos de producción agrícolas tradicionales, que dieron sustento a las poblaciones durante siglos pues no son lesivos y mantienen la vigencia de los recursos de la naturaleza.

Ahora con respecto a los proyectos de irrigación, las familias que viven cerca de los mismos, esta fuente de agua más conveniente puede reducir las enfermedades gracias a que el agua es más limpia o está más accesible, lo que facilita una mejor higiene. Pero si el agua de riego está contaminada, su consumo puede propagar enfermedades infecciosas como el cólera y conducir a intoxicaciones por la transferencia de productos químicos agrícolas e industriales al agua superficial o subterránea. El agua estancada es también un criadero para los vectores de enfermedades, especialmente los mosquitos.

A menudo, el uso de plaguicidas en los cultivos excede el nivel óptimo para la maximización del beneficio, especialmente en el cultivo del arroz, el desconocimiento de los agricultores sobre el peligro de los agroquímicos, combinado con una regulación y un cumplimiento deficientes, conducen frecuentemente a la intoxicación; en Ecuador se

---

<sup>12</sup> (Ecocomuniad, 2008)



ha descubierto que la dermatitis crónica es el doble más común entre los trabajadores de la papa, en comparación con los grupos de control.

Si bien muchas intoxicaciones con agroquímicos se deben a suicidios, anualmente se presentan millones de casos accidentales y su amplia mayoría ocurre en los países en desarrollo. El uso de fertilizantes también afecta a la salud, los nitratos y nitritos de los fertilizantes están entre los contaminantes más comunes del agua potable; el contacto del nitrato con las bacterias bucales provoca el envenenamiento con nitrato.

Por otro lado, con frecuencia los fertilizantes en exceso se utilizan de modo ineficiente, en China, sólo el 30 por ciento de las aplicaciones de fertilizante llegan al cultivo y gran parte del remanente termina en las corrientes de agua. En el norte de China, más de la mitad de los sitios de inspección de las aguas subterráneas tenían niveles de nitrato más altos que el límite tolerable, más allá de la contaminación, esto afecta la salud porque la cantidad de agua es insuficiente y las mujeres deben invertir mayor tiempo y esfuerzo para buscar fuentes hídricas alternativas.

Puede y deben redoblarse esfuerzos para velar por un uso más seguro y adecuado de los agroquímicos. A menudo, la reducción en el uso de plaguicidas mejora la salud y generalmente disminuye los costos de producción. De modo similar, cuando los fertilizantes llegan al agua potable en lugar de los cultivos, resultan afectados tanto los costos de producción como la salud. En Indonesia, los controles biológicos que incorporan los programas de manejo integral de plagas permitieron que se redujeran considerablemente las aplicaciones de plaguicidas, con lo cual se mejoró la salud y aumentaron los ingresos agrícolas.

Los abonos orgánicos se han recomendado en aquellas tierras sometidas a cultivo intenso para mejorar la estructura del suelo; con ello, se aumentan la capacidad de retención de agua y la disponibilidad de nutrientes para las plantas. La práctica general sobre la fertilización al suelo se concentraba en aplicar fertilizantes químicos

de nitrógeno y fósforo, marginando a los abonos orgánicos, que fueron la base y sustento de la agricultura por siglos.

Los abonos orgánicos se han usado desde tiempos remotos y su influencia sobre la fertilidad de los suelos se ha demostrado, aunque su composición química, el aporte de nutrimentos a los cultivos y su efecto en el suelo varían según su procedencia, edad, manejo y contenido de humedad además, el valor de la materia orgánica que contiene ofrece grandes ventajas que difícilmente pueden lograrse con los fertilizantes inorgánicos. En la actualidad, la estructura del suelo es el factor principal que condiciona la fertilidad y productividad de los suelos agrícolas; someter el terreno a un intenso laboreo y compresión mecánica tiende a deteriorar la estructura. Los abonos orgánicos (estiércoles, compostas y residuos de cosecha) se han recomendado en aquellas tierras sometidas a cultivo intenso para mantener y mejorar la estructura del suelo, aumentar la capacidad de retención de humedad y facilitar la disponibilidad de nutrimentos para las plantas.<sup>13</sup>

La contaminación es, sin duda, un grave problema ambiental en todo el mundo. Esta es originada por las descargas de desechos contaminantes al agua, al aire, o al suelo causadas por muchas actividades domésticas e industriales. Entre éstas destacamos a las industrias, el tráfico automotor, la inadecuada explotación de petróleo y de minerales, el uso de pesticidas y fertilizantes, las técnicas inadecuadas de pesca (por ejemplo usar dinamita), la construcción de carreteras u otras obras civiles, los botaderos de basura entre tantas otras.

Las reformas agrarias y de colonización movilizaron a una gran cantidad de personas hacia zonas de la Costa y la Amazonía que no estaban colonizadas, con lo cual se incrementaron los monocultivos de palma africana y de té, entre otros; ello ocasionó una gran contaminación por las procesadoras industriales de estos productos, las

---

<sup>13</sup> congresos.um.es

cuales vierten desechos a los ríos, el aire y al suelo. Además, los grandes monocultivos volvieron necesario el uso cada vez más intensivo de pesticidas para combatir las plagas. A partir de esta modernización comenzó un momento histórico sumamente significativo en la construcción del Ecuador que conocemos, durante el cual la situación ambiental, económica y social ha empeorado.

En las comunidades campesinas también se contamina, aunque a menor escala, generalmente por ignorancia de los impactos negativos, muchas personas lavan sus bombas de fumigación en los sistemas dulceacuícolas como los ríos y lagunas, o bien botan la basura en quebradas o sitios inapropiados; las consecuencias de la contaminación, tanto a escala global, como nacional, son diversas, pero en todos los casos fatales, además de la misma pérdida de la biodiversidad, ocasiona severos impactos sobre la salud humana. En el caso de la contaminación del aire con gases que emiten las industrias y los automóviles, algunos de sus peores efectos en el corto plazo son conocidos: severos índices de contaminación en las ciudades; destrucción de la capa de ozono y el efecto invernadero (causas del cambio climático global con todos sus efectos colaterales); entre otros.

En el caso de la industria petrolera, las aguas de formación que son extraídas del subsuelo junto con el petróleo y que luego son vertidas sin ningún tratamiento en los ríos han envenenado a mucha gente, animales domésticos y a diezmado la flora y fauna silvestre, muchos contaminantes como el plomo o el mercurio se acumulan en la sangre para siempre y aumentan su toxicidad conforme pasan por las redes alimenticias naturales.

El uso indiscriminado de agroquímicos causa alteraciones en el ambiente y salud de las personas, además la falta de capacitación a los agricultores para el manejo, aplicación y disposición de los agroquímicos y los recipientes que los contienen, agravando este problema; debemos mencionar la poca o ninguna ayuda que le brindan al productor los organismos encargados de preservar el ambiente, ya que no les dan

alternativas ecológicamente amigables para producir con un mínimo de agroquímicos o recomendarles productos no contaminantes.

La gran variedad de productos agrícolas contaminados con agroquímicos que son consumidos por la población, el envenenamiento casi a diario por fumigaciones de agroquímicos envenenan el ambiente, lo que causa enfermedades en las personas, así como también la desaparición de especies vegetales y animales. De lo anterior podemos recalcar que, los agroquímicos ocasionan un impacto negativo sobre el medio ambiente y la salud humana, por ser nuestro país una zona netamente dedicada a la producción agrícola.<sup>14</sup>

Muchas veces hemos salido a nuestro jardín y nos hemos encontrado con insectos desagradables, lombrices o arañas que inmediatamente nos hacen pensar en fumigar nuestro césped para acabar con ellos. La primera opción a la que recurrimos son los pesticidas, pero resulta ser que su mal uso nos convierte en agentes contaminantes del medio ambiente y además no garantizan los jardines verdes y sanos con los que soñamos.

Muchos fertilizantes, herbicidas y plaguicidas tienen derivados del petróleo, estos productos matan los organismos microscópicos que viven en la tierra y la enferman o impiden que crezca apropiadamente. Muchos de los problemas con el jardín y sus flores se deben a que hay un desequilibrio en la tierra entre los organismos buenos y los malos. "Usar productos orgánicos te ayuda restablecer el balance. Los insectos, bichos y bacterias buenos luchan contra los malos. Cuando usas métodos orgánicos, trabajas con la naturaleza y no en contra de ella".

Se recomienda que en lugar de matar los insectos que no quieres, aumenta los bichos buenos que se encuentran en el jardín. Los nematodos son gusanos microscópicos que

---

<sup>14</sup> (Terraveriidis)

viven en la tierra, ellos comen la larva de muchos insectos, inclusive moscas, mosquitos, pulgas y hormigas.<sup>15</sup>

Otro método de protección más o menos frecuente es el uso de cenizas de madera para ahuyentar gusanos, insectos chupadores y minadores y para prevenir algunas enfermedades fungosas, las cenizas al llenar los espacios vacíos evitan la propagación de los gorgojos sobre las cosechas, previniéndose así el desarrollo explosivo de una población de plagas. La presencia de estas plagas trae como consecuencia la pérdida de un alto porcentaje de producción, que además es un gran impedimento para cualquier plan de explotación.

Cabe aclarar que los fertilizantes orgánicos duran más tiempo en actuar que los químicos; sin embargo, los primeros conservan los microorganismos, restauran el suelo le dan más brillo y color tanto a las flores como al follaje. El desarrollo de semilleros es más rápido cuando se emplea el E.M (Microorganismos Efectivos), ya que estos microorganismos se encargan de poblar el suelo y crear nuevamente un ecosistema, mejorando el desarrollo de las plantas y árboles. Los insecticidas y fungicidas que se utilizan, por ser orgánicos, son preventivos, no curativos, por esta razón se deben aplicar a lo largo del año, para matar todo el ciclo (huevos, larvas e insectos).<sup>16</sup>

La tecnología EM fue desarrollada en la década de los ochenta por el Doctor Teruo Higa, profesor de horticultura de la Universidad de Ryukyus en Japón. Estudiando las funciones individuales de diferentes microorganismos, encontró que el éxito de su efecto potencializador estaba en su mezcla.

Desde ese entonces, esta tecnología ha sido investigada, desarrollada y aplicada a una multitud de usos agropecuarios y ambientales, siendo utilizada en más de 80 países del mundo. Los microorganismos eficientes o EM son una combinación de

---

<sup>15</sup> (GRANCOLOMBIANO, 2008)

<sup>16</sup> (CEDARCIDETUYO)

microorganismos beneficiosos de origen natural, que se han utilizado tradicionalmente en la alimentación, o que se encuentran en los mismos. Contiene principalmente organismos beneficiosos de cuatro géneros principales:<sup>17</sup>

- Bacterias Fototróficas: Sintetizadas comprenden aminoácidos, ácidos nucleicos, sustancias bioactivas y azúcares, promoviendo el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Levaduras: Las sustancias bioactivas, como hormonas y enzimas, producidas por las levaduras, promueven la división celular activa. Sus secreciones son sustratos útiles para microorganismos eficientes como bacterias ácido lácticas y actinomiceto.
- Bacterias productoras de ácido láctico: El ácido láctico es un fuerte esterilizador, suprime microorganismos patógenos e incrementa la rápida descomposición de materia orgánica.
- Hongos de fermentación: Aumentan la fragmentación de los componentes de la materia orgánica

Estos microorganismos efectivos cuando entran en contacto con materia orgánica secretan sustancias beneficiosas como vitaminas, ácidos orgánicos, minerales quilatados y fundamentalmente sustancias antioxidantes.

Además mediante su acción cambian la micro y macro flora de los suelos, y mejoran el equilibrio natural, de manera que los suelos causantes de enfermedades se conviertan en suelos supresores de enfermedades, y ésta se transforme a su vez en suelo azimógeno, a través de los efectos antioxidantes promueven la descomposición de la materia orgánica y aumentan el contenido de humus.

El EM viene únicamente en forma líquida y contiene microorganismos útiles y seguros. No es un fertilizante, ni un químico, no es sintético y no ha sido modificado

---

<sup>17</sup> (eficientes, 2009)

genéticamente. Este se utiliza junto con la materia orgánica para enriquecer los suelos y para mejorar la flora y la labranza. Dichos microorganismos se encuentran en estado latente y por lo tanto se utiliza para hacer otros productos secundarios de microorganismos eficientes.

### **Modo de acción de los EM**

Los microorganismos eficientes actúan de manera que toman sustancias generadas por otros organismos basando en ello su funcionamiento y desarrollo. Las raíces de las plantas secretan sustancias que son utilizadas por los microorganismos eficientes para crecer, sintetizando aminoácidos, ácidos nucleicos, vitaminas, hormonas y otras sustancias bioactivas. Cuando los microorganismos eficientes incrementan su población, como una comunidad en el medio en que se encuentran, se incrementa la actividad de los microorganismos naturales, enriqueciendo la micro flora, balanceando los ecosistemas microbiales, suprimiendo microorganismos patógenos.

La producción orgánica proporciona alimentos de alta calidad y mejor sabor, producidos sin químicos artificiales o modificación genética, y además respetando la vida animal, el medio ambiente y al mismo tiempo ayudando a mantener a las comunidades rurales. La eficiencia que esperamos en el desarrollo del cultivo con respecto a los abonos químicos es que se desarrolle más rápido, tenga una productividad mayor en cuanto a que los frutos generados por esta planta tengan una mayor composición de nutrientes, que el fruto tenga mayor diámetro, que tenga una raíz más gruesa y sus hojas sean más gruesas, que la altura de la planta llegue a ser mayor y como última medida que sus componentes sean netamente naturales y no perjudiciales para el mismo.

La moda hoy en día: los alimentos orgánicos, las personas cada día son más conscientes de los alimentos que consumen; se dice que "Somos lo que consumimos", que los alimentos procesados "producen cáncer", que lo natural es lo mejor; estas nuevas filosofías son apoyadas por el Movimiento Ecologista (Environmental movement) quien señala fuertemente que la exposición de químicos en los sembríos no es sustentable por el gran daño ambiental y a la salud de las personas.

Es notable el incremento de enfermedades por la exposición de los alimentos a los pesticidas TOXICOS, cuando es posible encontrar una solución ORGÁNICA; existen insecticidas orgánicos que no causan daño y repelentes a las plagas que molestan a los cultivos. Se han encontrado personas enfermas del sistema nervioso, riñones, hígado y cerebro, debido a la alta concentración de tóxicos en alimentos.<sup>18</sup>

## **2.2 MARCO LEGAL**

Este proyecto está apoyado en:

### **H. CONGRESO NACIONAL LA COMISIÓN DE LEGISLACIÓN Y CODIFICACIÓN**

Resuelve:

### **EXPEDIR LA SIGUIENTE CODIFICACIÓN DE LA LEY DE DESARROLLO AGRARIO**

#### **INTRODUCCIÓN**

Dentro de un proceso de sistematización del ordenamiento jurídico ecuatoriano y con el propósito de evitar que en diferentes cuerpos legales se regulen idénticos intereses jurídicos, se ha trasladado a la Ley de Desarrollo Agrario, las siguientes normas de la Ley de Fomento y Desarrollo Agropecuario, contenidas en los artículos 4, 5, 6, 29, 30, 54, 55, 56, 57, 92 y 93, referidos a capacitación campesina, utilización del suelo, investigación agropecuaria, organización empresarial campesina, medidas ecológicas y sanciones.

Igualmente, se han trasladado a la Ley de Aguas, las disposiciones de la Ley de Desarrollo Agrario sobre el uso y aprovechamiento del agua contenidas en los artículos del 42 al 46.

---

<sup>18</sup> [www.ecoagricultor.com](http://www.ecoagricultor.com)



## Capítulo I

### DE LOS OBJETIVOS DE LA LEY

Art. 1.- Actividad Agraria.- Para los efectos de la presente Ley, entiéndese por actividad agraria toda labor de supervivencia, producción o explotación fundamentada en la tierra.

Art. 2.- Objetivos.- La presente Ley tiene por objeto el fomento, desarrollo y protección integrales del sector agrario que garantice la alimentación de todos los ecuatorianos e incremente la exportación de excedentes, en el marco de un manejo sustentable de los recursos naturales y del ecosistema.

Art. 3.- Políticas Agrarias.- El fomento, desarrollo y protección del sector agrario se efectuará mediante el establecimiento de las siguientes políticas:

a) De capacitación integral al indígena, al montubio, al afroecuatoriano y al campesino en general, para que mejore sus conocimientos relativos a la aplicación de los mecanismos de preparación del suelo, de cultivo, cosecha, comercialización, procesamiento y en general, de aprovechamiento de recursos agrícolas;

b) De preparación al agricultor y al empresario agrícola, para el aprendizaje de las técnicas modernas y adecuadas relativas a la eficiente y racional administración de las unidades de producción a su cargo;

c) De implementación de seguros de crédito para el impulso de la actividad agrícola en todas las regiones del país;

d) De organización de un sistema nacional de comercialización interna y externa de la producción agrícola, que elimine las distorsiones que perjudican al pequeño productor, y permita satisfacer los requerimientos internos de consumo de la población ecuatoriana, así como las exigencias externas del mercado de exportación;

e) De reconocimiento al indígena, montubio, afroecuatoriano y al trabajador del campo, de la oportunidad de obtener mejores ingresos a través de retribuciones acordes con los resultados de una capacitación en la técnica agrícola de preparación, cultivo y aprovechamiento de la tierra o a través de la comercialización de sus propios productos, individualmente o en forma asociativa mediante el establecimiento de políticas que le otorguen una real y satisfactoria rentabilidad;

- f) De garantía a los factores que intervienen en la actividad agraria para el pleno ejercicio del derecho a la propiedad individual y colectiva de la tierra, a su normal y pacífica conservación y a su libre transferencia, sin menoscabo de la seguridad de la propiedad comunitaria ni más limitaciones que las establecidas taxativamente en la presente Ley. Se facilitará de manera especial el derecho de acceder a la titulación de la tierra. La presente Ley procurará otorgar la garantía de seguridad en la tenencia individual y colectiva de la tierra, y busca el fortalecimiento de la propiedad comunitaria orientados con criterio empresarial y de producción ancestral;
- g) De minimizar los riesgos propios en los resultados de la actividad agraria, estableciendo como garantía para la equitativa estabilidad de ella, una política tendiente a procurar las condiciones necesarias para la vigencia de la libre competencia, a fin de que exista seguridad, recuperación de la inversión y una adecuada rentabilidad;
- h) De estímulo a las inversiones y promoción a la transferencia de recursos financieros destinados al establecimiento y al fortalecimiento de las unidades de producción en todas las áreas de la actividad agraria especificadas en el artículo 1;
- i) De fijación de un sistema de libre importación para la adquisición de maquinarias, equipos, animales, abonos, pesticidas e insumos agrícolas, así como de materias primas para la elaboración de estos insumos, sin más restricciones que las indispensables para mantener la estabilidad del ecosistema, la racional conservación del medio ambiente y la defensa de los recursos naturales;
- j) De protección al agricultor de ciclo corto que siembra productos de consumo interno, a fin de que exista confianza y seguridad en la recuperación del capital, recompensando el esfuerzo del trabajo del hombre de campo mediante una racional rentabilidad;
- k) De perfeccionamiento de la Reforma Agraria, otorgando crédito, asistencia técnica y protección a quienes fueron sus beneficiarios o aquellos que accedan a la tierra en el futuro, en aplicación de esta Ley; y,
- l) De promoción de la investigación científica y tecnológica que permita el desarrollo de la actividad agraria en el marco de los objetivos de la presente Ley.

## Capítulo II

### DE LOS MEDIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS

Art. 4.- Capacitación.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería deberá arbitrar las medidas para que en la infraestructura física existente en las áreas rurales del país, y en las del Ministerio de Educación y Culturas, se desarrollen cursos prácticos para indígenas, montubios, afroecuatorianos y campesinos en general, relativos a la preparación del suelo, selección de semillas, cultivo, fumigación, cosecha, preservación o almacenamiento y comercialización de productos e insumos agrícolas, en orden a mejorar sus niveles de rendimiento en cantidad y calidad.

Art. 5.- Planes de Capacitación.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería deberá, en el plazo improrrogable de seis meses contados a partir de la promulgación de esta Ley, poner en marcha un programa nacional de capacitación y transferencia de tecnología que incluya además la potenciación e innovación de los conocimientos y técnicas ancestrales.

Art. 6.- Coordinación Institucional.- El Instituto Nacional de Capacitación Campesina, creado como dependencia del Ministerio de Agricultura y Ganadería coordinará para que la capacitación del campesino ecuatoriano se realice preferentemente a través de empresas o entidades del sector privado preparadas para el cumplimiento de este objetivo y de las organizaciones indígenas y campesinas.

Art. 7. – Adiestramiento Administrativo.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería organizará conforme al artículo 5, un programa nacional de capacitación y transferencia tecnológica para el empresario agrícola, comunas, cooperativas y otras organizaciones de autogestión, tendiente a divulgar técnicas modernas de cultivo, acceso a líneas de crédito agrícola, familiarización con mecanismos de venta de productos en el mercado local y de oportunidades de comercialización de sus productos en el exterior.

Art. 8.- Financiamiento.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería contratará empresas y entidades del sector privado y suscribirá convenios con organizaciones nacionales o extranjeras para la capacitación gerencial y agraria antes mencionadas, las cuales se realizarán utilizando los mecanismos más adecuados.

El financiamiento de la capacitación se efectuará con recursos provenientes de ingresos que perciba el Estado por la venta de activos improductivos del Ministerio de Agricultura y Ganadería, que se constituirán en un fondo total, cuyos réditos se utilizarán a futuro.

Adicionalmente, en el presupuesto general del Estado a partir de 1995, deberá constar una partida para este objeto.

Art. 9.- Crédito Agrícola.- Las entidades del sistema financiero establecidas en el país podrán participar en el plan nacional de concesión de crédito de corto, mediano y largo plazo, para el financiamiento de la producción agrícola de los cultivos de ciclo corto para el consumo nacional, y que forman parte de la canasta familiar básica. Además se financiará la producción de leche, carne y sus derivados.

El Banco Nacional de Fomento estará obligado a conceder créditos de manera prioritaria a pequeños y medianos productores, con períodos de gracia y plazos acordes a las características de los suelos y la naturaleza de los cultivos. Podrá canalizar el crédito a través de cooperativas de ahorro y crédito constituidas en el sector rural u otros intermediarios financieros locales debidamente organizados.

Para este efecto, el Gobierno deberá proceder a su capitalización.

Art. 10.- Del Seguro de Crédito Agrícola.- La Superintendencia de Bancos y Seguros, previo informe del Ministerio de Agricultura y Ganadería, determinará los mecanismos y condiciones que garanticen, a través de seguros, la compensación por la pérdida del valor de los créditos incobrables otorgados por el sistema financiero, cuando exista imposibilidad de recuperarlos por casos fortuitos o de fuerza mayor. En estos casos no se producirá la subrogación del crédito en beneficio de la aseguradora.

Art. 11.- Tasas de Interés.- El Presidente del Directorio del Banco Central, fijará de manera oportuna y en forma periódica las condiciones que deben regir para el otorgamiento de préstamos por parte del sector financiero para cultivos y actividades de las mencionadas en el artículo 9 con las preferencias constantes en el mismo, pudiendo para tal efecto establecer intereses diferenciados en forma selectiva y temporal.

Art. 12.- Financiamiento de la Comercialización.- Para el financiamiento de esta actividad, el Presidente del Directorio del Banco Central podrá autorizar a las instituciones del sistema financiero a constituir en títulos valores parte del encaje a que éstas están obligadas, siempre y cuando dichos títulos valores, representen el derecho de propiedad de un producto agrario.

El derecho de propiedad de un producto agrario podrá incorporarse a un documento que tenga la naturaleza de título valor, el cual podrá ser negociable con sujeción a las disposiciones que normen el mercado de valores.

Art. 13.- Apoyo a la Comercialización Directa.- Las inversiones que efectúen los particulares para el establecimiento de mercados mayoristas, podrán ser deducibles de la base imponible para el cálculo del impuesto a la renta, en los términos que se determine en el Reglamento a la presente Ley. El Estado estimulará el establecimiento de mercados y centros de acopio generados en la iniciativa de las organizaciones indígenas, campesinas y comunitarias, que tengan como función acercar a productores y consumidores y evitar la inconveniente intermediación que eventualmente pueda perjudicar el interés económico de las mismas.

Art. 14.- Política de Precios.- Respecto a los productos señalados en el artículo 9, el Ministerio de Agricultura y Ganadería fijará las políticas y arbitrará los mecanismos de comercialización y regulación necesarios para proteger al agricultor contra prácticas injustas del comercio exterior.

Art. 15.- Incentivos Para el Desarrollo Agro-Industrial.- Las empresas, microempresas, comunidades campesinas y organizaciones agrarias nuevas que se establezcan en el país, fuera del Distrito Metropolitano de Quito y del cantón Guayaquil, para la transformación industrial de productos agropecuarios, pagarán el cincuenta por ciento del impuesto a la renta calculado de acuerdo con las normas de la Ley de Régimen Tributario Interno, por el tiempo de cinco años contados desde el inicio de su actividad agroindustrial.

Art. 16. – Libre Importación y Comercialización.- Garantízase la libre importación y comercialización de insumos, semillas mejoradas, animales y plantas mejorantes, maquinarias, equipos y tecnología, excepto de aquellos que el Estado o el país de origen los haya calificado como nocivos e inconvenientes para la preservación ecológica o del medio ambiente que pueda poner en riesgo el desarrollo sustentable del ecosistema.

No requerirán de autorización alguna, siempre y cuando cumpla con las Leyes Orgánica de Aduanas y de Sanidad Vegetal y Animal.

Art. 17.- Uso de los Suelos.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería formulará un plan de uso, manejo y zonificación de los suelos. El Estado estimulará la ejecución de estos planes y velará por su cumplimiento.

Art. 18.- Medidas Ecológicas.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería, a través de sus organismos especializados, adoptará las medidas aconsejadas por las consideraciones

ecológicas que garanticen la utilización racional del suelo y exigirá que las personas naturales o jurídicas que realicen actividades agrícolas, pecuarias, forestales u obras de infraestructura que afecten negativamente a los suelos, adopten las medidas de conservación y recuperación que, con los debidos fundamentos técnicos y científicos, determinen las autoridades competentes.

Art. 19.- Suspensión.- El Ministerio de Agricultura y Ganadería podrá ordenar la suspensión de las tareas y obras de que trata el artículo anterior, que ejecutaren personas naturales o jurídicas, si tales tareas y obras pudieren determinar deterioro de los suelos o afectar a los sistemas ecológicos.

El Ministerio de Agricultura y Ganadería reglamentará esta disposición.

Art. 20.- Bancos de Germoplasma.- El Estado, a través de las entidades correspondientes establecerá bancos de germoplasma de productos de consumo básico, para garantizar la conservación del patrimonio genético.

### Capítulo III

#### DE LA INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA

Art. 21.- Política de Investigación Agropecuaria.- La Política de Investigación Agropecuaria será determinada por el Ministerio de Agricultura y Ganadería y ejecutada por el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias, observando las siguientes prioridades:

- a) Productos alimenticios básicos de alto contenido nutritivo;
- b) Productos destinados a la exportación;
- c) Productos destinados a la sustitución de importaciones; y,
- d) Materia prima para la industria nacional.

Art. 22.- Objetivo.- La investigación agropecuaria se orientará a elevar la productividad de los recursos humanos y naturales mediante la generación y adopción de tecnologías de fácil difusión y aplicación a fin de incrementar la producción de los renglones señalados en el artículo anterior.

El Gobierno Nacional atenderá en forma prioritaria la asignación de recursos destinados a la investigación agropecuaria que realicen el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y otras entidades del sector público.

Art. 23.- Aplicación de Resultados.- Para la efectiva aplicación de los resultados de la investigación agropecuaria ésta se realizará preferentemente en proyectos integrados de desarrollo agropecuario, proyectos de reforma agraria y colonización, proyectos de desarrollo rural integral y de riego; en las agencias de servicios agropecuarios; y, en sectores atendidos por el Banco Nacional de Fomento con crédito de capacitación.<sup>19</sup>

## **LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION**

Codificación 19, Registro Oficial Suplemento 418 de 10 de Septiembre del 2004.

### **H. CONGRESO NACIONAL**

#### **LA COMISION DE LEGISLACION Y CODIFICACION**

**Resuelve:**

**EXPEDIR LA SIGUIENTE CODIFICACION DE LA LEY DE GESTION AMBIENTAL**

### **TÍTULO I**

#### **ÁMBITO Y PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos,

---

<sup>19</sup> [www.bolsadequito.info](http://www.bolsadequito.info)

utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 3.- El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Art. 4.- Los reglamentos, instructivos, regulaciones y ordenanzas que, dentro del ámbito de su competencia, expidan las instituciones del Estado en materia ambiental, deberán observar las siguientes etapas, según corresponda: desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.

Art. 5.- Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales. En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.



## **TÍTULO II**

### **DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

#### **CAPÍTULO I**

#### **DEL DESARROLLO SUSTENTABLE**

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el Plan mencionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo.

Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere el inciso anterior, el Presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas del Reglamento de esta Ley y en el que deberán participar, obligatoriamente, representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos.

#### **CAPÍTULO II**

#### **DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL**

Art. 8.- La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnico - administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el Presidente de la República.

Art. 9.- Le corresponde al Ministerio del ramo:

- a) Elaborar la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y los planes seccionales;
- b) Proponer, para su posterior expedición por parte del Presidente de la República, las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales y los respectivos procedimientos generales de aprobación de estudios y planes, por parte de las entidades competentes en esta materia;
- c) Aprobar anualmente la lista de planes, proyectos y actividades prioritarios, para la gestión ambiental nacional;
- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, normas aplicables a planes nacionales y normas técnicas relacionadas con el ordenamiento territorial;
- e) Determinar las obras, proyectos e inversiones que requieran someterse al proceso de aprobación de estudios de impacto ambiental;
- f) Establecer las estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los distintos organismos públicos y privados;
- g) Dirimir los conflictos de competencia que se susciten entre los organismos integrantes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental; la resolución que se dicte al respecto causará ejecutoria. Si el conflicto de competencia involucra al Ministerio del ramo, éste remitirá el expediente al Procurador General del Estado, para que resuelva lo pertinente. Esta resolución causará ejecutoria;
- h) Recopilar la información de carácter ambiental, como instrumento de planificación, de educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por

objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional;

- i) Constituir Consejos Asesores entre los organismos componentes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental para el estudio y asesoramiento de los asuntos relacionados con la gestión ambiental, garantizando la participación de los entes seccionales y de la sociedad civil;
- j) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes;
- k) Definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes y la relacionada con el ordenamiento territorial;
- l) Regular mediante normas de bioseguridad, la propagación, experimentación, uso, comercialización e importación de organismos genéticamente modificados;
- m) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y en acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,
- n) Las demás que le asignen las leyes y sus reglamentos.

### **CAPÍTULO III**

#### **DEL SISTEMA DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Art. 10.- Las instituciones del Estado con competencia ambiental forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y se someterán obligatoriamente a las directrices establecidas por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable.

Este Sistema constituye el mecanismo de coordinación transectorial, integración y cooperación entre los distintos ámbitos de gestión ambiental y manejo de

recursos naturales; subordinado a las disposiciones técnicas de la autoridad ambiental.

Art. 11.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental estará dirigido por la Comisión Nacional de Coordinación, integrada de la siguiente forma:

1. El Ministro del ramo, quien lo presidirá;
2. La máxima autoridad de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES;
3. Un representante del Consorcio de Consejos Provinciales;
4. Un representante de la Asociación de Concejos Municipales;
5. El Presidente del Comité Ecuatoriano para la Protección de la Naturaleza y Defensa del Medio Ambiente, CEDECNMA;
6. Un representante del Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, CODENPE;
7. Un representante de los pueblos negros o afroecuatorianos;
8. Un representante de las Fuerzas Armadas; y,
9. Un representante del Consejo Nacional de Educación Superior, que será uno de los rectores de las universidades o escuelas politécnicas.

#### **CAPÍTULO IV**

##### **DE LA PARTICIPACIÓN DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO**

Art. 12.- Son obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, las siguientes:

- a) Aplicar los principios establecidos en esta Ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales;

- b) Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, de permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del ramo;
- c) Participar en la ejecución de los planes, programas y proyectos aprobados por el Ministerio del ramo;
- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar las normas técnicas necesarias para proteger el medio ambiente con sujeción a las normas legales y reglamentarias vigentes y a los convenios internacionales;
- e) Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas;
- f) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,
- g) Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente.

Art. 13.- Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y a la presente Ley. Respetarán las regulaciones nacionales sobre el Patrimonio de Areas Naturales Protegidas para determinar los usos del suelo y consultarán a los representantes de los pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales

para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica.

### **TÍTULO III**

## **INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL**

### **CAPÍTULO I**

## **DE LA PLANIFICACIÓN**

Art. 14.- Los organismos encargados de la planificación nacional y seccional incluirán obligatoriamente en sus planes respectivos, las normas y directrices contenidas en el Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE).

Los planes de desarrollo, programas y proyectos incluirán en su presupuesto los recursos necesarios para la protección y uso sustentable del medio ambiente. El incumplimiento de esta disposición determinará la inejecutabilidad de los mismos.

Art. 15.- El Ministerio a cargo de las finanzas públicas, en coordinación con el Ministerio del ramo elaborará un sistema de cuentas patrimoniales, con la finalidad de disponer de una adecuada valoración del medio ambiente en el país y procurarán internalizar el valor ecológico de los recursos naturales y los costos sociales derivados de la degradación ambiental.

El Ministerio del ramo presentará anualmente al Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental un informe técnico en el que consten los resultados de la valoración económica del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Art. 16.- El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial es de aplicación obligatoria y contendrá la zonificación económica, social y ecológica del país sobre la base de la capacidad del uso de los ecosistemas, las necesidades de protección del ambiente, el respeto a la propiedad ancestral de las tierras comunitarias, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio natural. Debe coincidir con el desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división político administrativa del Estado.

Art. 17.- La formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial la coordinará el Ministerio encargado del área ambiental, conjuntamente con la institución responsable del sistema nacional de planificación y con la participación de las distintas instituciones que, por disposición legal, tienen competencia en la materia, respetando sus diferentes jurisdicciones y competencias.

Art. 18.- El Plan Ambiental Ecuatoriano, será el instrumento técnico de gestión que promoverá la conservación, protección y manejo ambiental; y contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación así como los procedimientos de revisión y auditoria.

## **CAPÍTULO II**

### **DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL**

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Unico de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 21.- Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

Art. 22.- Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas.

La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se realizará mediante la auditoria ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.



Art. 24.- En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental, constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa emitida por el Ministerio del ramo.

Art. 25.- La Contraloría General del Estado podrá, en cualquier momento, auditar los procedimientos de realización y aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto ambiental, determinando la validez y eficacia de éstos, de acuerdo con la Ley y su Reglamento Especial. También lo hará respecto de la eficiencia, efectividad y economía de los planes de prevención, control y mitigación de impactos negativos de los proyectos, obras o actividades. Igualmente podrá contratar a personas naturales o jurídicas privadas para realizar los procesos de auditoria de estudios de impacto ambiental.

Art. 26.- En las contrataciones que, conforme a esta Ley deban contar con estudios de impacto ambiental, los documentos precontractuales contendrán las especificaciones, parámetros, variables y características de esos estudios y establecerán la obligación de los contratistas de prevenir o mitigar los impactos ambientales. Cuando se trate de concesiones, el contrato incluirá la correspondiente evaluación ambiental que establezca las condiciones ambientales existentes, los mecanismos para, de ser el caso, remediarlas y las normas ambientales particulares a las que se sujetarán las actividades concesionadas.

Art. 27.- La Contraloría General del Estado vigilará el cumplimiento de los sistemas de control aplicados a través de los reglamentos, métodos e instructivos impartidos por las distintas instituciones del Estado, para hacer efectiva la auditoria ambiental. De existir indicios de responsabilidad se procederá de acuerdo a la ley.

### **CAPÍTULO III**

#### **DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACIÓN SOCIAL**

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.

El incumplimiento del proceso de consulta al que se refiere el artículo 88 de la Constitución Política de la República tornará inejecutable la actividad de que se trate y será causal de nulidad de los contratos respectivos.

Art. 29.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que conforme al Reglamento de esta Ley, pueda producir impactos ambientales. Para ello podrá formular peticiones y deducir acciones de carácter individual o colectivo ante las autoridades competentes.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DE LA CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN**

Art. 30.- El Ministerio encargado del área educativa en coordinación con el Ministerio del ramo, establecerá las directrices de política ambiental a las que deberán sujetarse los planes y programas de estudios obligatorios, para todos los niveles, modalidades y ciclos de enseñanza de los establecimientos educativos públicos y privados del país.

Art. 31.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, a través de los medios de difusión de que dispone el Estado proporcionará a la sociedad los lineamientos y orientaciones sobre el manejo y protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Art. 32.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en coordinación con las instituciones del Estado competentes en la materia, publicará en periódicos de amplia circulación los listados de productos, servicios y tecnologías de prohibida fabricación, importación, comercialización, transporte y utilización; por su peligro potencial para la salud y el medio ambiente. También publicará la lista de aquellos productos que han sido prohibidos en otros países.

## **CAPÍTULO V**

### **INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES**

Art. 33.- Establécense como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.

Art. 34.- También servirán como instrumentos de aplicación de normas ambientales, las contribuciones y multas destinadas a la protección ambiental y uso sustentable de los recursos naturales, así como los seguros de riesgo y sistemas de depósito, los mismos que podrán ser utilizados para incentivar acciones favorables a la protección ambiental.

Art. 35.- El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo

sustentable de los recursos naturales. Las respectivas leyes determinarán las modalidades de cada incentivo.

#### **TÍTULO IV DEL FINANCIAMIENTO**

Art. 36.- Para la ejecución de programas de control y preservación ambiental, el Ministerio del ramo se financiará con las asignaciones presupuestarias establecidas para el efecto, los ingresos por las multas previstos en el tercer inciso del artículo 24 de la Ley de Cheques, los que se originen en programas de cooperación internacional, contribuciones y donaciones y los que provengan de las tasas y multas a las que se refiere el artículo siguiente.

Art. 37.- El Ministerio del ramo ejercerá jurisdicción coactiva para recaudar las multas y tasas previstas en esta Ley, de las cuales sea beneficiario.

Art. 38.- Las tasas por vertidos y otros cargos que fijen las municipalidades con fines de protección y conservación ambiental serán administradas por las mismas, así como los fondos que recauden otros organismos competentes, serán administrados directamente por dichos organismos e invertidos en el mantenimiento y protección ecológica de la jurisdicción en que fueron generados.

#### **TÍTULO V DE LA INFORMACIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL**

Art. 39.- Las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia; esos datos serán remitidos al Ministerio del ramo para su sistematización; tal información será pública.

Art. 40.- Toda persona natural o jurídica que, en el curso de sus actividades empresariales o industriales estableciere que las mismas pueden producir o están produciendo daños ambientales a los ecosistemas, está obligada a informar sobre ello al Ministerio del ramo o a las instituciones del régimen seccional autónomo. La información se presentará a la brevedad posible y las autoridades competentes deberán adoptar las medidas necesarias para solucionar los problemas detectados. En caso de incumplimiento de la presente disposición, el infractor será sancionado con una multa de veinte a doscientos salarios mínimos vitales generales.

## **TÍTULO VI**

### **DE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS AMBIENTALES**

Art. 41.- Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédese acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicio de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República.

Art. 42.- Toda persona natural, jurídica o grupo humano podrá ser oída en los procesos penales, civiles o administrativos, que se inicien por infracciones de carácter ambiental, aunque no hayan sido vulnerados sus propios derechos.

El Presidente de la Corte Superior del lugar en que se produzca la afectación ambiental, será el competente para conocer las acciones que se propongan a consecuencia de la misma. Si la afectación comprende varias jurisdicciones, la competencia corresponderá a cualquiera de los presidentes de las cortes superiores de esas jurisdicciones.

## **CAPÍTULO I DE LAS ACCIONES CIVILES**

Art. 43.- Las personas naturales, jurídicas o grupos humanos, vinculados por un interés común y afectados directamente por la acción u omisión dañosa podrán interponer ante el Juez competente, acciones por daños y perjuicios y por el deterioro causado a la salud o al medio ambiente incluyendo la biodiversidad con sus elementos constitutivos.

Sin perjuicio de las demás acciones legales a que hubiere lugar, el juez condenará al responsable de los daños al pago de indemnizaciones a favor de la colectividad directamente afectada y a la reparación de los daños y perjuicios ocasionados. Además condenará al responsable al pago del diez por ciento (10%) del valor que represente la indemnización a favor del accionante.

Sin perjuicio de dichos pagos y en caso de no ser identificable la comunidad directamente afectada o de constituir ésta el total de la comunidad, el juez ordenará que el pago, que por reparación civil corresponda, se efectúe a la institución que deba emprender las labores de reparación conforme a esta Ley.

En todo caso, el juez determinará en sentencia, conforme a los peritajes ordenados, el monto requerido para la reparación del daño producido y el monto a ser entregado a los integrantes de la comunidad directamente afectada. Establecerá además la persona natural o jurídica que deba recibir el pago y efectuar las labores de reparación.

Las demandas por daños y perjuicios originados por una afectación al ambiente, se tramitarán por la vía verbal sumaria.

**CAPÍTULO II**  
**DE LAS ACCIONES ADMINISTRATIVAS Y CONTENCIOSO**  
**ADMINISTRATIVAS**

Art. 44.- Cuando los funcionarios públicos, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, cualquier persona natural, jurídica o grupo humano, podrá solicitar por escrito acompañando las pruebas suficientes al superior jerárquico que imponga las sanciones administrativas correspondientes, sin perjuicio de las sanciones civiles y penales a que hubiere lugar.

El superior jerárquico resolverá la petición o reclamo en el término de 15 días, vencido el cual se entenderá, por el silencio administrativo, que la solicitud ha sido aprobada o que la reclamación fue resuelta en favor del peticionario.

Art. 45.- Para el caso de infracciones que se sancionan en la vía administrativa, el Ministerio del ramo y las autoridades que ejerzan jurisdicción en materia ambiental, se sujetarán al procedimiento establecido en el Código de la Salud. De las resoluciones expedidas por los funcionarios de las distintas instituciones, podrá apelarse únicamente ante la máxima autoridad institucional, cuya resolución causará ejecutoria, en la vía administrativa.

Art. 46.- Cuando los particulares, por acción u omisión incumplan las normas de protección ambiental, la autoridad competente adoptará, sin perjuicio de las sanciones previstas en esta Ley, las siguientes medidas administrativas:

- a) Decomiso de las especies de flora y fauna obtenidas ilegalmente y de los implementos utilizados para cometer la infracción; y,

- b) Exigirá la regularización de las autorizaciones, permisos, estudios y evaluaciones; así como verificará el cumplimiento de las medidas adoptadas para mitigar y compensar daños ambientales, dentro del término de treinta días.

## **TÍTULO I**

### **ÁMBITO Y PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**

Art. 1.- La presente Ley establece los principios y directrices de política ambiental; determina las obligaciones, responsabilidades, niveles de participación de los sectores público y privado en la gestión ambiental y señala los límites permisibles, controles y sanciones en esta materia.

Art. 2.- La gestión ambiental se sujeta a los principios de solidaridad, corresponsabilidad, cooperación, coordinación, reciclaje y reutilización de desechos, utilización de tecnologías alternativas ambientalmente sustentables y respecto a las culturas y prácticas tradicionales.

Art. 3.- El proceso de Gestión Ambiental, se orientará según los principios universales del Desarrollo Sustentable, contenidos en la Declaración de Río de Janeiro de 1992, sobre Medio Ambiente y Desarrollo.

Art. 4.- Los reglamentos, instructivos, regulaciones y ordenanzas que, dentro del ámbito de su competencia, expidan las instituciones del Estado en materia ambiental, deberán observar las siguientes etapas, según corresponda: desarrollo de estudios técnicos sectoriales, económicos, de relaciones comunitarias, de capacidad institucional y consultas a organismos competentes e información a los sectores ciudadanos.

Art. 5.- Se establece el Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental como un mecanismo de coordinación transectorial, interacción y cooperación entre los distintos



ámbitos, sistemas y subsistemas de manejo ambiental y de gestión de recursos naturales. En el sistema participará la sociedad civil de conformidad con esta Ley.

Art. 6.- El aprovechamiento racional de los recursos naturales no renovables en función de los intereses nacionales dentro del patrimonio de áreas naturales protegidas del Estado y en ecosistemas frágiles, tendrán lugar por excepción previo un estudio de factibilidad económico y de evaluación de impactos ambientales.

**TÍTULO II**  
**DEL RÉGIMEN INSTITUCIONAL DE LA GESTIÓN AMBIENTAL**  
**CAPÍTULO I**  
**DEL DESARROLLO SUSTENTABLE**

Art. 7.- La gestión ambiental se enmarca en las políticas generales de desarrollo sustentable para la conservación del patrimonio natural y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales que establezca el Presidente de la República al aprobar el Plan Ambiental Ecuatoriano. Las políticas y el LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION - Página 1 eSilec Profesional - [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec) Plan encionados formarán parte de los objetivos nacionales permanentes y las metas de desarrollo. El Plan Ambiental Ecuatoriano contendrá las estrategias, planes, programas y proyectos para la gestión ambiental nacional y será preparado por el Ministerio del ramo.

Para la preparación de las políticas y el plan a los que se refiere el inciso anterior, el Presidente de la República contará, como órgano asesor, con un Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable, que se constituirá conforme las normas del Reglamento de esta Ley y en el que deberán participar, obligatoriamente, representantes de la sociedad civil y de los sectores productivos.

## **CAPÍTULO II**

### **DE LA AUTORIDAD AMBIENTAL**

Art. 8.- La autoridad ambiental nacional será ejercida por el Ministerio del ramo, que actuará como instancia rectora, coordinadora y reguladora del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental, sin perjuicio de las atribuciones que dentro del ámbito de sus competencias y conforme las leyes que las regulan, ejerzan otras instituciones del Estado.

El Ministerio del ramo, contará con los organismos técnico - administrativos de apoyo, asesoría y ejecución, necesarios para la aplicación de las políticas ambientales, dictadas por el Presidente de la República.

Art. 9.- Le corresponde al Ministerio del ramo:

- a) Elaborar la Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial y los planes seccionales;
- b) Proponer, para su posterior expedición por parte del Presidente de la República, las normas de manejo ambiental y evaluación de impactos ambientales y los respectivos procedimientos generales de aprobación de estudios y planes, por parte de las entidades competentes en esta materia;
- c) Aprobar anualmente la lista de planes, proyectos y actividades prioritarios, para la gestión ambiental nacional;
- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar normas técnicas, manuales y parámetros generales de protección ambiental, aplicables en el ámbito nacional; el régimen normativo general aplicable al sistema de permisos y licencias de actividades potencialmente contaminantes, normas aplicables a planes nacionales y normas técnicas relacionadas con el ordenamiento territorial;
- e) Determinar las obras, proyectos e inversiones que requieran someterse al proceso de aprobación de estudios de impacto ambiental;
- f) Establecer las estrategias de coordinación administrativa y de cooperación con los distintos organismos públicos y privados;
- g) Dirimir los conflictos de competencia que se susciten entre los organismos integrantes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental; la resolución que se

dicte al respecto causará ejecutoria. Si el conflicto de competencia involucra al Ministerio del ramo, éste remitirá el expediente al Procurador General del Estado, para que resuelva lo pertinente. Esta resolución causará ejecutoria;

h) Recopilar la información de carácter ambiental, como instrumento de planificación, de educación y control. Esta información será de carácter público y formará parte de la Red Nacional de Información Ambiental, la que tiene por objeto registrar, analizar, calificar, sintetizar y difundir la información ambiental nacional;

i) Constituir Consejos Asesores entre los organismos componentes del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental para el estudio y asesoramiento de los asuntos relacionados con la gestión ambiental, garantizando la participación de los entes seccionales y de la sociedad civil;

j) Coordinar con los organismos competentes sistemas de control para la verificación del cumplimiento de las normas de calidad ambiental referentes al aire, agua, suelo, ruido, desechos y agentes contaminantes;

k) Definir un sistema de control y seguimiento de las normas y parámetros establecidos y del régimen de permisos y licencias sobre actividades potencialmente contaminantes y la relacionada con el ordenamiento territorial;

l) Regular mediante normas de bioseguridad, la propagación, experimentación, uso, comercialización

LEY DE GESTIÓN AMBIENTAL, CODIFICACIÓN - Página 2 eSilec Profesional - [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec) importación de organismos genéticamente modificados;

m) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas y en acciones concretas que se adopten para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,

n) Las demás que le asignen las leyes y sus reglamentos.

### **CAPÍTULO III**

#### **DEL SISTEMA DESCENTRALIZADO DE GESTIÓN AMBIENTAL**

Art. 10.- Las instituciones del Estado con competencia ambiental forman parte del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental y se someterán obligatoriamente a las directrices establecidas por el Consejo Nacional de Desarrollo Sustentable.

Este Sistema constituye el mecanismo de coordinación transectorial, integración y cooperación entre los distintos ámbitos de gestión ambiental y manejo de recursos naturales; subordinado a las disposiciones técnicas de la autoridad ambiental.

Art. 11.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental estará dirigido por la omisión Nacional de Coordinación, integrada de la siguiente forma:

1. El Ministro del ramo, quien lo presidirá;
2. La máxima autoridad de la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, SENPLADES;
3. Un representante del Consorcio de Consejos Provinciales;
4. Un representante de la Asociación de Concejos Municipales;
5. El Presidente del Comité Ecuatoriano para la Protección de la Naturaleza y Defensa del Medio Ambiente, CEDECNMA;
6. Un representante del Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos del Ecuador, CODENPE;
7. Un representante de los pueblos negros o afroecuatorianos;
8. Un representante de las Fuerzas Armadas; y,
9. Un representante del Consejo Nacional de Educación Superior, que será uno de los rectores de las universidades o escuelas politécnicas.

## **CAPÍTULO IV**

### **DE LA PARTICIPACION DE LAS INSTITUCIONES DEL ESTADO**

Art. 12.- Son obligaciones de las instituciones del Estado del Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en el ejercicio de sus atribuciones y en el ámbito de su competencia, las siguientes:

- a) Aplicar los principios establecidos en esta Ley y ejecutar las acciones específicas del medio ambiente y de los recursos naturales;
- b) Ejecutar y verificar el cumplimiento de las normas de calidad ambiental, de permisibilidad, fijación de niveles tecnológicos y las que establezca el Ministerio del ramo;
- c) Participar en la ejecución de los planes, programas y proyectos aprobados por el Ministerio del ramo;
- d) Coordinar con los organismos competentes para expedir y aplicar las normas técnicas necesarias para proteger el medio ambiente con sujeción a las normas legales y reglamentarias vigentes y a los convenios internacionales;
- e) Regular y promover la conservación del medio ambiente y el uso sustentable de los recursos naturales en armonía con el interés social; mantener el patrimonio natural de la Nación, velar por la protección y restauración de la diversidad biológica, garantizar la integridad del patrimonio genético y la permanencia de los ecosistemas;
- f) Promover la participación de la comunidad en la formulación de políticas para la protección del medio ambiente y manejo racional de los recursos naturales; y,
- g) Garantizar el acceso de las personas naturales y jurídicas a la información previa a la toma de decisiones de la administración pública, relacionada con la protección del medio ambiente.

Art. 13.- Los consejos provinciales y los municipios, dictarán políticas ambientales seccionales con sujeción a la Constitución Política de la República y a la presente Ley. Respetarán las regulaciones nacionales sobre el Patrimonio de Areas Naturales Protegidas para determinar los usos del suelo y consultarán a los representantes de los

pueblos indígenas, afroecuatorianos y poblaciones locales para la delimitación, manejo y administración de áreas de conservación y reserva ecológica.

**TÍTULO III**  
**INSTRUMENTOS DE GESTIÓN AMBIENTAL**  
**CAPÍTULO I**  
**DE LA PLANIFICACIÓN**

Art. 14.- Los organismos encargados de la planificación nacional y seccional incluirán obligatoriamente en sus planes respectivos, las normas y directrices contenidas en el Plan Ambiental Ecuatoriano (PAE).

Los planes de desarrollo, programas y proyectos incluirán en su presupuesto los recursos necesarios para la protección y uso sustentable del medio ambiente. El incumplimiento de esta disposición determinará la inejecutabilidad de los mismos.

Art. 15.- El Ministerio a cargo de las finanzas públicas, en coordinación con el Ministerio del ramo elaborará un sistema de cuentas patrimoniales, con la finalidad de disponer de una adecuada valoración del medio ambiente en el país y procurarán internalizar el valor ecológico de los recursos naturales y los costos sociales derivados de la degradación ambiental.

El Ministerio del ramo presentará anualmente al Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental un informe técnico en el que consten los resultados de la valoración económica del medio ambiente y de los recursos naturales renovables.

Art. 16.- El Plan Nacional de Ordenamiento Territorial es de aplicación obligatoria y contendrá la zonificación económica, social y ecológica del país sobre la base de la capacidad del uso de los ecosistemas, las necesidades de protección del ambiente, el respeto a la propiedad ancestral de las tierras comunitarias, la conservación de los recursos naturales y del patrimonio natural. Debe coincidir con el desarrollo equilibrado

de las regiones y la organización física del espacio. El ordenamiento territorial no implica una alteración de la división político administrativa del Estado.

Art. 17.- La formulación del Plan Nacional de Ordenamiento Territorial la coordinará el Ministerio encargado del área ambiental, conjuntamente con la institución responsable del sistema nacional de planificación y con la participación de las distintas instituciones que, por disposición legal, tienen competencia en la materia, respetando sus diferentes jurisdicciones y competencias.

Art. 18.- El Plan Ambiental Ecuatoriano, será el instrumento técnico de gestión que promoverá la conservación, protección y manejo ambiental; y contendrá los objetivos específicos, programas, acciones a desarrollar, contenidos mínimos y mecanismos de financiación así como los procedimientos de revisión y auditoría.

## **CAPÍTULO II**

### **DE LA EVALUACIÓN DE IMPACTO AMBIENTAL Y DEL CONTROL AMBIENTAL**

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Unico de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio.

LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION - Página 4 eSilec Profesional –

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo.

Art. 21.- Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías

ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de los mismos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente.

Art. 22.- Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas.

La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse.

Art. 23.- La evaluación del impacto ambiental comprenderá:

- a) La estimación de los efectos causados a la población humana, la biodiversidad, el suelo, el aire, el agua, el paisaje y la estructura y función de los ecosistemas presentes en el área previsiblemente afectada;
- b) Las condiciones de tranquilidad públicas, tales como: ruido, vibraciones, olores, emisiones luminosas, cambios térmicos y cualquier otro perjuicio ambiental derivado de su ejecución; y,
- c) La incidencia que el proyecto, obra o actividad tendrá en los elementos que componen el patrimonio histórico, escénico y cultural.

Art. 24.- En obras de inversión públicas o privadas, las obligaciones que se desprendan del sistema de manejo ambiental, constituirán elementos del correspondiente contrato. La evaluación del impacto ambiental, conforme al reglamento especial será formulada y aprobada, previamente a la expedición de la autorización administrativa emitida por el Ministerio del ramo.

Art. 25.- La Contraloría General del Estado podrá, en cualquier momento, auditar los procedimientos de realización y aprobación de los estudios y evaluaciones de impacto



ambiental, determinando la validez y eficacia de éstos, de acuerdo con la Ley y su Reglamento Especial. También lo hará respecto de la eficiencia, efectividad y economía de los planes de prevención, control y mitigación de impactos negativos de los proyectos, obras o actividades. Igualmente podrá contratar a personas naturales o jurídicas privadas para realizar los procesos de auditoría de estudios de impacto ambiental.

Art. 26.- En las contrataciones que, conforme a esta Ley deban contar con estudios de impacto ambiental, los documentos precontractuales contendrán las especificaciones, parámetros, variables y características de esos estudios y establecerán la obligación de los contratistas de prevenir o mitigar los impactos ambientales. Cuando se trate de concesiones, el contrato incluirá la correspondiente evaluación ambiental que establezca las condiciones ambientales existentes, los mecanismos para, de ser el caso, remediarlas y las normas ambientales particulares a las que se sujetarán las actividades concesionadas.

Art. 27.- La Contraloría General del Estado vigilará el cumplimiento de los sistemas de control aplicados a través de los reglamentos, métodos e instructivos impartidos por las distintas instituciones del Estado, para hacer efectiva la auditoría ambiental. De existir indicios de responsabilidad se procederá de acuerdo a la ley.

### **CAPÍTULO III**

#### **DE LOS MECANISMOS DE PARTICIPACION SOCIAL**

LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION - Página 5 eSilec Profesional

Art. 28.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a participar en la gestión ambiental, a través de los mecanismos que para el efecto establezca el Reglamento, entre los cuales se incluirán consultas, audiencias públicas, iniciativas, propuestas o cualquier forma de asociación entre el sector público y el privado. Se concede acción

popular para denunciar a quienes violen esta garantía, sin perjuicio de la responsabilidad civil y penal por denuncias o acusaciones temerarias o maliciosas.

El incumplimiento del proceso de consulta al que se refiere el artículo 88 de la Constitución Política de la República tornará inejecutable la actividad de que se trate y será causal de nulidad de los contratos respectivos.

Art. 29.- Toda persona natural o jurídica tiene derecho a ser informada oportuna y suficientemente sobre cualquier actividad de las instituciones del Estado que conforme al Reglamento de esta Ley, pueda producir impactos ambientales. Para ello podrá formular peticiones y deducir acciones de carácter individual o colectivo ante las autoridades competentes.

#### **CAPÍTULO IV DE LA CAPACITACIÓN Y DIFUSIÓN**

Art. 30.- El Ministerio encargado del área educativa en coordinación con el Ministerio del ramo, establecerá las directrices de política ambiental a las que deberán sujetarse los planes y programas de estudios obligatorios, para todos los niveles, modalidades y ciclos de enseñanza de los establecimientos educativos públicos y privados del país.

Art. 31.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental, a través de los medios de difusión de que dispone el Estado proporcionará a la sociedad los lineamientos y orientaciones sobre el manejo y protección del medio ambiente y de los recursos naturales.

Art. 32.- El Sistema Descentralizado de Gestión Ambiental en coordinación con las instituciones del Estado competentes en la materia, publicará en periódicos de amplia circulación los listados de productos, servicios y tecnologías de prohibida fabricación, importación, comercialización, transporte y utilización; por su peligro potencial para la salud y el medio ambiente. También publicará la lista de aquellos productos que han sido prohibidos en otros países.

## **CAPÍTULO V**

### **INSTRUMENTOS DE APLICACIÓN DE NORMAS AMBIENTALES**

Art. 33.- Establécense como instrumentos de aplicación de las normas ambientales los siguientes: parámetros de calidad ambiental, normas de efluentes y emisiones, normas técnicas de calidad de productos, régimen de permisos y licencias administrativas, evaluaciones de impacto ambiental, listados de productos contaminantes y nocivos para la salud humana y el medio ambiente, certificaciones de calidad ambiental de productos y servicios y otros que serán regulados en el respectivo reglamento.

Art. 34.- También servirán como instrumentos de aplicación de normas ambientales, las contribuciones y multas destinadas a la protección ambiental y uso sustentable de los recursos naturales, así como los seguros de riesgo y sistemas de depósito, los mismos que podrán ser utilizados para incentivar acciones favorables a la protección ambiental.

Art. 35.- El Estado establecerá incentivos económicos para las actividades productivas que se enmarquen en la protección del medio ambiente y el manejo sustentable de los recursos naturales.

Las respectivas leyes determinarán las modalidades de cada incentivo.

## **TÍTULO V**

### **DE LA INFORMACIÓN Y VIGILANCIA AMBIENTAL**

Art. 39.- Las instituciones encargadas de la administración de los recursos naturales, control de la contaminación ambiental y protección del medio ambiente, establecerán con participación social, programas de monitoreo del estado ambiental en las áreas de su competencia; esos datos serán remitidos al Ministerio del ramo para su sistematización; tal información será pública.

Art. 40.- Toda persona natural o jurídica que, en el curso de sus actividades empresariales o industriales estableciere que las mismas pueden producir o están produciendo daños ambientales a los ecosistemas, está obligada a informar sobre ello

al Ministerio del ramo o a las instituciones del régimen seccional autónomo. La información se presentará a la brevedad posible y las autoridades competentes deberán adoptar las medidas necesarias para solucionar los problemas detectados. En caso de incumplimiento de la presente disposición, el infractor será sancionado con una multa de veinte a doscientos salarios mínimos vitales generales.

## **TÍTULO VI**

### **DE LA PROTECCIÓN DE LOS DERECHOS AMBIENTALES**

Art. 41.- Con el fin de proteger los derechos ambientales individuales o colectivos, concédese acción pública a las personas naturales, jurídicas o grupo humano para denunciar la violación de las normas de medio ambiente, sin perjuicio de la acción de amparo constitucional previsto en la Constitución Política de la República.

Art. 42.- Toda persona natural, jurídica o grupo humano podrá ser oída en los procesos penales, civiles o administrativos, que se inicien por infracciones de carácter ambiental, aunque no hayan sido vulnerados sus propios derechos.

El Presidente de la Corte Superior del lugar en que se produzca la afectación ambiental, será el competente para conocer las acciones que se propongan a consecuencia de la misma. Si la afectación comprende varias jurisdicciones, la competencia corresponderá a cualquiera de los presidentes de las cortes superiores de esas jurisdicciones.

## **CAPÍTULO I**

### **DE LAS ACCIONES CIVILES**

Art. 43.- Las personas naturales, jurídicas o grupos humanos, vinculados por un interés común y afectados directamente por la acción u omisión dañosa podrán interponer ante el Juez competente, acciones por daños y perjuicios y por el deterioro causado a la salud o al medio ambiente incluyendo la biodiversidad con sus elementos constitutivos.

Sin perjuicio de las demás acciones legales a que hubiere lugar, el juez condenará al responsable de los daños al pago de indemnizaciones a favor de la colectividad directamente afectada y a la LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION - Página

7 eSilec Profesional - [www.lexis.com.ec](http://www.lexis.com.ec) reparación de los daños y perjuicios ocasionados. Además condenará al responsable al pago del diez por ciento (10%) del valor que represente la indemnización a favor del accionante.

Sin perjuicio de dichos pagos y en caso de no ser identificable la comunidad directamente afectada o de constituir ésta el total de la comunidad, el juez ordenará que el pago, que por reparación civil corresponda, se efectúe a la institución que deba emprender las labores de reparación conforme a esta Ley.

En todo caso, el juez determinará en sentencia, conforme a los peritajes ordenados, el monto requerido para la reparación del daño producido y el monto a ser entregado a los integrantes de la comunidad directamente afectada. Establecerá además la persona natural o jurídica que deba recibir el pago y efectuar las labores de reparación.

Las demandas por daños y perjuicios originados por una afectación al ambiente, se tramitarán por la vía verbal sumaria.

## **DEFENSA DEL CONSUMIDOR - Ley N° 24.240**

Art.1.- **Ámbito y Objeto.**- Las disposiciones de la presente Ley son de orden público y de interés social, sus normas por tratarse de una Ley de carácter orgánico, prevalecerán sobre las disposiciones contenidas en leyes ordinarias. En caso de duda en la interpretación de esta Ley, se la aplicará en el sentido más favorable al consumidor.

El objeto de esta Ley es normar las relaciones entre proveedores y consumidores promoviendo el conocimiento y protegiendo los derechos de los consumidores y procurando la equidad y la seguridad jurídica en las relaciones entre las partes.

Art.4.- **Derechos del Consumidor.**- Son derechos fundamentales del consumidor, a más de los establecidos en la Constitución Política de la República, tratados o convenios internacionales, legislación interna, principios generales del derecho y costumbre mercantil, los siguientes

1. Derecho a la protección de la vida, salud y seguridad en el consumo de bienes y servicios, así como a la satisfacción de las necesidades fundamentales y el acceso a los servicios básicos;
2. Derecho a que proveedores públicos y privados oferten bienes y servicios competitivos, de óptima calidad, y a elegirlos con libertad;
3. Derecho a recibir servicios básicos de óptima calidad;
4. Derecho a la información adecuada, veraz, clara, oportuna y completa sobre los bienes y servicios ofrecidos en el mercado, así como sus precios, características, calidad, condiciones de contratación y demás aspectos relevantes de los mismos, incluyendo los riesgos que pudieren prestar;
5. Derecho a un trato transparente, equitativo y no discriminatorio o abusivo por parte de los proveedores de bienes o servicios, especialmente en lo referido a las condiciones óptimas de calidad, cantidad, precio, peso y medida;
6. Derecho a la protección contra la publicidad engañosa o abusiva, los métodos comerciales coercitivos o desleales;
7. Derecho a la educación del consumidor, orientada al fomento del consumo responsable y a la difusión adecuada de sus derechos;
8. Derecho a la reparación e indemnización por daños y perjuicios, por deficiencias y mala calidad de bienes y servicios;
9. Derecho a recibir el auspicio del Estado para la constitución de asociaciones de consumidores y usuarios, cuyo criterio será consultado al momento de elaborar o reformar una norma jurídica o disposición que afecte al consumidor;
10. Derecho a acceder a mecanismos efectivos para la tutela administrativa y judicial de sus derechos e intereses legítimos, que conduzcan a la adecuada prevención, sanción y oportuna reparación de los mismos;
11. Derecho a seguir las acciones administrativas y/o judiciales que correspondan; y,

12. Derecho a que en las empresas o establecimientos se mantenga un libro de reclamos que estará a disposición del consumidor, en el que se podrá anotar el reclamo correspondiente, lo cual será debidamente reglamentado.<sup>20</sup>

### **2.3. MARCO CONCEPTUAL**

**Administración Ambiental.-** Es la organización que establece un Estado para llevar a cabo la gestión ambiental. Comprende la estructura y funcionamiento de las instituciones para orientar y ejecutar los Procesos. La determinación de procedimientos y la operación de las acciones derivadas.

**Adquisición.-** Acción de adquirir o pasar a tener una cosa.

**Agroquímicos.-** Relativo a la agroquímica. Industria química con aplicaciones en la agricultura.

**Alterado.-** Un estado alterado de conciencia es una condición significativamente diferente al estado de vigilia atenta, es decir, distinta al estado.

**Apetecibles.-** Que puede agrandar o gustar; que puede ser apetecido.

**Aprovechamiento Sustentable.-** Es la utilización de organismos, ecosistemas y otros recursos naturales en niveles que permitan su renovación, sin cambiar su estructura general.

**Áreas Naturales Protegidas.-** Son áreas de propiedad pública o privada, de relevancia ecológica, social, histórica, cultural y escénica, establecidas en el país de acuerdo con

---

<sup>20</sup> [www.ceda.org.ec](http://www.ceda.org.ec)

la ley, con el fin de impedir su destrucción y procurar el estudio y conservación de especies de plantas o animales, paisajes naturales y ecosistemas.

**Auditoría Ambiental.-** Consiste en el conjunto de métodos y procedimientos de carácter técnico que tienen por objeto verificar el cumplimiento de las normas de protección del medio ambiente en obras y proyectos de desarrollo y en el manejo sustentable de los recursos naturales. Forma parte de la auditoría gubernamental.

**Biodiversidad:** Son todas las especies de organismos vegetales, minerales y microorganismos existentes, que interactúan dentro de un ecosistema. Incluye también la variedad de ecosistemas.

**Calidad Ambiental.-** El control de la calidad ambiental tiene por objeto prevenir, limitar y evitar actividades que generen efectos nocivos y peligrosos para la salud humana o deterioren el medio ambiente y los recursos naturales.

**Compuestos Orgánicos.-** Los compuestos orgánicos son todas las especies químicas que en su composición contienen el elemento carbono y usualmente, elementos tales como el oxígeno, hidrógeno, fósforo, cloro, yodo, y nitrógeno.

**Conservación.-** Es la administración de la biosfera de forma tal que asegure su aprovechamiento sustentable.

**Contaminación.-** Es la presencia en el ambiente de sustancias, elementos, energía o combinación de ellas, en concentraciones y permanencia superiores o inferiores a las establecidas en la legislación vigente.

**Control Ambiental.-** Es la vigilancia, inspección y aplicación de medidas para mantener o recuperar características ambientales apropiadas para la conservación y mejoramiento de los seres naturales y sociales.



**Costo Ambiental.-** Son los gastos necesarios para la protección, conservación, mejoramiento y rehabilitación del medio ambiente.

**Cuentas Patrimoniales.-** Es el inventario valorativo que se hace en un país o región, de las reservas, riquezas y elementos naturales, traducidos en recursos para el desarrollo.

**Cultura Ambiental.-** Es un modo de vida que adopta el ser humano para cuidar lo q le pertenece en la naturaleza.

**Daño Ambiental.-** Es toda pérdida, disminución, detrimento o menoscabo significativo de la condiciones preexistentes en el medio ambiente o uno de sus componentes. Afecta al funcionamiento del ecosistema o a la renovabilidad de sus recursos.

**Daños Sociales.-** Son los ocasionados a la salud humana, al paisaje, al sosiego público y a los bienes públicos o privados, directamente afectados por actividad contaminante.

**Derechos Ambientales Colectivos.-** Son aquellos compartidos por la comunidad para gozar de un medio ambiente sano y libre de contaminación. Involucra valores estéticos, escénicos, recreativos, de integridad física y mental, y en general de la calidad de vida.

**Desarrollo Sustentable.-** Es el mejoramiento de la calidad de la vida humana dentro de la capacidad de carga de los ecosistemas; implica la satisfacción de las necesidades actuales sin comprometer la satisfacción de las necesidades de las futuras generaciones.

**Diversidad Biológica o Biodiversidad.-** Es el conjunto de organismos vivos incluidos en los ecosistemas terrestres, marinos, acuáticos y del aire. Comprende la diversidad dentro de cada especie, entre varias especies y entre los ecosistemas.

**Ecosistema.-** Es la unidad básica de integración organismo - ambiente, que resulta de las relaciones existentes entre los elementos vivos e inanimados de un área dada.

**EM:** Microorganismos Eficientes.

**Estudio de Impacto Ambiental.-** Son estudios técnicos que proporcionan antecedentes para la predicción e identificación de los impactos ambientales. Además describen las medidas para prevenir, controlar, mitigar y compensar las alteraciones ambientales significativas.

**Evaluación de Impacto Ambiental.-** Es el procedimiento administrativo de carácter técnico que tiene por objeto determinar obligatoriamente y en forma previa, la viabilidad ambiental de un proyecto, obra o actividad pública o privada. Tiene dos fases: el estudio de impacto ambiental y la declaratoria de impacto ambiental. Su aplicación abarca desde la fase de pre factibilidad hasta la de abandono o desmantelamiento del proyecto, obra o actividad pasando por las fases intermedias.

**FAO:** Food And Agriculture Organization (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación).

**Fitogenética:** Es la determinación de la historia evolutiva de los organismos.

**Fitoterapia:** Combate de plagas y enfermedades utilizando extractos de plantas.

**Gestión Ambiental.-** Conjunto de políticas, normas, actividades operativas y administrativas de planeamiento, financiamiento y control estrechamente vinculadas, que deben ser ejecutadas por el Estado y la sociedad para garantizar el desarrollo sustentable y una óptima calidad de vida.

**Impacto Ambiental.-** Es la alteración positiva o negativa del medio ambiente, provocada directa o indirectamente por un proyecto o actividad en una área determinada.

**Impactos.-** Conjunto de consecuencias provocadas por un hecho o actuación que afecta a un entorno o ambiente social o natural.

**Incentivos.-** Instrumentos de tipo económico, establecidos en leyes y reglamentos para favorecer el cumplimiento de las normas ambientales.

**Inconexa:** Cosa que no tiene unión, comunicación o contacto con otra.

**Indiscriminado.-** Que no distingue unas personas o cosas de otras ni establece diferencias entre ellas.

**Información Ambiental.-** Es toda la información calificada que procesa la red nacional de información y vigilancia ambiental. La información ambiental se sustenta en sistemas de monitoreo y otras acciones de inspección y vigilancia; es de carácter público y debe difundirse periódicamente.

**Interés Difuso.-** Son los intereses homogéneos y de naturaleza indivisible, cuyas titulares son grupos indeterminados de individuos ligados por circunstancias comunes.

**Intoxicación aguda por plaguicidas:** Síntomas y signos más comunes: Dolor de cabeza, náuseas, dolor de estómago, vómito, mareos, sudoración excesiva, entre otros. Se produce en un período no mayor de 24 horas después de estar en contacto con los plaguicidas.

**Intoxicación crónica por plaguicidas:** Aparece días, semanas, meses o años, después de estar en contacto con los plaguicidas.

**Legitimación.-** Es la capacidad que la ley confiere a una persona para presentar acciones en una sede administrativa o judicial, o ser considerado como parte de ellas, en defensa de intereses propios o de la colectividad.

**Licencia Ambiental.-** Es la autorización que otorga la autoridad competente a una persona natural o jurídica, para la ejecución de un proyecto, obra o actividad. En ella se establecen los requisitos, obligaciones y condiciones que el beneficiario debe cumplir para prevenir, mitigar o corregir los efectos indeseables que el proyecto, obra o actividad autorizada pueda causar en el ambiente.

**Lixiviados.-** Fluidos provenientes de descomposición de la basura, los cuales generan contaminación ambiental.

**Manipulación.-** Influencia que ejerce una persona sobre otra o intervención en un asunto para conseguir un fin determinado.

**Medio Ambiente.-** Sistema global constituido por elementos naturales y artificiales, físicos, químicos o biológicos, socioculturales y sus interacciones, en permanente modificación por la naturaleza o la acción humana, que rige la existencia y desarrollo de la vida en sus diversas manifestaciones.

**Mejoramiento.-** Es el incremento de la capacidad de un ecosistema o de una población para satisfacer una función particular o para rendir un producto determinado.

**NODOS:** En términos generales un nodo es un espacio real o abstracto en el que confluyen parte de las conexiones de otros espacios reales o abstractos que comparten sus mismas características y que a su vez también son nodos.

**Normas de Higiene y Medio Ambientales.-** Son legislaciones que regulan y sancionan todo tipo de incidencias que se presenten en la flora y fauna por medio de la mano del hombre.

**OMS:** Organización Mundial de la Salud.

**Ordenamiento del Territorio.-** Es la organización dirigida a la coordinación administrativa, a la aplicación de políticas sectoriales, al logro del equilibrio regional y a la protección del medio ambiente. Este proceso, programa y evalúa el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales en el territorio nacional y en las zonas sobre las que el Estado ejerce soberanía y jurisdicción.

**Organoclorados:** Compuestos químicos sintéticos con cloro en su fórmula, se acumulan en los tejidos grasos, pudiendo causar intoxicación crónica. Son plaguicidas como el clordano, aldrín, dieldrín, endrín, DDT, DDD, metoxiclor, hexaclorobenceno, etc.

**Organofosforados:** Sustancias químicas sintéticas con fósforo en su fórmula. Son principalmente insecticidas y nematocidas como el paratión, metilparatión, malatión, terbufós y fenamifós, entre otros.

**PEA:** Población Económicamente Activa.

**pH:** Medida de la acidez del suelo. Se expresa con la concentración de los iones hidrógeno dispersos en el suelo. Entre más bajo es el pH más ácido es el suelo.

**Piretroides o piretrinas:** Son derivados sintéticos de un insecticida natural extraído del crisantemo.

**Plaguicidas:** Son sustancias que se utilizan para combatir las plagas.

**PQDE :** Productos Químicos Disruptores Endócrinos.

**Preservación de la Naturaleza.-** Es el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a asegurar el mantenimiento de las condiciones que hacen posible el desarrollo de los ecosistemas.

**Preservación de la vida silvestre.-** Son acciones generadas por el hombre, para el cuidado y mantenimiento de las especies.

**Protección del Medio Ambiente.-** Es el conjunto de políticas, planes, programas, normas y acciones destinadas a prevenir y controlar el deterioro del medio ambiente. Incluye tres aspectos: conservación del medio natural, prevención y control de la contaminación ambiental y manejo sustentable de los recursos naturales. La protección ambiental, es tarea conjunta del Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y sector privado.

**Recursos Naturales.-** Son elementos de la naturaleza susceptibles de ser utilizados por el hombre para la satisfacción de sus necesidades o intereses económicos, sociales y espirituales. Los recursos renovables se pueden renovar a un nivel constante. Los recursos no renovables son aquellos que forzosamente perecen en su uso.

**Relleno Sanitario.-** Es un espacio físico donde se disponen todos los residuos de los sectores urbano marginales de una ciudad, en el cual mediante el debido proceso se descomponen dichos desechos de manera natural, mediante la extracción de sus gases y lixiviados.

**Reposición.-** Es la acción de reponer el medio ambiente o uno de sus componentes a una calidad similar a la que tenían con anterioridad al daño causado; o en caso de no ser ello posible restablecer sus prioridades básicas.

**Restauración.-** Es el retorno a su condición original de un ecosistema o población deteriorada.

**Subsistema de Gestión Ambiental.-** Está conformado por organismos y entidades de la administración pública central, institucional y seccional, que individual o conjuntamente se encargan de administrar sectores específicos de la gestión ambiental, tales como: el manejo de los recursos de agua, aire, suelo, fauna y biodiversidad, dentro de los principios generales que rige el Sistema de Gestión Ambiental.

**Tecnologías Alternativas.-** Aquellas que suponen la utilización de fuentes de energía permanente, ambientalmente limpias y con posibilidad de uso generalizado en lugar de las tecnologías convencionales.

**Toxicidad:** Es la capacidad de una sustancia de causar daños a los organismos vivos.

**Valor Ecológico de los Recursos Naturales.-** Es el valor económico que el Estado asigna a los recursos naturales y que constarán en cuentas especiales, a cargo del Ministerio de Economía y Finanzas.<sup>21</sup>

## **2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 Hipótesis General**

El desconocimiento de los efectos de los productos químicos utilizados para procesos de agricultura, ganadería y pesca, incide en la calidad de los bienes de consumo doméstico que se comercializan libremente en nuestro mercado local.

### **2.4.2. Hipótesis Particulares**

- La ausencia de leyes ambientales incide en el hecho de que los agricultores utilicen estos productos sin miedo a ser sancionados.

---

<sup>21</sup> [eva.utpl.edu.ec](http://eva.utpl.edu.ec)

- La carencia de conocimientos tecnológicos de los cultivos incide en la aplicación de los productos químicos.
- La falta de información incide en el conocimiento que poseen los agricultores sobre la aplicación de los productos químicos.
- La alteración de los procesos de maduración de los cultivos por el uso indiscriminado de los productos químicos atentan al Medio Ambiente.

### **2.4.3. Declaración de Variables**

#### **Variables Independientes**

- Conocimiento técnico sobre la aplicación de productos químicos.
- Recursos.
- Conocimiento Tecnológico.
- Información que poseen los agricultores acerca de los productos químicos
- Alteración de procesos de maduración

#### **Variables Dependientes**

- Desarrollo de los cultivos.
- Conocimiento que poseen las personas acerca de los productos químicos.
- Aplicación de productos químicos.
- Estudio de Mercado.
- Medio Ambiente.



### 2.3.4. Operacionalización de las Variables.

**Cuadro 2:** Variables Independientes

VARIABLES INDEPENDIENTES	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADORES	TÉCNICAS
Conocimiento técnico sobre la aplicación de productos químicos.	Son los fundamentos técnicos, adquiridos mediante la inducción de capacitaciones continuas.	Introducción de talleres y seminarios de capacitación.	Encuesta a técnicos de productos orgánicos.
Recursos.	Son todas las fuentes de conocimiento tangible e intangible que posee el ser humano.	Aplicación de procedimientos mediante manuales técnicos	Entrevista
Conocimiento Tecnológico.	Es la que permite mejorar los conocimientos que ya poseemos.	Estimular el aprendizaje mediante conceptos globalizados	Encuesta a agricultores
Información que poseen los agricultores acerca de los productos químicos	Es un conjunto de datos significativos que sirven para establecer un concepto de algo.	Implementar datos informativos y operativos para adiestrar el conocimiento	Encuesta
Alteración de procesos de maduración.	Es cuando se produce un crecimiento prolongado de los productos y puede darse tanto de forma natural como artificial.	Programas en base a avances científicos globales	Estudio

Autores: Erika Mariana Mejía Vargas – Juan Fernando Buenaño Samaniego.

**Cuadro 3:** Variables Dependientes

<b>VARIABLES DEPENDIENTES</b>	<b>CONCEPTUALIZACIÓN</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>TÉCNICAS</b>
Desarrollo de los cultivos.	Es el fortalecimiento contextualizado en base a desarrollos técnicos, con planes científicos orgánicos.	Introducir métodos deductivos sobre el manejo de los cultivos.	Estudio de Cultivos.
Conocimiento que poseen las personas acerca de los productos químicos.	Son aquellos conocimientos tanto teórico como práctico que tienen las personas acerca de los productos químicos.	Incorporar métodos para reducir el uso de agentes químicos.	Técnicas de marketing personal
Aplicación de productos químicos.	Son los fundamentos técnicos, adquiridos mediante la inducción de capacitaciones continuas.	Introducción de talleres y seminarios de capacitación	Encuesta a técnicos de productos orgánicos
Estudio de Mercado.	Es una herramienta de mercadeo que permite y facilita la obtención de datos, resultados para ser analizados.	Implantar datos verídicos para que el resultado sea óptimo.	Herramientas Estadísticas
Medio Ambiente.	Es la presencia de sustancias nocivas y molestas en nuestros recursos naturales.	Normativas o leyes que sancionen el uso de fertilizantes químicos.	Estudio de Normativas Ambientales

Autores: Erika Mariana Mejía Vargas – Juan Fernando Buenaño Samaniego.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL.**

Mediante la recopilación de datos, por medio de censos, estudios y análisis facilitados por instituciones públicas y privadas del cantón se logró establecer que todas las personas dedicadas a la agricultura en general, poseen un escaso conocimiento sobre las bondades que disfrutan los productos orgánicos, siendo así que el 4.5% de la población de milagro es dedicada a la agricultura y tiene un consumo elevado de agroquímicos; el cuál disminuye la calidad de sus suelos.

A consecuencia de las visitas realizadas en campo se pudo apreciar que el agricultor local no está consciente de la gravedad que ocasiona el uso de estos agroquímicos; de esta manera nos permitirá comparar resultados entre el uso de productos agroquímicos y biorgánicos, los cuales permitirán determinar datos específicos sobre la efectividad y eficacia de los productos a base de organismos eficientes.

Por medio de muestras extraídas en los suelos de los diferentes cultivos explotados, se determinará qué minerales están siendo disminuidos y qué componentes sustituyen actualmente al pH del suelo para que este sea más productivo; al implementar el uso con microorganismos efectivos, extraídos directamente del suelo; de la misma forma se establecerá el uso de agentes encontrados en la tierra para así poder ampliar el tratamiento de los cultivos los cuales han sido sometidos a estudio.

El uso constante de los agroquímicos ha permitido deducir que desde el inicio de la aplicación de productos nocivos en el suelo, ha deteriorado la calidad de sus frutos ocasionando enfermedades que hace mucho tiempo atrás no existían y que al pasar del tiempo seguirán incrementándose si no se toman acciones drásticas en cuanto al uso de nuevas técnicas para eliminación de plagas e insectos.

El objetivo de esta investigación fue determinar un sistema idóneo que el agricultor pueda aplicar para mejorar la producción sin la necesidad de la implementación de químicos tradicionales mediante técnicas de fumigación adaptadas a la realidad ambiental que se está viviendo, consiguiendo resultados que les permitan introducir al mercado productos que compitan en cuanto a calidad con sus competidores importados al mercado local.

De la misma manera nos permitió adquirir conocimientos para futuros proyectos que involucren la utilización de productos de bajo costo, alto rendimiento y mejor en calidad así como datos para implementación de fuentes de ingresos a bases de sus residuos que generen una eficacia de la explotación de sus tierras.

A criterio personal, esta investigación me permitió incrementar mi conciencia ambiental, e incentivó mi necesidad de continuar desarrollando más técnicas que contribuyan con el desarrollo agropecuario y la disminución de la contaminación ambiental.

### **3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA.**

La población que va a ser evaluada es la correspondiente a los habitantes de la ciudad de Milagro específicamente la zona rural, donde se desarrolla la mayor parte de esta actividad y es donde encontraremos personas no solo de este sector sino mas bien de diferentes sectores de Milagro que llegan aquí para trabajar; el equivalente poblacional es de 166.349 habitantes que tiene el cantón Milagro, 7.575 de ellos corresponden al

sector agrícola, datos obtenidos del INEC. Por medio del censo nacional y del censo agropecuario.

### **3.2.1 Características de la población**

El proyecto en el cual se desea incursionar es en el sector agropecuario de Milagro que tiene como población de estudio a los habitantes de la zona rural, haremos un enfoque general entre agricultores, ganaderos y acuicultores, debido que, para este grupo están dirigidos los productos.

### **3.2.2 Delimitación de la población**

Para este estudio se ha tomado como referencia a los habitantes de la zona rural de la ciudad de Milagro

### **3.2.3 Tipo de muestra**

Para la investigación realizada el proyecto está basado en un tipo de muestra Probabilística.

### **3.2.4 Tamaño de muestra**

7.575 es la cantidad de la población que corresponden al sector agrícola de la ciudad de Milagro.

$$n = \frac{Npq}{\frac{(N-1)E^2}{Z^2} + pq}$$

**Dónde:**

n= Tamaño de la muestra

N= Población

p= Posibilidad de que ocurra un evento, p = 0,5

q= Posibilidad de no ocurrencia de un evento, q = 0,5

E= Error, se considera el 5%; E=0,05

Z= Nivel de confianza, que para el 95%, Z=1,96

$$n = \frac{7.575 (0.5)(0.5)}{\frac{(7.575 - 1)(0.05)^2}{1.96^2} + (0.5)(0.5)}$$

$$n = \frac{1.893,75}{\frac{(7.574)(0.0025)}{3.8416} + (0.25)}$$

$$n = \frac{1.893,75}{5,17893586}$$

$$n = 367$$

### 3.2.5 Procesos de selección

Se aplicó una fórmula pre establecida por los institutos de investigación de nuestro país; la muestra se seleccionó considerando el grupo objetivo del proyecto, aplicando un muestreo no probabilístico.

## 3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS

Como todo proyecto de investigación se ha seguido una serie de pasos sucesivos resultantes de la aplicación de métodos investigativos acordes a las necesidades de la investigación planteada, de ahí que, se detallan los métodos teóricos y empíricos complementarios que se han empleado:

### 3.3.1 Métodos Teóricos

Se emplearon métodos teóricos que permitieron trabajar para obtener la información que necesitó el proyecto; entre los cuales tenemos los siguientes:

Este método se lo empleó desde el momento en que se recogió la información histórica o antecedentes sobre el funcionamiento y la aplicación de los productos agroquímicos en la zona rural de esta ciudad. La parte lógica radica en la forma de enlazar la información histórica con la información actual a tal punto de obtener objetivamente un criterio que se aplique dentro del proyecto.

**Método Analítico Sintético.**- Su empleo se dió desde el momento en que se tomó toda la información que enriquece el marco teórico y se estableció en forma muy pormenorizada puntos de vista que tienen que aplicarse al proyecto, usando la reflexión y llevándolo a la realidad de nuestro medio.

**Método Inductivo-Deductivo.**- Exigió trabajar con cada variable de estudio y luego generalizar un punto de vista de la forma en que se mueven los negocios dedicados a la comercialización de productos que son utilizados para la explotación de sus cultivos de manera intensiva.

**Método Hipotético-Deductivo.**- Está determinado a través de las hipótesis generales y particulares, las mismas que exigieron un trabajo generalizado, es decir, se obtuvo información generalizada sobre las variables y luego se sintetizó ofreciendo un juicio crítico sobre cómo funcionan cada una de ellas.

**Método Sistémico.**- Este se lo empleó debido a que el proyecto contempla una serie de factores o fases desde sus planteamientos problemáticos, objetivos, hipótesis, que llevó a efectuar una investigación que brindó las pautas para establecer una propuesta, generándose así una relación sistémica integradora.

### **3.3.2 Métodos empíricos complementarios o técnicas de investigación.**

Partiendo del estudio de mercado y habiendo observado la libre comercialización de agroquímicos y el perjuicio que estos ocasionan a la salud tanto de productores como

consumidores, se pudo determinar que la mayoría de las personas están interesadas en cambiar su estilo de vida por uno más saludable, al consumir productos completamente orgánicos; en base a ello se decidió tomar como técnicas e instrumentos a la Entrevista y la Encuesta.

**Encuesta.**- Esta técnica es utilizada como parte de la investigación, que consiste en interrogar de manera escrita a las personas con el fin de obtener información necesaria y fue aplicada en base a la muestra, está dirigida a población agrícola de la ciudad de Milagro.

**Entrevista.**- La entrevista se la llevó a cabo en forma aleatoria a los agricultores, ganaderos y acuicultores de la ciudad de Milagro.

### **3.4 PROCESAMIENTO ESTADÍSTICO DE LA INFORMACIÓN.**

Una vez realizada la recolección de datos, que se han conseguido mediante las encuestas aplicadas a la población agrícola de la ciudad de Milagro, se procedió a tabular los datos en Excel y posteriormente efectuamos su interpretación y análisis. En consecuencia a los resultados logrados, se efectuó la verificación de las hipótesis.



## **CAPÍTULO IV**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS**

#### **4.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL .**

Con un minucioso estudio realizado en el sector rural de la ciudad de Milagro, elegido primordialmente porque en este lugar es donde encontraremos habitantes dedicados a actividades agropecuarias, y exactamente aquí es donde podemos palpar el desarrollo de los cultivos que es precisamente lo que interesa investigar, a través de una encuesta se logró obtener datos significativos para conocer las principales necesidades que aquejan a esta población.

#### **4.2 ANÁLISIS COMPARATIVO, EVOLUCIÓN, TENDENCIA Y PERSPECTIVAS.**

Este análisis de comparación, evolución, tendencia y perspectiva está enmarcado en el extracto de esta investigación, revela las necesidades que se presentan en este grupo de personas que desconocen por completo los avances tecnológicos actuales y las consecuencias de no someterse a un cambio radical para mejorar tanto su estilo de vida, cuidar su salud, y producir alimentos beneficiosos para el consumo humano.

Por medio de una encuesta, elaborada por diez preguntas de carácter cerrado, realizada en el sector rural de la ciudad de Milagro, e aquí los resultados obtenidos:

## Encuesta realizada a la población agrícola de Milagro.

**Pregunta 1°-** ¿Posee Ud. el respectivo conocimiento sobre la aplicación de los productos químicos?

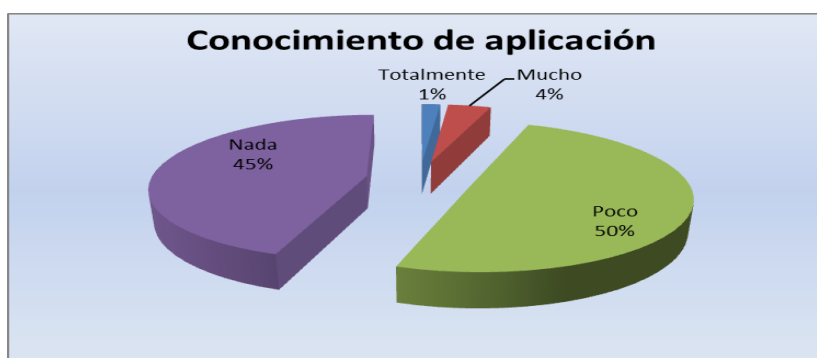
**Cuadro # 4 Conocimiento de aplicación.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Totalmente	6	2%
Mucho	14	4%
Poco	183	50%
Nada	164	44%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 1 Conocimiento de aplicación.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Por medio de la encuesta constatamos que los agricultores no poseen conocimiento en cuanto a productos orgánicos y sistemas naturales para el cuidado de sus cultivos al interpretar los datos recolectados vemos que el 50% de los encuestados posee poco conocimiento de los productos orgánicos, el 44% no conoce nada del producto y el 6% restante entre mucho y totalmente reconocen por sus experiencias las ventajas de utilizar este tipo de productos.

**Pregunta 2°- ¿Considera Ud. que la falta de recursos influya en el incorrecto manejo de agroquímicos?**

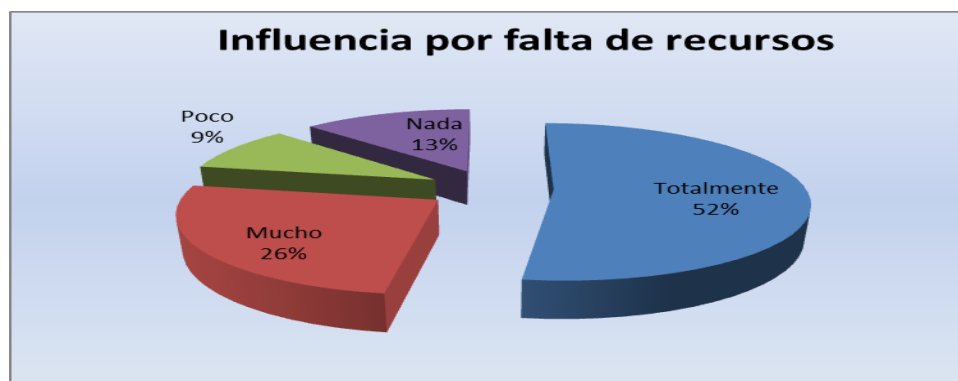
**Cuadro # 5 Influencia por falta de recursos.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
<b>Totalmente</b>	<b>192</b>	<b>52%</b>
<b>Mucho</b>	<b>94</b>	<b>26%</b>
<b>Poco</b>	<b>34</b>	<b>9%</b>
<b>Nada</b>	<b>47</b>	<b>13%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 2 Influencia por falta de recursos.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Actualmente la economía impide y sostiene una barrera que influye en gran parte con el uso de productos orgánicos así como queda evidenciado en el cuadro tomado de las encuestas apreciamos que el 52 % reconoce que por falta de recursos no pueden hacer uso correcto de insumos que no afecten al ambiente, el 26% advierte que mucho y en menor porcentaje con el 9% y 13% dicen que la falta de recurso incide poco o nada en el uso de estos productos.

**Pregunta 3°-¿Utiliza el equipamiento adecuado al momento de aplicar productos agroquímicos?**

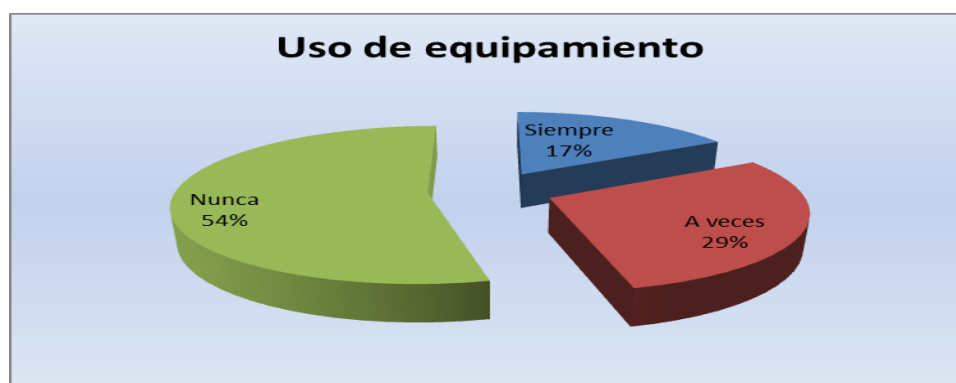
**Cuadro # 6 Uso de equipamiento.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	62	17%
A veces	107	29%
Nunca	198	54%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 3 Uso de equipamiento.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

El uso de equipamiento adecuado es un factor primordial en la aplicación los productos ya que permitirán reducir costos y aumentar utilidades, vemos así que el 54 % no utiliza el equipamiento adecuado, el 29% a veces y el 17% si utiliza responsablemente el equipamiento técnico requerido.

**Pregunta 4°-** ¿Ud. Considera que mantenerse informado constantemente, ayude a optimizar el desarrollo de los cultivos?

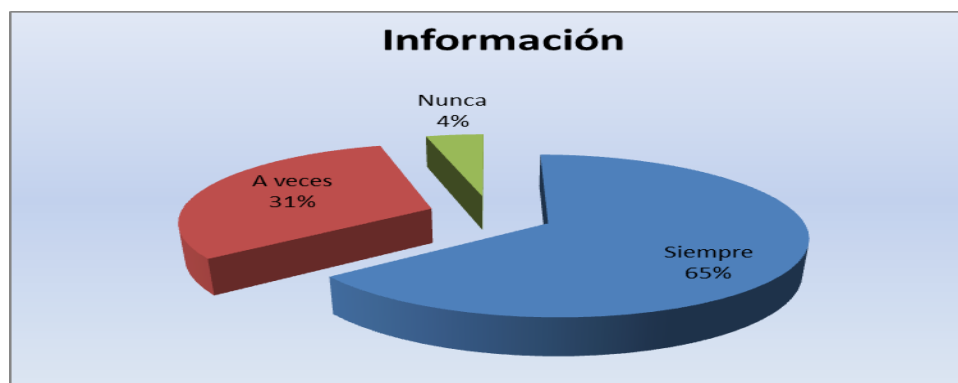
**Cuadro # 7 Información.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	237	65%
A veces	114	31%
Nunca	16	4%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 4 Información.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

La información sobre los productos orgánicos no es tan profunda como se requeriría, por tal razón los encuestados nos dan como conclusión que; el 65% considera que estar siempre informado es fundamental para el uso de estos productos, el 31% considera que en ocasiones es importante la información y el 4% cree que no es necesario estar informado de estos productos.

**Pregunta 5°- ¿Ud. considera beneficioso acelerar los procesos de maduración de los cultivos?**

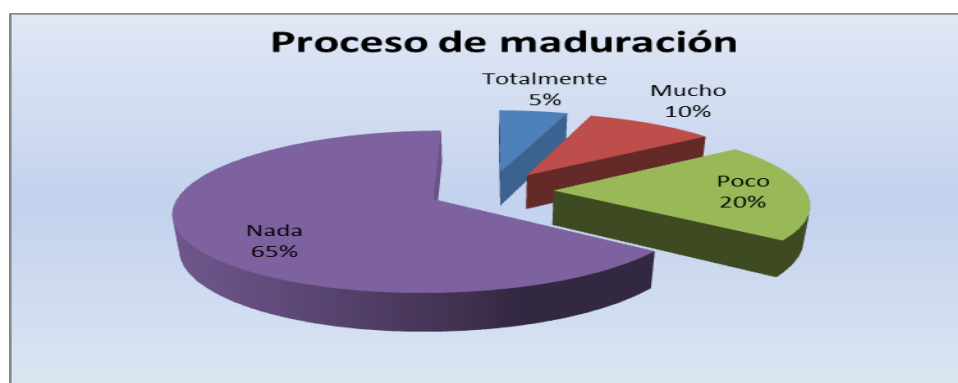
**Cuadro # 8 Proceso de maduración.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Totalmente	19	5%
Mucho	36	10%
Poco	74	20%
Nada	238	65%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 5 Proceso de maduración.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Todo proceso en los cultivos posee un ciclo, el cual no debe ser alterado caso contrario debería ejecutarse un correcto manejo de productos al ser aplicados, por esta razón el 65 % considera que no es prudente acelerar dichos procesos, el 20% cree que debe manejarse en poca proporción, el 10% sumado con el 5% manifiestan que el uso de maduradores es completamente normal.

**Pregunta 6°-** ¿Ud. Cree que los cultivos que han sido expuestos a maduradores artificiales posean las mismas características nutritivas que se consiguen de forma natural?

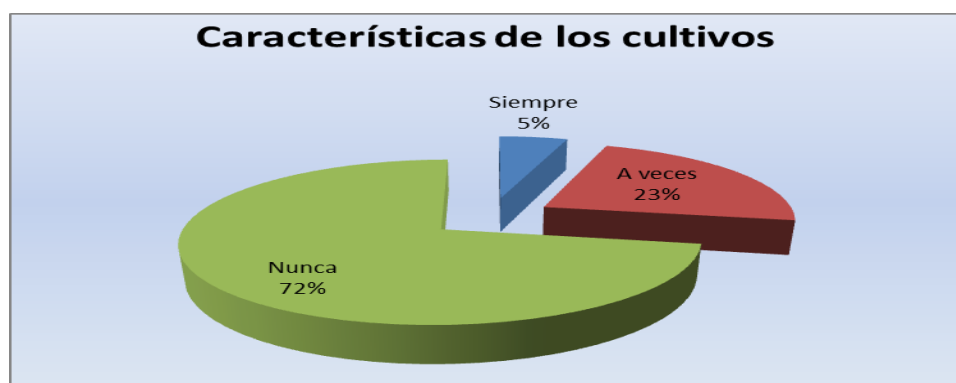
**Cuadro # 9 Características de los cultivos.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	19	5%
A veces	83	23%
Nunca	265	72%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 6 Características de los cultivos.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Los cultivos que han sido expuestos a maduradores artificiales muestran ciertas características que no poseen los que son cosechados naturalmente y es así que entre los datos recabados, el 72% manifiesta que no poseen las mismas características, el 23% cree que en ocasiones si es factible que las posean y el 5% considera que son similares a los que están cultivados naturalmente.

**Pregunta 7°-** ¿Considera Ud. que el Gobierno debería invertir más recursos en campañas de concientización que den a conocer las causas y consecuencias del uso de fertilizantes?

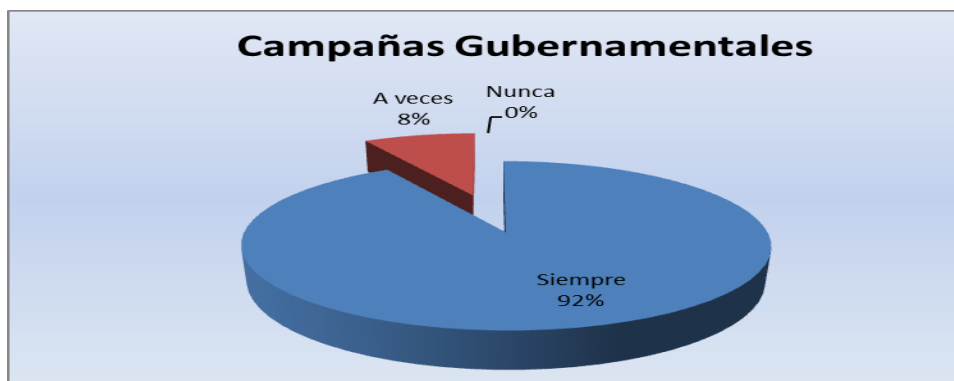
**Cuadro # 10 Campañas Gubernamentales.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	336	92%
A veces	31	8%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 7 Campañas Gubernamentales.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Los medios de difusión gubernamentales cumplen un papel preponderante en el conocimiento de dichos recursos, es así que, el 92% ratifica que se debería invertir más en la difusión de información sobre estos productos y el 8% que debería hacerlo en ocasiones que se lo amerite.



**Pregunta 8°-** ¿Posee Ud. La debida capacitación acerca de, el correcto uso, forma y cantidad a aplicar de los agroquímicos?

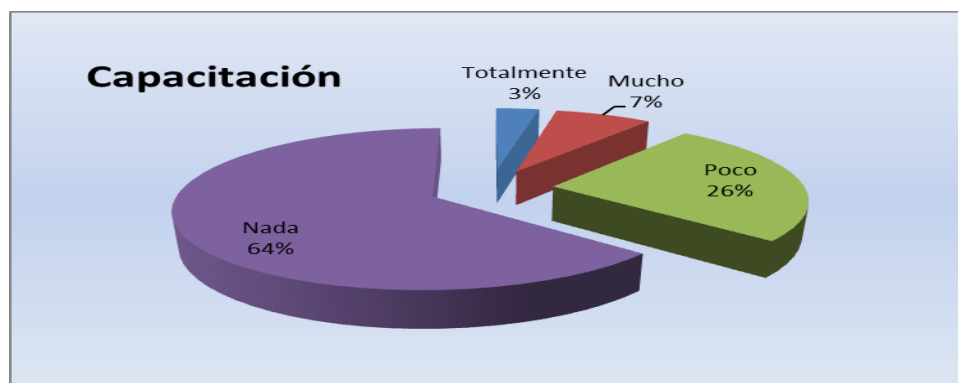
**Cuadro # 11 Capacitación.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Totalmente	12	3%
Mucho	27	7%
Poco	94	26%
Nada	234	64%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 8 Capacitación.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Los agricultores en la actualidad poseen información relativa a este tema, de tal manera que, en esta recolección de datos el 64% encuestado no posee capacitación del uso de productos orgánicos, el 26% posee poco conocimiento y el 10% a accedido a información que le permita obtener el uso correcto de estos productos.

**Pregunta 9°- ¿Considera Ud. que una campaña publicitaria es el medio más adecuado para informar a los agricultores?**

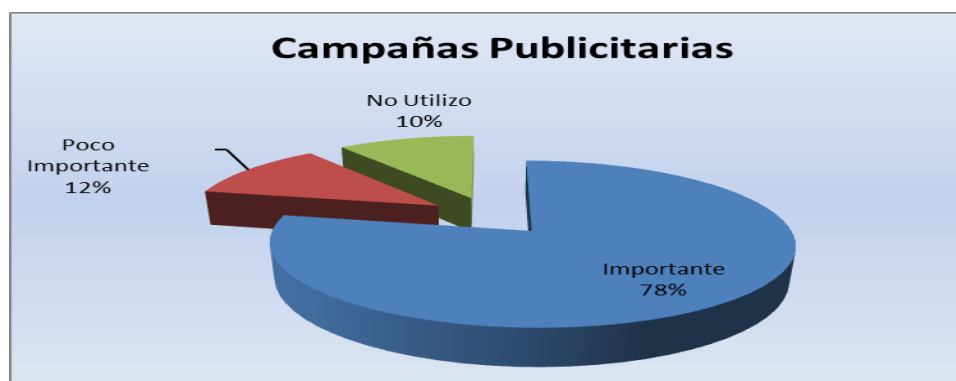
**Cuadro # 12 Campañas Publicitarias.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Importante	287	78%
Poco Importante	42	12%
No Utilizo	38	10%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 9 Campañas Publicitarias.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Utilizar campañas publicitarias en cierto modo nos acerca al conocimiento de estos productos, siendo así que de manera porcentual el 72 % de los encuestados creen que es muy importante, el 12% poco importante y el 10% cree innecesario el uso de publicidad para dar a conocer las bondades y aplicaciones de estos productos.

**Pregunta 10°-** ¿Ud. cree que los daños que se observan en la naturaleza son a consecuencia del indiscriminado uso de fertilizantes químicos?

**Cuadro # 13 Daños a la naturaleza.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	353	96%
A veces	14	4%
Nunca	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 10 Daños a la naturaleza.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

El uso continuo de estos agroquímicos perjudica el suelo por tal motivo, el 96% considera que es perjudicial y que debería restringirse el uso de estos productos, el 4% no considera que haya daños en los cultivos de tal manera se aprecia el grado de conocimiento que poseen los agricultores, sin embargo se los sigue utilizando sin ningún control.

**Pregunta 11°-**¿Con qué frecuencia Ud. usa remediadores de suelo como métodos necesarios para contrarrestar el uso de productos químicos?

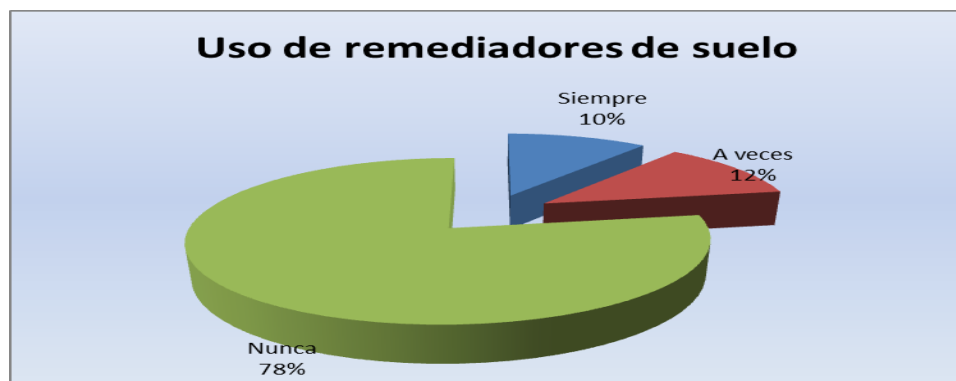
**Cuadro # 14** Uso de remediadores de suelo.

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
Siempre	39	11%
A veces	43	12%
Nunca	285	77%
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 11** Uso de remediadores de suelo.



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Contrarrestar el efecto de los agroquímicos es un fin por el cual se debería invertir en cominucación, capacitación y demas factores, de tal manera que un porcentaje del 78% dice nunca haber utilizado ningún producto para remediar el usos de agroquimicos, el 12% en ciertas ocasiones y el 10% si posee una cultura para remediar la afectación causada.

**Pregunta 12°**-¿Considera Ud. Importante facilitar el financiamiento agrícola por parte del estado en sus acciones para remediar el uso de productos químicos?

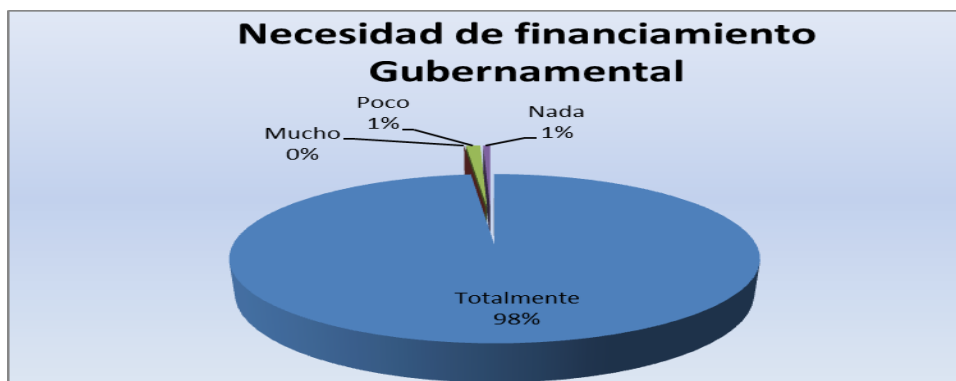
**Cuadro # 15 Necesidad de financiamiento Gubernamental.**

ALTERNATIVAS	RESPUESTAS	PORCENTAJES
<b>Totalmente</b>	<b>361</b>	<b>98%</b>
<b>Mucho</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>Poco</b>	<b>4</b>	<b>1%</b>
<b>Nada</b>	<b>2</b>	<b>1%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>367</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Figura # 12 Necesidad de financiamiento Gubernamental.**



**Fuente:** Encuesta

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

El financiamiento para que los agricultores asuman los costos de remediación de suelos es importante ya que mediante estas ayudas económicas representaría un gran aporte a la calidad de cultivos, de esta forma el 98% considera que se debería invertir en financiamiento agrícola para mitigar estos daños, el 2% no considera oportuno este tipo de aporte por cuanto se invertiría en productos nuevos.

### 4.3 RESULTADOS

Las encuestas aplicadas a los agricultores, ganaderos, acuicultores; determinaron que el sector agrícola en general, le urge efectuar cambios notables con respecto a la forma cotidiana en la que están acostumbrados a realizar sus cultivos, así como la manera de fertilizarlos.

Además la falta de nuevos productos y la desinformación genera que los agricultores tiendan a confundirse sobre los abonos que en realidad les conviene utilizar, así como las normas y reglamentos que están establecidos en el país.

La implementación de abonos orgánicos en sus cultivos permitirá al agricultor mantenerse dentro del mercado como uno de las más fuertes amenazas frente a los demás, aumentando su capacidad de competencia con los grandes productores; actualmente la mayoría de los agricultores potenciales utilizan varios métodos de comercialización, por esto es que nos parece indispensable que como herramienta básica de comercialización se inmiscuyan en algo de tecnología y lo más común y fácil es manejar un teléfono móvil para comunicarse tanto con sus proveedores como clientes ya que hoy en día el crecimiento de cualquier tipo de negocio se lo maneja habitualmente por este medio.

#### 4.4 VERIFICACIÓN DE LA HIPÓTESIS

**Cuadro # 16 Verificación Hipótesis**

HIPOTESIS	VERIFICACION
<p><b>El desconocimiento de los efectos de los productos químicos utilizados para procesos de agricultura, ganadería y pesca, incide en la calidad de los bienes de consumo doméstico que se comercializan libremente en nuestro mercado local.</b></p>	<p>De acuerdo con las preguntas N° 1, N° 4 y la N° 7, nos indica que el desconocimiento sobre la utilización de productos orgánicos, la falta de capacitación y la poca difusión de los beneficios de estos productos producen que los agricultores no asuman la responsabilidad social para evitar el uso de agroquímicos perjudiciales para el ser humano y los cultivos.</p>
<p><b>La ausencia de leyes ambientales incide en el hecho de que los agricultores utilicen estos productos sin miedo a ser sancionados.</b></p>	<p>En relación a la pregunta N° 10, hace falta la normativa que regule el uso de agroquímicos para esto se debería realizar el seguimiento a los agricultores que empleen estos productos en el campo y así sancionar y en ciertos casos decomisar los agroquímicos para no seguir perjudicando el suelo.</p>
<p><b>La carencia de conocimientos tecnológicos de los cultivos incide en la aplicación de los productos químicos.</b></p>	<p>En base a los datos recabados de la pregunta N° 6, N° 11 la carencia de nuevas técnicas y la capacitación sobre un buen manejo del medio agrícola influye en la calidad de productos que llegan al consumidor final. Contrarrestar el efecto de los agroquímicos es un fin por el cual se debería invertir en comunicación, capacitación y demás factores de tal manera un porcentaje del 78% dice nunca haber utilizado ningún producto para remediar los usos de agroquímicos, el 12% en ciertas ocasiones y el 10% posee esa cultura de remediar la afectación causada.</p>
<p><b>La falta de información incide en el conocimiento que poseen los agricultores sobre la aplicación de los productos químicos.</b></p>	<p>Mediante las preguntas N°8 y N°12 nos demuestra que los agricultores en la actualidad poseen información relativa a este tema de tal manera que en esta recolección de datos el 64% encuestado no posee capacitación del uso de productos orgánicos, el 26% posee poco conocimiento y 10 % a accedido a información que le permita obtener el uso correcto de estos productos.</p>
<p><b>La alteración de los procesos de maduración de los cultivos por el uso indiscriminado de los productos químicos atentan al Medio Ambiente.</b></p>	<p>Todo proceso en los cultivos posee un ciclo el cual no debe ser alterado caso contrario debería manejarse una correcta administración de productos a aplicarse, por esta razón la pregunta N° 6 y N° 5 nos arrojo que el 65 % considera que no es prudente acelerar dichos procesos, el 20% cree que debe manejarse en poca proporción, el 10% sumado con el 5% manifiestan que el uso de maduradores es completamente normal.</p>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1 TEMA**

ESTRATEGIA PARA LA APERTURA DE UNA DISTRIBUIDORA DE AGENTES ORGÁNICOS, PARA SU COMERCIALIZACIÓN EN MUNICIPIOS, EMPRESAS PÚBLICAS Y PRIVADAS DEDICADAS A LA AGRICULTURA, GANADERÍA Y PESCA EN LA CIUDAD DE MILAGRO.

#### **5.2 FUNDAMENTACIÓN**

Este trabajo de investigación se realizó a consecuencia de la aplicación desmedida de abonos químicos utilizados en la mayoría de cultivos de el sector agrícola de Milagro. Desde hace años, los chinos han recogido y compostado las materias de sus jardines de sus campos y de sus casas, incluyendo materias fecales. En el Oriente, existen lugares dispuestos para recoger las basuras urbanas: unos residuos se queman y con los otros se hacía compost. Después de la Primera Guerra Mundial, surgió con mayor auge los abonos populares, para su utilización en la agricultura. En los últimos años se ha puesto de manifiesto que tales abonos químicos empobrecen la tierra a medio plazo. De forma tradicional, los agricultores han reunido los desperdicios orgánicos para transformarlos en abono para sus tierras. Compostar dichos restos no es más que imitar el proceso de fermentación que ocurre normalmente en un suelo, pero acelerado y dirigido. El abono resultante proporciona a la tierra a la que se aplicara prácticamente los mismos efectos beneficiosos que el humus para una tierra natural.



El desarrollo de la técnica de compostaje a gran escala tiene su origen en la India con las experiencias llevadas a cabo por el inglés Albert Howard desde 1905 a 1947. Su éxito consistió en combinar sus conocimientos científicos con los tradicionales de los campesinos. Su método, llamado método Indore, se fundamentaba en la fermentación de una mezcla de desechos vegetales y excrementos animales, y humedecerla habitualmente.

La palabra compost viene del latín componere, que significa juntar; por lo tanto es la reunión de un conjunto de restos orgánicos que resiste un proceso de fermentación y da un producto de color marrón oscuro cuando este finalice. El abono resultante contiene materia orgánica así como nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio, calcio y hierro, nutrientes necesarios para la vida de las plantas.

Fue en el año 1925 cuando en Europa comenzó a estudiarse la posibilidad de descomponer a gran escala las basuras de las ciudades con la puesta en marcha del método indú Indore. En la ciudad holandesa de Hanmer se instaló en 1932 la primera planta de compost hecho con las basuras urbanas, A principios de la década de los 60, había en Europa 37 plantas y a inicios de los 70 se llegó a 230 plantas.

El uso de abonos orgánicos por los agricultores en Ecuador, es muy restringido, debido a que se requiere aplicar grandes cantidades, para cubrir los requerimientos nutrimentales de los cultivos; esto, incrementa las necesidades de mano de obra, tiempo y costos, en comparación con el uso de fertilizantes inorgánicos que son de más fácil manejo. Sin embargo el uso continuo, inadecuado y exclusivo de fertilizantes inorgánicos se vuelve más nocivo que beneficioso, lo que contribuye a la degradación del suelo; debido al desequilibrio biológico y el consecuente deterioro de las características físico-químicas del mismo ( INIAP, 2007; Suquilanda, 2008).

En los últimos años la productividad de los suelos ha disminuido a causa del uso intensivo, erosión, influencia climática y mal uso de los fertilizantes inorgánicos (Merchán et. al 2008).

Los abonos naturales han ido parejos al surgimiento y desarrollo de la agricultura, y es sólo hace unas pocas decenas de años que los químicos les usurpan el protagonismo.

Probablemente al observar el aumento de producción y tamaño que resultaba de su utilización, muchos profesionales de la jardinería y agricultura se precipitaron a usarlos. Esto, junto con un gran desconocimiento, podría haber sido la razón de su proliferación.

Según Dyezma "actualmente estamos en un punto de inflexión, donde se empieza a mirar con verdadero **respeto el medio ambiente**. Aunque estamos, como digo, en un comienzo, ya es usual oír hablar de lucha biológica e integrada contra plagas, xerojardinería, sostenibilidad y **abonos orgánicos**".

### **PROPIEDADES DE LOS ABONOS ORGÁNICOS.**

Los abonos orgánicos tienen unas propiedades que ejercen unos determinados efectos sobre el suelo que hacen aumentar la fertilidad de este y son:

#### **Propiedades físicas:**

- El abono orgánico por su color oscuro, absorbe más las radiaciones solares, con lo que el suelo adquiere más temperatura y se pueden absorber con mayor facilidad los nutrientes.
- El abono orgánico mejora la estructura y textura del suelo, haciendo más ligeros a los suelos arcillosos y más compactos a los arenosos.
- Mejoran la permeabilidad del suelo, ya que influyen en el drenaje y aireación de éste.
- Disminuyen la erosión del suelo, tanto de agua como de viento.
- Aumentan la retención de agua en el suelo, por lo que se absorbe más el agua cuando llueve o se riega, y retienen durante mucho tiempo, el agua en el suelo durante el verano.

### **Propiedades químicas.**

- Los abonos orgánicos aumentan el poder tampón del suelo, y en consecuencia reducen las oscilaciones de pH de éste.
- Aumentan también la capacidad de intercambio catiónico del suelo, con lo que aumentamos la fertilidad.

### **Propiedades biológicas.**

- Los abonos orgánicos favorecen la aireación y oxigenación del suelo, por lo que hay mayor actividad radicular y mayor actividad de los microorganismos aerobios.
- Los abonos orgánicos constituyen una fuente de energía para los microorganismos, por lo que se multiplican rápidamente.

Cuando nos planteamos utilizar un fertilizante natural, pensamos que es mejor para el medio ambiente y es menos contaminante. Es cierto, pero también es muy importante saber que, al ser aplicados a la **tierra**, ésta **mejora notablemente** en muchos sentidos:

Al aprovecharse los desechos orgánicos, **contribuimos al reciclaje** disminuyendo el nivel de basura. Además, si no compramos un abono contenido en un recipiente, tampoco éste incrementará nuestros desechos, no son agresivos para la tierra, son sencillos de conseguir, y, desde luego, muy **económicos**.

**Incrementan la materia orgánica y los nutrientes**, llegando éstos a permanecer hasta tres años en el terreno, **retienen mejor la humedad**, pero tendrán mejores condiciones de drenaje y aireación, mejoran la tierra aumentando su capacidad de absorber los nutrientes, **será más fértil**, disminuyen la erosión y las oscilaciones bruscas de pH, muy peligrosas para los cultivos.

La necesidad de disminuir la dependencia de productos químicos artificiales en los distintos cultivos, está obligando a la búsqueda de alternativas fiables y sostenibles. En

la agricultura ecológica, se le da gran importancia a este tipo de abonos, y cada vez más, se están utilizando en cultivos intensivos.

No podemos olvidarnos la importancia que tiene mejorar diversas características físicas, químicas y biológicas del suelo, y en este sentido, este tipo de abonos juega un papel fundamental. Con estos abonos, aumentamos la capacidad que posee el suelo de absorber los distintos elementos nutritivos, los cuales aportaremos posteriormente con los abonos minerales o inorgánicos.

Actualmente, se están buscando nuevos productos en la agricultura, que sean totalmente naturales. Existen incluso empresas que están buscando en distintos ecosistemas naturales de todas las partes del mundo, sobre todo tropicales, distintas plantas, extractos de algas, etc., que desarrollan en las diferentes plantas, distintos sistemas que les permiten crecer y protegerse de enfermedades y plagas. De esta forma, en distintas fábricas y en entornos totalmente naturales, se reproducen aquellas plantas que se ven más interesantes mediante técnicas de biotecnología.

En estos centros se producen distintas sustancias vegetales, para producir abonos orgánicos y sustancias naturales, que se están aplicando en la nueva agricultura. Para ello y en diversos laboratorios, se extraen aquellas sustancias más interesantes, para fortalecer las diferentes plantas que se cultivan bajo invernadero, pero también se pueden emplear en plantas ornamentales, frutales, etc.<sup>22</sup>

### **5.3 JUSTIFICACIÓN**

Por medio de una distribuidora de agentes orgánicos se podrá mejorar la capacidad nutritiva de los suelos con el propósito de mantener una renovación de sus nutrientes. Los terrenos cultivados sufren la pérdida de una gran cantidad de nutrientes, lo cual puede agotar la materia orgánica del suelo, por esta razón se los deben restituir permanentemente.

---

<sup>22</sup> <http://www.infoagro.com>

El abonamiento consiste en aplicar las sustancias minerales u orgánicas al suelo con el objetivo de mejorar su capacidad nutritiva, mediante esta práctica se distribuye en el terreno los elementos nutritivos extraídos por los cultivos.

El uso de los abonos orgánicos se recomienda especialmente en suelos con bajo contenido de materia orgánica y degradada por el efecto de la erosión, pero su aplicación puede mejorar la calidad de la producción de cultivos en cualquier tipo de suelo.

Ventajas de incorporar abonos orgánicos a los suelos:

- Aumenta el contenido de materia orgánica del suelo, especialmente cuando son incorporadas mezclas de plantas.
- Aumenta la disponibilidad de macro y micronutrientes en el suelo, en forma asimilable para las plantas.
- Permite elevar el pH del suelo principalmente por la acción de las leguminosas.
- Incrementa la capacidad de reciclaje y movilización de los nutrientes poco solubles.
- Mejora la estructura del suelo y su capacidad de retención de agua.
- Permite una buena cobertura vegetal, reduciendo la erosión.
- Favorece la actividad de los microorganismos del suelo.
- Favorece la restitución del fósforo y potasio al suelo.
- Genera también beneficios complementarios, por que pueden ser usados como forraje y por la abundante floración de las plantas son aprovechados por las abejas.

Las especies que se cultivan para abonos orgánicos deben llegar a producir abundante biomasa, es decir generar gran cantidad de raíces, tallos, hojas, flores, semillas, etc.; los cuales deben ser de fácil descomposición. Por esta razón se recomienda que estos cultivos tengan raíces profundas, las cuales, al alcanzar mayores profundidades del suelo, captarán los nutrientes lixiviados por el agua y

que se encuentren en dichas capas u horizontes, llevándolos hacia la superficie y poniéndolos a disposición de las plantas.<sup>23</sup>



**Figura 13. Clases de cultivos con abonos orgánicos**  
**Fuente :** IDB Inter-American Development Bank <http://www.iadb.org>  
**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

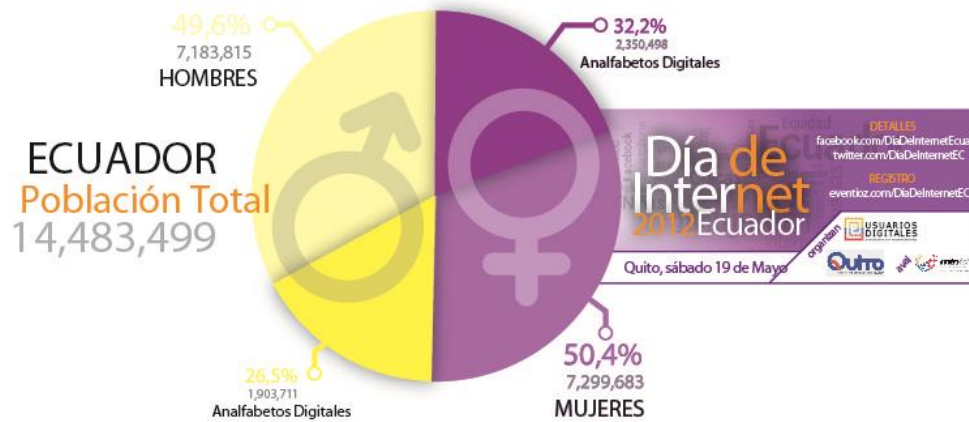


**Figura 24. Clases de cultivos con abonos orgánicos**  
**Fuente:** Transfer Latin Business Consultancy <http://cultivos-tradicionales.com>  
**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

---

<sup>23</sup> [http://www.infoagro.com/abonos/abonos\\_organicos\\_guaviare.htm](http://www.infoagro.com/abonos/abonos_organicos_guaviare.htm)

## USO DE LAS TICS EN EL ECUADOR



**Figura 35. Uso del internet.**

**Fuente:** <http://www.doctortecno.com>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika



**Figura 46. Uso de las Tics en negocios del Ecuador**

**Fuente:** <http://www.purplenews.net/news/images/noticias/tendencias%20oct%202011.jpg>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), son un importante factor de desarrollo, es por esto que debemos conocer como están las cifras de incursión. El Ministerio de Telecomunicaciones MINTEL y el Instituto Nacional de Estadística y Censos presentaron los progresos desde el 2008 al 2011.<sup>24</sup>

Dichas estadísticas son provenientes de encuestas a 21.768 hogares, a nivel nacional, regional, provincial, de nivel urbano y rural, y se realizó en diciembre de 2011. Las cifras obedecen a los avances en cuanto a los servicios de telecomunicaciones y la utilización de las TIC a nivel nacional, para establecer políticas públicas que beneficien a población ecuatoriana.

Dentro de la información proporcionada por ambas instituciones, con relación al equipamiento tecnológico en los hogares, desde el 2008 hasta el 2011, el 24,7% de los hogares ecuatorianos cuentan con una computadora de escritorio; asimismo el 9,8% cuentan con un computador portátil.

Por otro lado, el 78,8% de los hogares posee telefonía celular, es decir, 8,9 puntos más de lo registrado en el 2008. Cabe recalcar, que en ese mismo periodo la tenencia de la telefonía fija subió a 2,8 puntos. Asimismo, con relación a las personas que cuentan con un celular activado, por género, el 49,1% de los hombres cuenta con un celular activado, frente al 44,3% de las mujeres.<sup>25</sup>

---

<sup>24</sup> <http://www.canal-tecnologico.com>

<sup>25</sup> <http://www.inec.gob.ec>



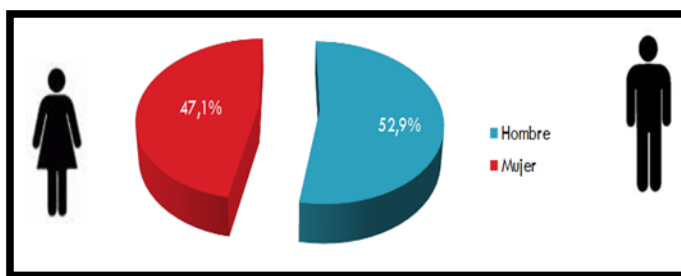


**Figura 17. Uso de las Tic's en los hogares del Ecuador**

Fuente: <http://1.bp.blogspot.com/>

Autores: Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Con relación al porcentaje de personas que poseen teléfonos inteligentes, smartphone, el 8,4% de las personas tienen esta clase de equipos actualmente la penetración de telefonía móvil celular en el país es de 108%.<sup>26</sup>



**Figura 18 Uso de las Tic's en los hogares del Ecuador**

Fuente: [http://www.inec.gob.ec/sitio\\_tics/telefonía.html](http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/telefonía.html)

Autores: Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

<sup>26</sup> <http://www.canal-tecnologico.com>

Es importante señalar que del total de las personas que adquieren un teléfono celular inteligente, el 52,9% son hombres y el 47,1% son mujeres. El 11,7% corresponde a personas de entre 16 y 24 años, y el 11,5% a personas de 25 a 34 años. Guayas registra el mayor número de personas con teléfono celular inteligente con un 14.3%, seguida por El Oro con un 11,2%.

El 32.6% de la población utilizó el Internet, principalmente, para comunicarse con sus familiares y amigos; el 31,1% lo utilizó para obtener información.

El 54,4% de las personas que usaron Internet lo hicieron por lo menos una vez al día; mientras el 39,5% lo hizo al menos una vez por semana. La penetración total de Internet en el Ecuador es de 36. 77%, con un total de 5'403.833 usuarios a nivel nacional.<sup>27 28</sup>

En los últimos años las pequeñas y medianas empresas se han ido incrementando en la ciudad de Milagro de manera empírica, esto ha contribuido al desarrollo económico y social pero no de una manera organizada ni técnica.

## **5.4 OBJETIVOS**

### **5.4.1 Objetivo General**

Diseñar estrategias que permitan incentivar el consumo y aplicación de productos orgánicos para los cultivos que se desarrollan en el sector rural de la ciudad de Milagro, a través del uso de campañas publicitarias, charlas motivacionales y de concientización, para generar una cultura de adquisición e incrementar el número de consumidores.

---

<sup>27</sup> (CENSO, 2010)

<sup>28</sup> [http://www.inec.gob.ec/sitio\\_tics/telefonía.html](http://www.inec.gob.ec/sitio_tics/telefonía.html)

## 5.42 Objetivos Específicos

- Seleccionar los mecanismos que ofrece el internet y los medios de comunicación escrita y oral para difundir el consumo de productos orgánicos.
- Diseñar campañas estrategicas acerca de los beneficios de consumir productos orgánicos.
- Identificar la calidad de suelo previo a la aplicación de abonos orgánicos.
- Establecer indicadores de seguimiento y control en los cultivos.

## 5.5 UBICACIÓN

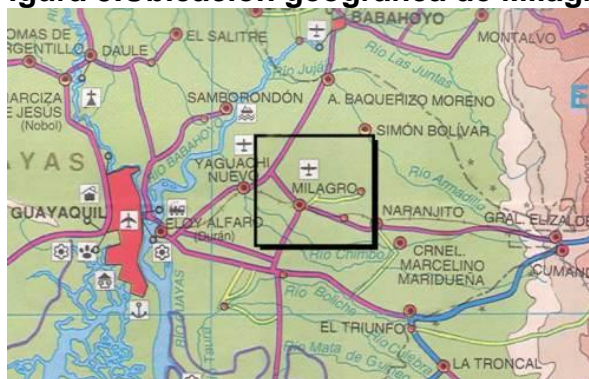
La aplicación del proyecto está dirigida al sector agrícola de la Ciudad de Milagro, se detalla los siguientes datos de acuerdo a su ubicación geográfica.

- **Ubicación:** La ciudad está ubicada a una altura de 13 metros sobre el nivel del mar; tiene una temperatura promedio anual de 25° C; se extiende hacia el Este de la provincia del Guayas y se encuentra a 46 Km. de la ciudad de Guayaquil
- **Superficie:** 408,1 Km<sup>2</sup>.
- **Área:**34 Km<sup>2</sup>
- **Área urbana:** 133.508 Habitantes
- **Área rural:** 33.126 Habitantes
- **Población:** 166.634 Habitantes ( Censo de población y vivienda - 2010)
- **Límites:** Norte con los cantones Yaguachi, A. Baquerizo Moreno (Jujan) y Simón Bolívar. Sur con los cantones Yaguachi y Naranjito ,Este los cantones Simón Bolívar y Naranjito, Oeste con Yaguachi

**PARROQUIAS RURALES.-** Milagro, Chobo, Cinco de Junio, Mariscal Sucre (Huaques) y Roberto Astudillo.

**PARROQUIAS URBANAS.-** Chirijo, Cr. Enrique Valdez, Camilo Andrade y Ernesto Seminario.<sup>29</sup>

**Figura 5. Ubicación geográfica de Milagro**



**Fuente:** <http://historiacantonmilagro.wordpress.com/sintesis-historica-del-canton-milagro/>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

## 5.6 FACTIBILIDAD

Desde el punto de vista legal, la investigación no presenta adversidades que impidan su aplicación, por el contrario, se apoya en la Constitución de la República del Ecuador (2008), defensa del consumidor - ley nº 33/81, Ley de protección del Medio Ambiente y del Uso Racional de los Recursos Naturales, estableció las regulaciones generales para la protección de los suelos que se pueden utilizar en la producción agropecuaria y posteriormente el Decreto 179/93 se encargó de respaldarla estableciendo un conjunto de contravenciones en ese sentido; es de señalar que vela por el orden de utilización de los suelos (Art. 2b), designa al MINAGRI la función de rehabilitarlo, dedica su capítulo II a la relación suelo y agroquímicos y prevé la multa como medida sancionadora ante el incumplimiento de las contravenciones (Art. 34).

La Factibilidad Económica está dada por la inversión requerida para el desarrollo de las estrategias propuestas, es lógico que esto preocupe a los inversionistas o dueños de los cultivos; sin embargo, cabe recalcar que en caso de existir capital se puede acceder

---

<sup>29</sup> (PINO D. V.)

a préstamos bancarios específicamente para el sector agropecuario. Sumado a lo anterior se encuentran los créditos del estado que tienen por finalidad cumplir con su planificación del Buen Vivir así como los créditos otorgados por el B.N.F.

Administrativamente, la factibilidad está dada en los lineamientos de gestión que se deben seguir al aplicar las estrategias, especificando los indicadores para su respectivo control y seguimiento, de tal forma que se puedan tomar medidas contingentes en caso de ser necesario.

La Factibilidad Técnica está dada en el acertado empleo de los abonos orgánicos que es en lo que está trabajando el Gobierno Nacional para disminuir el uso de químicos en los cultivos, siendo la protección del medio ambiente una de las prioridades en la actualidad, bajo esta perspectiva, el mercado debe adaptarse a los cambios que se deben tomar para mejorar y cuidar nuestro ecosistema. En el caso de la propuesta, los requerimientos son mínimos y fáciles de acceder desde el aspecto económico.

## **5.7 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA**

### **5.7.1. Actividades**

El diseño de estrategias para cambiar la cultura de adquisición que poseen los agricultores con respecto a los abonos orgánicos, va a permitir a los dueños de los cultivos mejorar la calidad del producto cosechado, cumpliendo a cabalidad con lo propuesto, su implementación ayudará al sistema financiero y crecimiento del capital invertido por los agricultores.

#### **5.7.1.1. Filosofía corporativa**

Es importante que los propietarios de cultivos incluyan en su ideología la aplicación de estrategias direccionados a utilizar o emplear organismos naturales para convertirse en agricultores innovadores, preocupados por el ecosistema, con su mentalidad acorde al siglo XXI. A continuación se expone una misión, visión y valores corporativos que ratifican el empleo de los aspectos propuestos.

## **Misión**

Alcanzar la sostenibilidad agroindustrial a través de un proceso cultural, satisfaciendo las necesidades de nuestros clientes; proponiendo ideas e incorporando soluciones efectivas y ecoeficientes que permitan lograr competitividad y un mejor rendimiento en los cultivos de nuestros consumidores.

## **Visión**

Establecernos como una empresa dedicada a la distribución técnicas y tecnologías agroindustriales innovadoras que permitan el fortalecimiento orgánico de los cultivos en forma natural, dejando nuestro sello en alto y con proyección a nuevas fronteras que requieran ejemplarizar los logros agrarios obtenidos por medio de nuestros productos.

## **Valores**

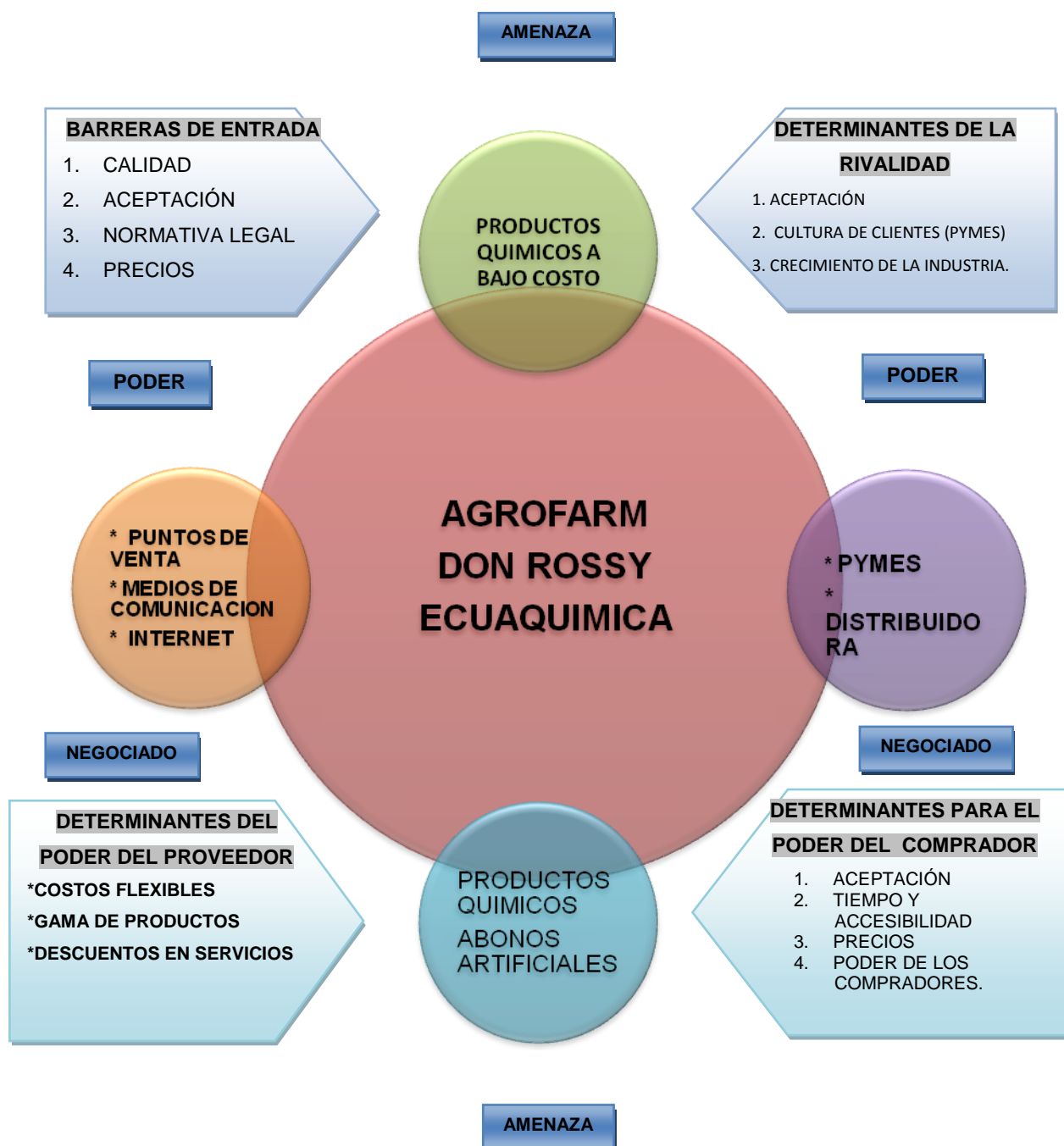
Identificamos como los principales valores de nuestra propuesta:

Honestidad, Responsabilidad, Liderazgo, Eficiencia, Honestidad y Transparencia.

Ya que estos son los más importantes para el crecimiento y desarrollo de cualquier empresa.

### 5.7.1.2. Análisis de 5 Fuerzas de Porter.

Figura 20 . Análisis de Porter.



**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

**Cuadro 16 Barreras de entrada**

	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
1. CALIDAD			<b>X</b>
2. ACEPTACIÓN		<b>X</b>	
3. NORMATIVA LEGAL		<b>X</b>	
4. PRECIOS		<b>X</b>	
	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
AMENAZA DE NUEVOS PARTICIPANTES	<b>0%</b>	<b>75%</b>	<b>25%</b>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Las amenazas son medias, por lo tanto el nivel de aceptación y posicionamiento de entrada de nuestro producto será las óptimas para el mercado.

**Cuadro 17 Productos sustitutos**

	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
1. ALCANCE – DIFUSIÓN		<b>X</b>	
2. CRECIMIENTO EN EL MERCADO			<b>X</b>
3. BENEFICIOS ADICIONALES O VENTAJAS SUSTITUTIVAS		<b>X</b>	
4. PRECIOS		<b>X</b>	
	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>1</b>
AMENAZA DE SUSTITUCIÓN	<b>0%</b>	<b>75%</b>	<b>25%</b>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Existe una ligera amenaza en productos sustituidos debido a la falta de conocimiento que posee el consumidor y a la falta de leyes que impidan el uso de estos productos.



**Cuadro 18 Determinantes de la rivalidad**

	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
1. ACEPTACIÓN			<b>X</b>
2. CULTURA DE CLIENTES		<b>X</b>	
3. CRECIMIENTO DE LA INDUSTRIA.		<b>X</b>	
	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>1</b>
AMENAZA DE RIVALIDAD	<b>0%</b>	<b>75%</b>	<b>25%</b>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

La rivalidad es media alta, esto se debe a que el mercado está en proceso de evolución y esto debe ir de la mano con la aplicación de leyes que adopten el uso de productos no nocivos.

**Cuadro 19 Poder de los compradores.**

	<b>Bajo</b>	<b>Medio</b>	<b>Alto</b>
1.- ACEPTACIÓN			<b>X</b>
2.- TIEMPO Y ACCESIBILIDAD			<b>X</b>
3.-PRECIOS		<b>X</b>	
	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>
PODER DE LOS COMPRADORES	<b>0%</b>	<b>25%</b>	<b>75%</b>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

El poder es de los clientes, en el caso del mercado es determinante para el crecimiento nuestra empresa ya que incrementara su volumen de venta de acuerdo a la demanda que este posea.

**Cuadro 20. Negociación con los proveedores.**

	Bajo	Medio	Alto
1. PRESENTACIÓN DE INSUMOS SUSTITUTOS.	X		
2.- IMPORTANCIA DEL VOLUMEN PARA EL PROVEEDOR.			X
3. – COSTOS	X		
	2	0	1
PODER DE LOS PROVEEDORES.	75%	%	25%

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

En el caso de los proveedores, estos mantienen un nivel intermedio ya que son productos de fácil acceso y fabricación por lo tanto no influiría en la línea de abastecimiento del mercado

**Cuadro 21. Aceptación del producto en el mercado**

<b>RESUMEN DE LA ATRACTIVIDAD PRODUCTOS ORGÁNICOS</b>						
	ACTUAL			FUTURO		
MAGNITUD DE LA FUERZA	Bajo	Medio	Alto	Bajo	Medio	Alto
Barreras a la entrada	2	2	0	x		
Productos Sustitutos	3	0	1	x		
Determinantes de la Rivalidad	0	3	0		x	
Poder de los compradores	0	2	1			x
Negociación con los proveedores	1	2	0		x	
Evaluación General	6	9	2			
<b>Porcentajes</b>	<b>35%</b>	<b>53%</b>	<b>12%</b>			

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Actualmente nuestro producto está en proceso de introducción por tal motivo el crecimiento corresponderá a un aumento sustancial de acorde al conocimiento del mercado y del conocimiento del consumidor.

### **5.7.1.3. Análisis FODA**

#### **Fortalezas**

- Permite mejorar los procesos de cultivos y reducir los costos operativos aumentando la calidad de producción.
- Mantiene mayor duración en cuanto a tiempo de almacenamiento y aplicación.
- La atención personalizada permitirá que los conocimientos de los consumidores se fortalezcan y ejemplaricen de manera acelerada a las condiciones del mercado
- Amplia gama de aplicación y diferenciación en sus usos en el sector agrario.

#### **Oportunidades**

- El factor tecnológico incide de manera cultivar al menor tiempo posible adaptándose a las nuevas innovaciones mejora la calidad de frutos.
- Amplia gama de mercado donde se puede aplicar.
- Se obtiene el apoyo de sectores económicos medios bajos a los cuales los costos serán un aporte al rendimiento.
- Contar con una gran expansión de mercado, aprovechando su posición como producto nuevo.

## **Debilidades**

- Existe poco conocimiento sobre el tema.
- Se posee poca difusión y puntos de venta en las áreas de influencia
- Se requiere mejor capacitación y conocimiento a fondo del valor actual del producto.
  
- Costo no competitivo ni diferenciado en el mercado.

## **Amenazas**

- Existencia de negocios que distribuyen productos sustitutos a bajo costo
- Situación económica que impida al agricultor el uso de estos productos
- Desconfianza de usar y aplicar nuevos productos
- La falta de legalización ambiental que prohíbe el uso de productos químicos.

**Cuadro 22. FODA**

<b>ASPECTOS INTERNOS</b>	
<p><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejorar los procesos de cultivos y reducir los costos operativos.</li> <li>• Mantiene mayor duración almacenamiento y aplicación.</li> <li>• Permitirá que los conocimientos de los consumidores.</li> <li>• Instrucciones de aplicación y diferenciación en sus usos en el sector agrario.</li> </ul>	<p><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe poco conocimiento sobre el tema.</li> <li>• Se posee poca difusión y puntos de venta.</li> <li>• Se requiere mejor capacitación y conocimiento.</li> <li>• Costo no competitivo ni diferenciado en el mercado.</li> </ul>
<b>ASPECTOS EXTERNOS</b>	
<p><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El factor tecnológico mejora la calidad de frutos.</li> <li>• Amplia gama de mercado donde se puede aplicar.</li> <li>• Apoyo de sectores económicos serán un aporte al rendimiento.</li> <li>• Gran expansión de mercado, posición como producto nuevo.</li> </ul>	<p><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Existencia productos sustitutos a bajo costo.</li> <li>• Situación económica desfavorable.</li> <li>• Desconfianza de usar y aplicar nuevos productos.</li> <li>• La falta de legalización ambiental.</li> </ul>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

### 5.7.1.4 Matriz FO FA DO DA

**Cuadro 23 Matriz FOFA DODA**

Fortalezas	Debilidades	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar los procesos de cultivos y reducir los costos operativos.</li> <li>2. Mantiene mayor duración almacenamiento y aplicación.</li> <li>3. Conocimientos de los consumidores.</li> <li>4. Amplia gama de aplicación y diferenciación en sus usos en el sector agrario.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existe poco conocimiento sobre el tema.</li> <li>2. Se posee poca difusión y puntos de venta.</li> <li>3. Se requiere mejor capacitación y conocimiento.</li> <li>4. Costo no competitivo ni diferenciado en el mercado.</li> </ol>	
Oportunidades	FO	DO
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El factor tecnológico mejora la calidad de frutos</li> <li>2. Amplia gama de mercado donde se puede aplicar.</li> <li>3. Apoyo de sectores económicos serán un aporte al rendimiento.</li> <li>4. Gran expansión de mercado, posición como producto nuevo.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mejorar el proceso mediante avances tecnológicos</li> <li>2. Mantener mayor duración de duración en una amplia gama de productos sustitutos.</li> <li>3. El conocimiento de los productos permitirá un aporte del sector económico.</li> <li>4. El uso de estos productos permitirá expandir el mercado a nuevos segmentos.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. La falta de conocimiento va de la mano para la tecnología.</li> <li>2. La poca difusión de los productos no permite conocer a fondo sus beneficios.</li> <li>3. El costo dificulta la expansión sin apoyo privado.</li> </ol>

Amenazas	FA	DA
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Existencia productos sustitutos a bajo costo</li> <li>2. Situación económica desfavorable</li> <li>3. Desconfianza de usar y aplicar nuevos productos</li> <li>4. La falta de legalización ambiental</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fortalecer el proceso de cultivos con costo alto.</li> <li>2. La duración permitirá fortalecer la situación económica</li> <li>3. El conocimiento permitirá captar más confianza.</li> <li>4. Leyes no aportan al consumo</li> </ol>	<p>El conocimiento del producto mejora la calidad de productos.</p> <p>Los puntos de venta dificultan el conocimiento</p> <p>Utilizar productos nuevos sin conocimiento.</p> <p>El costo más la falta de leyes son una barrera para su consumo.</p>

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

#### 5.7.1.5. Operatividad de las Estrategias.

Al analizar las estrategias resultantes del FO FA DO DA, se puede observar que todas están encaminadas al uso de abonos orgánicos, por lo tanto se expresan a continuación cuáles son estas herramientas propuestas y sus respectivos costos de aplicación, así como la forma en que se podrá efectuarles un seguimiento que permita obtener los resultados óptimos.

**Figura # 21 Logotipo de la Distribuidora.**



**Fuente:** espaciohogar.com

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

Establecer estrategias publicitarias en páginas de mayor frecuencia para así dar a conocer las bondades de los abonos orgánicos.

**Cuadro 34. Campañas en redes sociales**

<b>Actividades</b>	<b>Indicador</b>	<b>Costo</b>	<b>Responsable</b>
<b>Crear cuentas en páginas de redes sociales y páginas web.</b>	Tráfico generado por cada red social	\$520	Dueño o Administradores de las Pymes
<b>Investigación de mercado para colocación de nuevos productos.</b>	Información actualizada	\$700	Dueño o Administradores de las Pymes
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>\$1220</b>	

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika



**Cuadro 45 Mensaje Multimedia**

<b>Actividades</b>	<b>Indicador</b>	<b>Costo por actividad</b>	<b>Responsable</b>
<b>Elaboración de campaña promocional</b>	Numero de campañas elaboradas	\$100	Dueño o Administradores de las Pymes
<b>Implementación de campaña promocional</b>	Numero de campañas promocionadas e implementada	\$150	Dueño o Administradores de las Pymes
<b>COSTO TOTAL</b>		<b>\$250</b>	

**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

### **5.7.3 IMPACTO**

El impacto que tiene este proyecto se enfoca en el constante progreso de los problemas económicos, sociales y ambientales que presenta la comunidad agrícola; para el mejoramiento del ambiente y el suelo de nuestra ciudad, se enfoca en disminuir problemas ambientales y sociales, mejorar la estructura y calidad del suelo que van de la mano con las nuevas tendencias mercadológicas enfocadas en la productividad y rentabilidad sustentable con el ambiente y la sociedad.

En el caso de los agricultores al dejar sus vetustas costumbre, se verán beneficiados al momento de cultivar sus productos que generará la satisfacción de cada uno de ellos, al saber dónde dirigirse al efectuar sus compras, teniendo información de primer orden y directa sobre los negocios y los productos que se están ofertando.

En lo Económico, la importancia del uso de abonos orgánicos , genera ventaja para las personas que lo lleguen a aplicar en sus cultivos y de tal manera contribuir al cuidado del medio ambiente, en los cuales invierte gran cantidad de recursos y tiempo. Por

ende, se puede decir que las estrategias aplicadas permiten el desarrollo y crecimiento de los pueblos.

La incidencia que tienen los productos agroquímicos ligada con la alteración de las áreas en las cuales son aplicados, nos hace preveer que el uso indiscriminado de estos productos no son mas que la suma de todos los factores influyentes tanto por la parte privada como pública, es decir, el grado de afectación a los cuales son expuestos los cultivos, no es por la falta de conocimiento de los agricultores, sino por la poca difusión de nuevos productos de generación orgánica, los cuales sustituyan paulatinamente los agroquímicos y aumenten el grado de productividad y liquidez financiera con la que los agricultores podrían invertir en nuevas tecnologías de procedencia natural, orgánica y de bajo costo, dando al consumidor final un producto de calidad, sano y de condiciones de exportación.

## 5.7.4 CRONOGRAMA

**Cuadro 56 Cronograma de actividades.**

MESES	ABRIL					MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE			
SEMANAS	1	2	3	4	5	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
ACTIVIDADES																									
Elaboración del planeamiento, formulación y justificación																									
Elaboración del marco teórico																									
Elaboración del Marco Metodológico																									
Recolección de información y procesamiento																									
Análisis e interpretación de los resultados																									
Presentación del Diseño de Proyecto																									

**Autores: Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika**

### **5.7.5 LINEAMIENTOS PARA EVALUAR LA PROPUESTA.**

La propuesta de aplicar estrategias para la apertura de una distribuidora de productos orgánicos debe poseer parámetros que permitan su monitoreo, de tal forma que se pueda asegurar el cumplimiento o llegar a los resultados que llevaron a los dueños de las PYMES, para estar entre las mejores del siglo XXI, un siglo donde la comunicación y la tecnología, fungen un papel primordial; entre estos parámetros se establecen los siguientes indicadores:

Incremento de nivel de venta

Incremento de la demanda

Incremento de la cartera de clientes

Mayores márgenes de utilidad

Solvencia

Liquidez

Rendimiento sobre la inversión

## BIBLIOGRAFÍA

- INTRODUCCIÓN A LA AGRICULTURA ORGÁNICA  
Proyecto PLAGSALUD  
Autor: Miguel Castro Hernández, PNAO
- HACIA UNA COMPRENSIÓN DE LOS VÍNCULOS ENTRE LA AGRICULTURA Y LA SALUD.  
Editado Por: Corinna Hawkes y Mariet. Ruel
- POBREZA Y DEGRADACIÓN AMBIENTAL EN LAS LADERAS DE NICARAGUA  
Helle Munk
- AGRICULTURA MUNDIAL HACIA EL AÑO 2010. ESTUDIO DE LA FAO  
Nikos Alexandratos
- REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE SANTANDER  
Enero, 2013
- MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS  
Jorge Núñez Solís.  
4ta edición - Año 2008
- PRINCIPALES LECCIONES APRENDIDAS EXPERIENCIAS PAGO POR SERVICIOS AMBIENTALES HÍDRICOS  
F.A.O. – INAFOR – FACILITY  
Año 2012
- PRODUCIENDO PARA EL MERCADO TENEMOS EL FUTURO ASEGURADO  
Redacción Manfred Bienert  
Año 2012

- DESARROLLO AGRÍCOLA Y RURAL  
CEPAL  
Año 2011
- EL SUELO Y SU CONSERVACIÓN.  
Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria.  
Castelar, 2008
- CONSERVACIÓN DEL SUELO  
Norman Hudson  
3era edición - Año 2009
- EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE CONSERVACIÓN DE SUELOS Y AGUA.  
Universidad Nacional Agraria  
Guía técnica N° 15 – Febrero 2012
- CONTROL BIOLÓGICO DE PLAGAS AGRÍCOLAS.  
Manuel Carballo, Falguni Guharay y José Antonio López.  
Año 2011
- SEMBRANDO ESPERANZAS, COSECHANDO FRUTOS  
Manfred Bienert  
Año 2012
- INSTITUCIONALIDAD PARA EL DESARROLLO  
José Luis Velásquez  
Año 2011

- CATÁLOGO DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS  
Consejo Nicaragüense de Ciencia y Tecnología  
Agosto - Año 2010
- COLECCIÓN MANEJO DIVERSIFICADO DE BOSQUES NATURALES EN MEXICO.  
CATIE  
AÑO 2010
- CONSTRUYENDO NUESTRA AGRICULTURA ECOLÓGICA  
Grupo de Promoción de Agricultura Ecológica GPAE  
Año 2010
- DESARROLLO RURAL EN NICARAGUA UNA VISION DE SUS PROBLEMAS Y ALTERNATIVAS.  
Coordinadores: Jairo Rojas Meza y Javier Ramírez Juárez.  
Año 2011
- IMPLEMENTANDO UN ENFOQUE ECOSISTEMICO A LA PESCA Y A LA ACUICULTURA  
FAO  
Año 2010 Agosto 25 – 27

## LINKOGRAFÍA

- Tierra Verde-Proyecto-Terraviridis  
Para La Creación de una zona Verde, Integral Y Ecológica  
<http://terraviridis-project.blogspot.com/2009/02/productos-organicos.html>  
<http://www.ecocomunidad.org.uy/ecosur/txt/agrotoxicos.htm>
- Ediciones Mundi-Prensa  
Recomendaciones básicas sobre el manejo de Agroquímicos  
Enfoque 13  
<http://www.agroscopio.com>
- <http://www.poligran.edu.co/eContent/NewsDetail.asp?IDCompany=28&ID=12403>  
Institución Universitaria Politécnico Gran Colombiano  
Mantenimiento del jardín: FERTILIZACIÓN Y FUMIGACIÓN
- [http://www.cedarcidetuyo.com/agricultura\\_organica.html](http://www.cedarcidetuyo.com/agricultura_organica.html)  
FRUTAS Y VERDURAS ORGANICAS: La gran búsqueda de la población hoy en día. Como lograr que tus cultivos sean orgánicos
- [http://www.rap-al.org/index.php?seccion=4&f=docena\\_sucia.php](http://www.rap-al.org/index.php?seccion=4&f=docena_sucia.php)  
Red de Acción en Plaguicidas y sus alternativas para América Latina  
LA FAMOSA DOCENA SUCIA
- Dspace <http://www.drspace.com>  
Centro de Estudios de Post Grado y Educación Continua  
Estudio de la incidencia en la salud humana y en el ambiente de los agroquímicos usados por los agricultores del Cantón Vinces, lineamientos alternativos”



**ANEXOS**



Objetivo de la encuesta: Identificar los hábitos de consumo y aplicación de agroquímicos en los cultivos por parte de los agricultores del cantón Milagro.

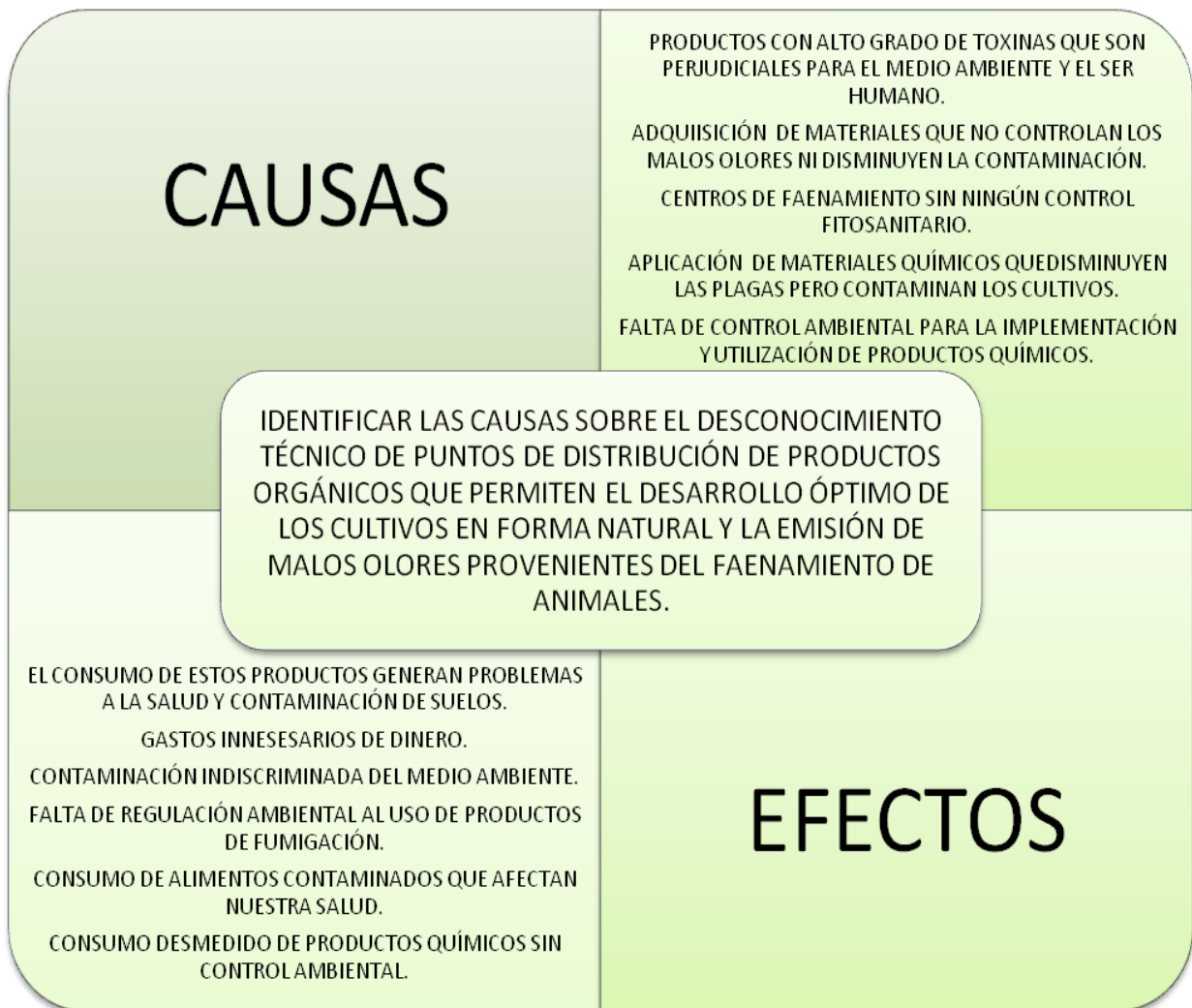
GENERO  M  F

EDAD: 20 a 35  35 a 45  n adelante

<p>1°- ¿Posee Ud. el respectivo conocimiento sobre la aplicación de los productos químicos?</p> <p>a) Totalmente <input type="checkbox"/></p> <p>b) Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>c) Poco <input type="checkbox"/></p> <p>d) Nada <input type="checkbox"/></p>	<p>2°- ¿Considera Ud. que la falta de recursos influya en el incorrecto manejo de agroquímicos?</p> <p>a) Totalmente <input type="checkbox"/></p> <p>b) Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>c) Poco <input type="checkbox"/></p> <p>d) Nada <input type="checkbox"/></p>	<p>3°- ¿Utiliza el equipamiento adecuado al momento de aplicar productos agroquímicos?</p> <p>a) Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>b) A veces <input type="checkbox"/></p> <p>c) Nunca <input type="checkbox"/></p>
<p>4°- ¿Ud. Considera que mantenerse informado constantemente, ayude a optimizar el desarrollo de los cultivos?</p> <p>a) Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>b) A veces <input type="checkbox"/></p> <p>c) Nunca <input type="checkbox"/></p>	<p>5°- ¿Ud. considera beneficioso acelerar los procesos de maduración de los cultivos?</p> <p>a) Totalmente <input type="checkbox"/></p> <p>b) Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>c) Poco <input type="checkbox"/></p> <p>d) Nada <input type="checkbox"/></p>	<p>6°- ¿Ud. Cree que los cultivos que han sido expuestos a maduradores artificiales posean las mismas características nutritivas que se consiguen de forma natural?</p> <p>a) Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>b) A veces <input type="checkbox"/></p> <p>c) Nunca <input type="checkbox"/></p>
<p>7°- ¿Considera Ud. que el Gobierno debería invertir más recursos en campañas de concientización que den a conocer las causas y consecuencias del uso de fertilizantes?</p> <p>a) Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>b) A veces <input type="checkbox"/></p> <p>c) Nunca <input type="checkbox"/></p>	<p>8°- ¿Posee Ud. La debida capacitación acerca de, el correcto uso, forma y cantidad a aplicar de los agroquímicos?</p> <p>a) Totalmente <input type="checkbox"/></p> <p>b) Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>c) Poco <input type="checkbox"/></p> <p>d) Nada <input type="checkbox"/></p>	<p>9°- ¿Considera Ud. que una campaña publicitaria es el medio más adecuado para informar a los agricultores?</p> <p>a) Importante <input type="checkbox"/></p> <p>b) Poco importante <input type="checkbox"/></p> <p>c) No lo utilizo <input type="checkbox"/></p>
<p>10°- ¿Ud. cree que los daños que se observan en la naturaleza son a consecuencia del indiscriminado uso de fertilizantes químicos?</p> <p>a) Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>b) A veces <input type="checkbox"/></p> <p>c) Nunca <input type="checkbox"/></p>	<p>11°- ¿Con qué frecuencia Ud. usa remediadores de suelo como métodos necesarios para contrarrestar el uso de productos químicos?</p> <p>a) Siempre <input type="checkbox"/></p> <p>b) A veces <input type="checkbox"/></p> <p>c) Nunca <input type="checkbox"/></p>	<p>12°- ¿Considera Ud. Importante facilitar el financiamiento agrícola por parte del estado en sus acciones para remediar el uso de productos químicos?</p> <p>a) Totalmente <input type="checkbox"/></p> <p>b) Mucho <input type="checkbox"/></p> <p>c) Poco <input type="checkbox"/></p> <p>d) Nada <input type="checkbox"/></p>

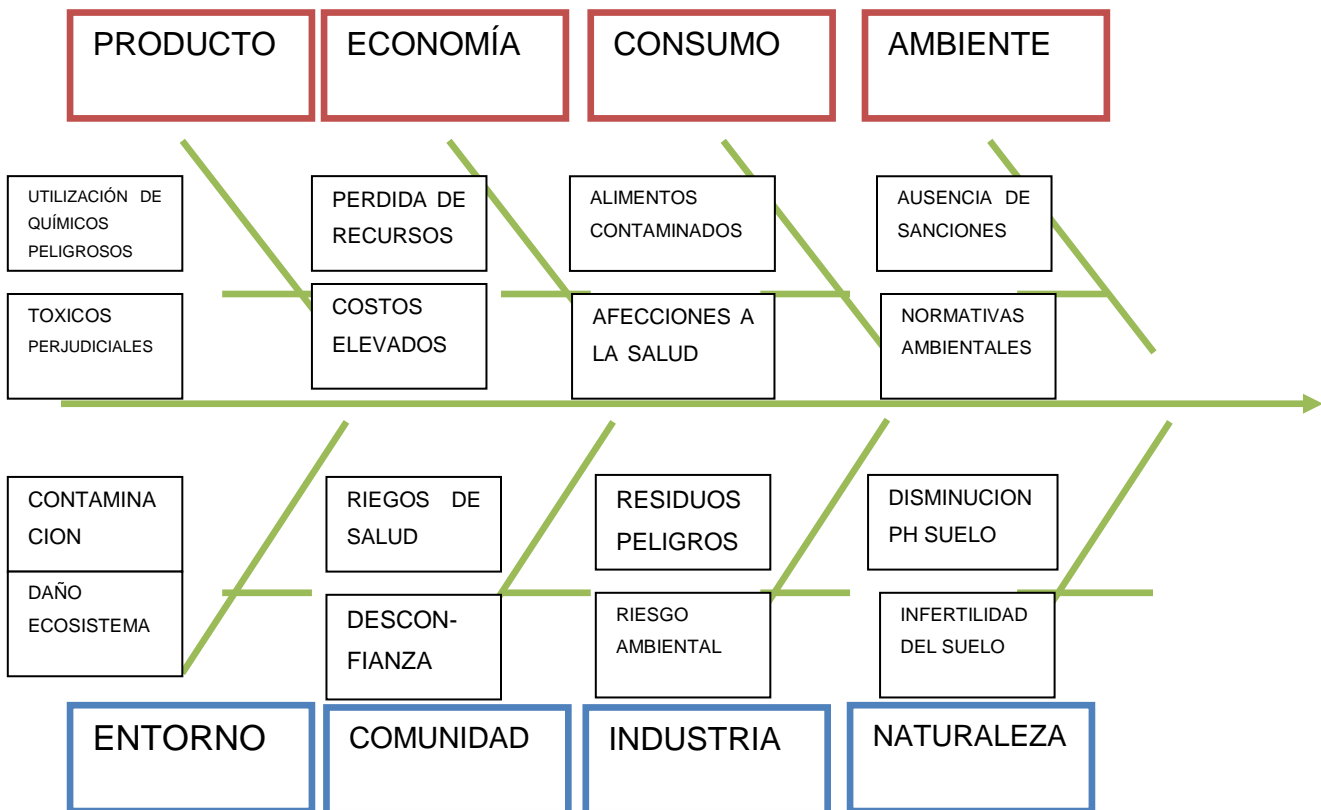
**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika.

## ÁRBOL DE PROBLEMAS



**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

## DIAGRAMA DE ISHIKAWA



**Autores:** Buenaño Samaniego Juan y Mejía Vargas Erika

## TRÍPTICO PARTE EXTERIOR

**AC-Pets**



Se usa en: Sitio de mascotas.

**ELIMINA LOS MALOS OLORES OCASIONADOS POR LAS MASCOTAS.**

### **BENEFICIOS:**

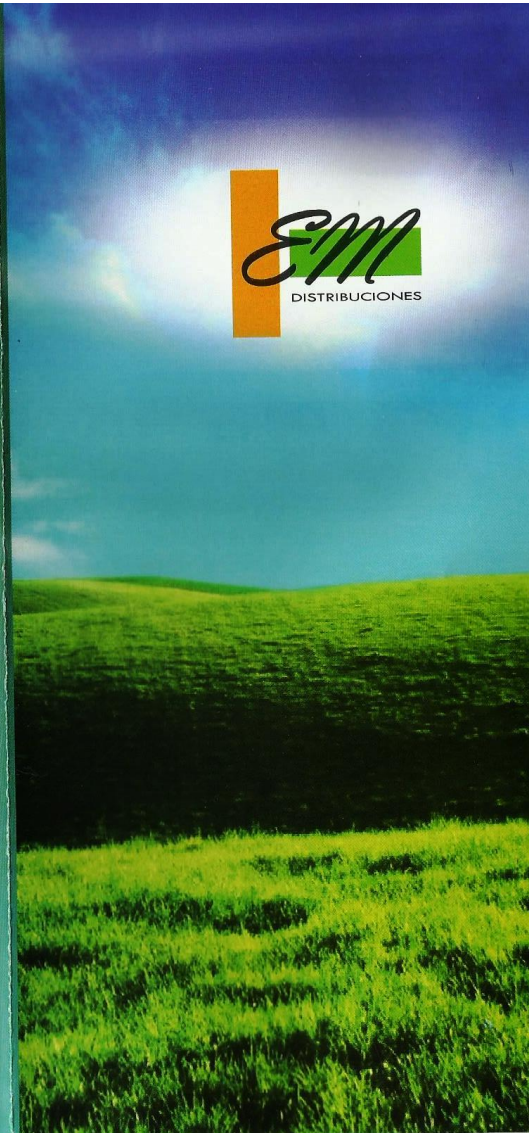
- Evita gases y malos olores provenientes de los desechos de perros, gatos y demás animales.
- Reduce la frecuencia de lavado de perreras y áreas similares.
- Alarga el tiempo de duración de las camas de las mascotas.
- No posee fragancias artificiales, por lo tanto no disimula el olor.
- **NO ES TÓXICO** para humanos ni para animales, ya que los ingredientes son 100% naturales.

### **INGREDIENTES COMPUESTOS:**

Complejo microbiano 100% Natural.



DIRECCIÓN: CALLE TAMAYO SOLAR 13 Y AV. COLÓN.  
CEL.: 0990711016 / 0996888564  
MILAGRO - ECUADOR



## TRÍPTICO PARTE INTERIOR

### AC-MICRO

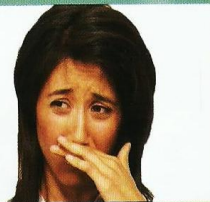
#### ¿QUÉ ES?

AC-MICRO Es un coctel microbiano para el control de malos olores en el sector agropecuario y bioacelerador para descomponer materia orgánica, ideal para fabricar abónos orgánicos o manejo de desechos

#### BENEFICIOS Y USOS

- Controla los malos olores que se generan por la descomposición de materia orgánica en la producción ganadera, porcina y avícola.
- Reduce la generación de amoníaco, sulfitos y otros gases de las excretas animales.
- Aumenta la velocidad de descomposición de la materia orgánica.
- Mejora la salud animal y disminuye el uso de desinfectantes y antibióticos en los galpones de producción.
- Sirve para tratar camas de ganado estabulado y semi-estabulado, dando tratamiento, a la boñiga y evitando la generación de moscas y malos olores.
- Con buen manejo técnico y adecuado, permite elaborar abono orgánico hasta en 10 días.

CON **AC-MICRO**  
NUNCA MÁS ESTO



### AC-TVA

#### ¿QUÉ ES?

Es un bio-regulador de crecimiento natural producido a partir de fermentaciones sustraídas proteínicamente y de micro-organismos benéficos, cuyo principio ACTivo es una fitohormona.



Tiene una gran diversidad de minerales en concentraciones de trazas que aseguran un alto y diverso valor nutritivo para las plantas. Está compuesto de sustancias 100 % naturales, por lo tanto es completamente biodegradable e inocuo para el ser humano.

Contiene un estimulador de crecimiento vegetal proveniente del polen de nabo al cual se le denomina Brasinólida que incrementa la resistencia de la planta a condiciones de estrés hídrico, salino y de temperatura.

### AC-AQA

ELIMINA Y PREVIENE MALOS OLORES, GASES, LIMPIA LA RED SANITARIA y EVITA TAPONAMIENTOS

Se usa en:  
Tuberías,  
Lavamanos,  
Sumideros,  
Sanitarios,  
Fregaderos,  
Grifos,  
Basureros, etc.



#### INGREDIENTES DE COMPOSICIÓN:

Complejo microbiano 100% Natural.

#### BENEFICIOS:

- Mantiene limpias las tuberías para evitar posibles taponamientos y generación de gases y malos olores.
- No es Tóxico.
- Protege el Medio Ambiente
- No degrada las tuberías.
- Alarga la vida de los pozos sépticos.
- Aplicación directa