

UNIVERSIDAD TECNICA PARTICULAR DE LOJA

ESCUELA DE CIENCIAS JURIDICAS

POSGRADO ESPECIALIDAD EN DERECHO AMBIENTAL

**LA ACTIVIDAD AGROFLORICOLA Y SU IMPACTO EN EL AMBIENTE,
EN LA SALUD Y EN LA SOBERANIA ALIMENTARIA**

Autor: Dr. ANIBAL ALBERTO PUGA PEÑA

Director: Ing. ESTEBAN MARTIN ZSÖGÖN BENCZIK.

Loja, 2010

DECLARACION DE AUTORIA

Yo, Dr. ANIBAL ALBERTO PUGA PEÑA, con cédula de ciudadanía Nro. 170713749-1, DECLARO: Que las ideas emitidas en el contenido del Informe final de la presente investigación son de mi exclusiva responsabilidad.

Dr. ANIBAL ALBERTO PUGA PEÑA
C.C. Nro. 170713749-1

CESION DE DERECHOS DE LA TESIS

Yo, Dr. ANIBAL ALBERTO PUGA PEÑA, con cédula de ciudadanía Nro. 170713749-1, DECLARO conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice” Forman parte del patrimonio de la Universidad Técnica particular de Loja la propiedad intelectual de las investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero académico o institucional (operativo) de la Universidad.

Dr. ANIBAL ALBERTO PUGA PEÑA
C.C. Nro. 170713749-1

AUTORIZACIÓN DEL DIRECTOR

ING. ESTEBAN ZSÖGÖN BENCZIK

DIRECTOR DE LA TESINA

CERTIFICA:

Que el presente trabajo de investigación, realizado por el estudiante: **ANIBAL ALBERTO PUGA PEÑA**, ha sido cuidadosamente revisado por el suscrito. por lo que he podido constatar que cumple con todos los requisitos de fondo y de forma establecidos por la Universidad Técnica Particular de Loja y, en consecuencia, autorizo su presentación.

Loja, 26 de Mayo de 2010.


.....

Esteban Zsögön Benczik
Ing. Esteban Zsögön Benczik (50760458X)

AGRADECIMIENTO Y DEDICATORIA

Es un momento especial en mi vida, alcanzar un cúmulo de nuevos conocimientos con los que podré servir a la colectividad con mayor eficiencia y sobre todo, propender a la defensa de mi Pacha Mama o Madre Tierra. Agradezco de todo corazón a mi querida familia, esto es a mi cónyuge Yolanda Castillo, a mis hijos Blanquita, Salvador y Juan Pablo Puga Castillo, por su incondicional apoyo, por su afecto y el gran ánimo que irradiaron durante este tiempo para animarme a culminar con esta pequeña meta; agradezco a la Universidad Técnica Particular de Loja, a los profesores y todo el personal que intervino en la Especialidad; y especialmente a mi director de tesina Ing. Esteban Zsögön, mil gracias por todo.

Con especial cariño dedico esta Tesina a mi Pacha Mamita o Mamita Tierra, que hoy se halla enferma a causa del atropello perpetrado por el “Ser Inteligente” que habita en ella EL HOMBRE.

Atentamente.

ANIBAL ALBERTO PUGA PEÑA

**LA ACTIVIDAD AGROFLORICOLA EN EL CANTON CAYAMBE
IMPACTO EN EL AMBIENTE, EN LA SALUD Y EN LA SOBERANIA ALIMENTARIA.**

TABLA DE CONTENIDOS

PRESENTACIÓN

OBJETIVOS

CAPITULO I

1. LA ACTIVIDAD FLORICOLA EN EL CANTON CAYAMBE

APLICACIÓN DEL PRINCIPIO DE REALIDAD:

1.1 Breve visión de la actividad florícola

1.1.1.- Análisis Aplicando el Principio de Realidad

1.2 Procesos y actividades en la florícola

CAPITULO II

2. IMPACTO AMBIENTAL DE LAS FLORICOLAS

2.1 Introducción.

2.2 El uso de plásticos y sus desechos.

2.3 Repercusiones del uso de productos químicos.

2.3.1 Insecticidas y Fungicidas.

2.3.2 Medidas de precaución para el uso de los insecticidas y fungicidas.

2.4 Los químicos y su relación con los partos prematuros sus secuelas en el niño/a.

2.5 Los químicos y su relación con la baja de la Colinesterasa y la relación de esta con la anemia.

2.5.1 COLINESTERASA

2.5.1.1 TIPOS DE COLINESTERASA

2.5.1.2 COLINESTERASA ERITROCITARIA

2.5.1.3 COLINESTERASA SÉRICA

2.5.1.4 LUGARES DEL ORGANISMO EN QUE SE ENCUENTRA LA COLINESTERASA

2.5.1.5 COLINESTERASA ERITROCITARIA

2.5.1.6 COLINESTERASA SÉRICA O PLASMÁTICA

2.5.1.7 LÍMITES NORMALES DE LA COLINESTERASA EN EL SER HUMANO

2.5.1.8 FUNCIÓN DE LA COLINESTERASA EN EL ORGANISMO HUMANO

2.5.1.9 AFECTACIÓN EN EL ORGANISMO POR LOS NIVELES BAJOS DE COLIESTERASA.

2.6 La quema de azufre y sus repercusiones en el ambiente.

2.6.1 Repercusiones en la salud humana.

2.6.2 Repercusiones sobre la vegetación.

2.7 El deterioro de la capa cultivable del suelo.

2.7.1 CONSECUENCIAS

2.7.2 SOLUCIONES

2.7.3 Visión Indígena

2.7.3.4 Visión Jurídica

CAPITULO III

3. LA ACTIVIDAD FLORICOLA Y LOS DAÑOS A LA SALUD

3.1 El proceso salud enfermedad

3.2 Factores de riesgos y la afección a la salud.

3.2.1 Factores de Riesgo y la Afección a la salud, a la Familia y al Ambiente.

3.3 Mecanismos de control para prevenir los riesgos y sus consecuencias.

CAPITULO IV

4. LA ACTIVIDAD FLORICOLA Y SU IMPACTO EN LA SOBERANIA ALIMENTARIA.

4.1 Breve análisis de Soberanía Alimentaria

4.2 Cosmovisión Andina y bases epistemológicas.

4.2.1 Cosmovisión, Cosmovisión Andina.

4.2.2 Bases epistemológicas.

4.3 Factores que intervienen en la Soberanía Alimentaria

4.3.1 Territorios

4.3.2 Agro Biodiversidad / Semillas

4.3.3 Agua

4.3.4 Tecnología

4.3.5 Mercado / Distribución

4.4 SOBERANIA PARA LA SUPERVIVENCIA

4.5 VISION JURIDICA DE LA SOBERANIA ALIMENTARIA

4.6 La actividad florícola y su influencia en la Soberanía Alimentaria

4.6.1 La disminución de los terrenos cultivables

4.6.2 El abandono de las propiedades y la falta de mano de obra para la agricultura productora de alimentos.

4.6.3 La inducción a consumir productos alimenticios ajenos a nuestra cultura

4.6.4 La grave contaminación del suelo y agua

4.7 Las semillas ancestrales.

Conclusiones

Recomendaciones

Bibliografía

LA ACTIVIDAD AGROFLORICOLA Y SU IMPACTO EN EL AMBIENTE, EN LA SALUD Y EN LA SOBERANIA ALIMENTARIA

PRESENTACION

Creo que es un deber de todo ciudadano consciente del problema que significa el calentamiento global, la terrible contaminación ambiental, la agobiante pobreza, la escases de los Recursos Naturales, etc., etc., contribuir al menos con un pequeño estudio tendiente a descubrir la realidad del sector en el cual se habita y aportar con ideas que les permita a las Autoridades que tienen el poder de decisión para que tomen medidas que de alguna manera precautele el despilfarro de los Recursos Naturales; que controle y garantice el uso del suelo y del agua; que propenda a palear la contaminación del aire y cree conciencia colectiva en el cuidado del ambiente y sobre todo en el amor que debemos tener a nuestra madre tierra.

Como estudiante de Derecho Ambiental, estoy complacido en presentar al amigo lector esta corta investigación y unas cuantas sugerencias que contribuya positivamente en nuestras vidas; y además deseo proporcionar a las Autoridades locales un sustento doctrinario para que legislen a favor del ambiente y del bienestar de la colectividad.

OBJETIVOS

Los objetivos fundamentales que se persigue con esta tesina son:

- a) Conocer la realidad, en cuanto a la relación que tiene el trabajo bajo invernadero con la afección de la salud de los trabajadores, y sugerir medidas para minimizar su impacto.
- b) Conocer la realidad del impacto que ha generado la actividad florícola en el ambiente, sobre todo por la quema constante de azufre y el uso de hormonas y químicos en el cultivo de la flor.
- c) Conocer la realidad del impacto directo que tiene la actividad florícola y en la reducción de áreas para cultivos de productos alimenticios y su influencia en la soberanía alimentaria.
- d) Proporcionar al Gobierno Municipal de Cayambe, bases investigativas para que dicten una Ordenanza Municipal, regulando las actividades florícolas, tendiente a garantizar la salud de los trabajadores de la rama, el control de la contaminación de suelo, agua y aire; que vele por el bienestar de la sociedad y viabilizar la optimización de la producción tanto de flores como de productos alimenticios, para garantizar una buena alimentación de los pobladores y fuentes de trabajo.
- e) Por último en el desarrollo de la Tesina, pretendo citar Normas Ambientales nacionales e internacionales que sirva de base y justificación para que nuestras autoridades tomen medidas correctivas y sobre todo en forma oportuna.

CAPITULO I

1.- LA ACTIVIDAD AGROFLORICOLA

1.1 Breve visión de la actividad agro florícola.- En el Ecuador se siembra flores aproximadamente 26 años. A nivel nacional y a partir de 1983 progresivamente se amplió las áreas de cultivo. Las plantaciones en los primeros años, se concentraron en la provincia de Pichincha, para posteriormente dirigirse a las provincias de Cotopaxi, Cañar, Carchi y Loja, e incluso en Guayas. Las 39 plantaciones de 1990 se incrementaron a 350 en el 2000. El caso de la flor ecuatoriana desarrolló un producto de excelentes características, gracias a las condiciones climáticas del país y la tecnología de punta que se aplicó en su cultivo. Hoy las flores nacionales, se enmarcaron en el rango de Premium aspecto que le permitió posicionarse en importantes mercados internacionales, volverse competitivo y mantener un status de calidad. Los principales productos florícolas que el Ecuador exporta son: rosas, gypsophilas, claveles, crisantemos, flores de verano, flores tropicales y una gama, en menor escala, de otras variedades.

Cabe destacar la importancia de ciertas zonas antes deprimidas y olvidadas, cuyos pobladores emigraban a los centros urbanos mayores en busca de trabajo. Tales el caso de Tabacundo y Cayambe y las parroquias rurales asentadas al oriente de Quito. Desde que en sus jurisdicciones se asentaron las empresas de flores, han visto revitalizarse su actividad comercial interna; ha bajado el índice migratorio, se han instalado locales y centros comerciales importantes, etc.

La floricultura integra como mano de obra directa, más de 10.000 personas, todas habitantes del área rural, lo que nos da una idea del número de campesinos que no han emigrado a la ciudad, igual de importante es destacar que de ese gran total, el 70% es población femenina, integrada la en su gran mayoría por jóvenes de entre 16 y 20 años, que han encontrado en este trabajo una forma de obtener su autonomía económica, lo que les permite alcanzar una vida más digna y menos dependiente del hombre, cosa habitual en medio rural.

El cultivo de flores también ha estimulado el crecimiento de actividades paralelas como la creación de empresas comercializadoras de flores, agencias de carga aérea empresas transportadoras de carga terrestre y aérea, almacenes de productos agroquímicos, talleres artesanales de mecánicos de equipo agrícola, electricistas, y carpinteros, abastecedores de plástico, de papel y de cartón y otras actividades menores que dan ocupaciones e ingresos económicos significativos a miles de ecuatorianos.

A nivel nacional la provincia de Pichincha es la que mayor producción de flores por hectárea ostenta. De acuerdo a estadísticas de SICA, sobre el sector floricultor en Ecuador, se puede destacar que dentro de la provincia de Pichincha, la producción del cantón Cayambe ha ido creciendo constantemente desde el año de 1997. En el año 2002, se calculó que en Cayambe llegó a 559 hectáreas, es decir un promedio de 17.14%. La tendencia es siempre creciente en la producción agrícola y por ello en el 2009 superan las 900 hectáreas de cultivo de flores en Cayambe.

Para la consecución final de un producto, involucra a varios actores: empresarios, personal administrativo y a los trabajadores/as genera empleo tanto para mujeres como para hombres, muchos de los cuales son miembros de una misma familia o una misma comunidad.

En honor a la verdad esta actividad florícola de corte ha significar riqueza para el país, anualmente ingresan al Ecuador más de 400 millones de dólares. Siendo los principales mercados Estados Unidos, la Unión Europea y hoy se abre mercados en China, Japón y Rusia.

Los empresarios han puesto sus ojos para invertir en Cayambe, en el área de la floricultura por cuanto Cayambe se halla situado en sitio estratégico, esto es la Mitad del Mundo, con mayores horas luz que en cualquier otro sitio; por tener abundancia de agua de riego y una población joven que vende su fuerza de trabajo aún por bajos salarios.

1.1.1- Análisis Aplicando el Principio de Realidad:

Sin embargo de lo señalado, este “desarrollo” ha traído como consecuencias negativas un grave impacto en el ambiente, la desertificación de los suelos, enfermedades para los trabajadores/as así como para los moradores de los sectores aledaños a la ubicación de las instalaciones de las gigantescas plantaciones florícolas; además existe un grave impacto en la soberanía alimentaria. Hoy que conozco las normas ambientales debo añadir que estas plantaciones en su mayor parte han inobservado las Leyes ecuatorianas; así un alto porcentaje NO han realizado estudios de impacto ambiental, otros no cuentan con Licencia Ambiental es decir se ha violado las normas de la Ley de Gestión Ambiental del Ecuador.

Me he de referir en este trabajo de investigación muy especialmente al cantón Cayambe, lugar en el cual habito, por dos razones; uno por conocer el medio y por existir mayor concentración de empresas de flores dentro de la jurisdicción del Cantón Cayambe; y, dos para dar cumplimiento con los objetivos que son la de proveer material de apoyo para el Gobierno Municipal de Cayambe; para que dicte una Ordenanza en la que norme las actividades de las florícolas y se tienda a proteger el ambiente, la salud de los ciudadanos, de trabajadores florícolas y a garantizar una adecuada soberanía alimentaria.

Intentemos entonces un breve estudio que permita además a las autoridades; a los trabajadores y trabajadoras y especialmente a las empresas implementar medidas de protección, prevención y lo más importante emplear la precaución. etc.

1.2 PROCESOS Y ACTIVIDADES EN LA AGROFLORICOLA

El trabajo en las florícolas se desarrolla fundamentalmente bajo invernaderos y en cuartos fríos o refrigerados para la conservación de las flores; además el ambiente es siempre cálido y húmedo y con fuerte olor a químicos, productos que son empleados en gran cantidad y que serán tratados en el siguiente numeral.

Para una mayor comprensión creo conveniente realizar un cuadro generalísimo de las actividades y/o procesos, que engloba a actividades que interactúan entre sí y por ende todas ellas importantes en el proceso productivo florícola. En este tratamiento no se incluyen los procesos de la actividad administrativa. Es importante señalar que para este efecto tomaré como referencia ciertos datos de un folleto denominado Vigilancia Epidemiológica en la Agricultura Nro. 1 publicado por la Confederación Ecuatoriana de Organizaciones Sindicales Libres CEOSL, en el cual existe un estudio dirigido a los trabajadores para que tomen medidas y protejan su salud y la de familia.

CUADRO DE LOS PROCESOS Y ACTIVIDADES EN LA FLORICULTURA

PROCESOS	ACTIVIDADES
Preparación del suelo	Desinfección del suelo Colocación de cobertura plástica Bromuración Aireado Bajado de sales Fertilización del suelo (aplicación de edáficos) Levantado de camas
Vivero	Trasplante Enraizamiento
Siembra	Marcación de camas (pie de cama) Colocación de plántulas Colocación de escalerillas, mangueras o mallas
Labores culturales	GIPSOPHILIA PERFECTA – MILLION STAR – HYPERYCUM Escarificado Desbrote Colocación de malla Escardillar Poder (despunte, pinch) Cosecha Poda y aplicación de edáficos Peinado o encanaste Aspirado Aspersión
Labores culturales	ESTATICE – LIMONIUM Tejido o colocación de malla Pinch Activación de plantas Escardillar Podar Aspersión Sacado de hoja Erradicación de enfermedades
Labores culturales	ROSAS Aplicación de edáficos Escarificado Pinch de tallos (despunte, sacado de hojas) Erradicación de enfermedades Escardillar Podar Cosecha Transporte de flor a camas de paradero principal Transporte de flor por cable vía Preparación de soluciones de hidratación Riego de caminos Peinado de tallos Limpieza de camas (hoja seca)
Tumba	Sacado de plantas Sacado de raíces Laboreo de suelo con azadón

Post cosecha	Recepción de flor Hidratación Clasificación de flor Despetalado Emponchado Despatado Desinfección Embalaje Sunchado Refrigeración Embarque
Preparación de soluciones	Transporte al área específica Almacenamiento Colocación en recipientes específicos Entrega a la persona encargada de fumigación
Almacén – bodega	Despacho Recepción Pesaje
Mantenimiento eléctrico	Microclimas (Refrigeración e invernadero) Iluminación general Bombas (aspersión)
Mantenimiento mecánico	Sueldas (mesas, puertas, carretillas) Armar invernaderos
Mantenimiento automotriz	De vehículos (busetas, furgones) De tractor, picadora
Carpintería	Armar guías, invernaderos, escalerillas, postes
Manejo de invernaderos	Colocación y reparación de mangueras para riego Colocación de escalerillas Tutoraje Emplastado y desemplastado Armar y desarmar
Transporte de carga	Colocación en el vehículo Transporte al aeropuerto
Guardianía (Seguridad)	Control de ingreso (vehículos y personas) Control de salida (vehículos y personas) Desinfección de vehículos Rondas diurnas y nocturnas

***Tomado como referencia los cuadros del folleto Nro. 1 “Vigilancia Epidemiológica en la Agricultura”**

Bien cómo podemos observar en el cuadro en todas las áreas de trabajo se utilizan desinfectantes, y en forma general hay el uso de plásticos, cartón, madera, malla, vehículos, herramientas, cuartos con refrigeración, pero por sobre todo se utiliza energía eléctrica, agua, combustibles; a la postre estas actividades producen desechos y contaminación.

CAPITULO II

2. IMPACTO AMBIENTAL DE LAS FLORICOLAS

2.1 INTRODUCCION

Cayambe es conocido **como el valle del sol en la mitad del mundo**; registra una altura de 2.830 metros sobre el nivel del mar, hasta hace unos 4 lustros, el cantón Cayambe era conocido por ser el granero de la provincia de Pichincha y uno de los cantones más productivo de leche; tanto así que alberga más de una decena de empresas de productos lácteos; entre ellas la transnacional NESTLE, los famosos productos DULAC'S, MIRAFLORES, GONZALEZ, entre otros. Los ciclos de siembras y de lluvias eran muy definidos; los campesinos, agricultores y los hacendados obtenían abundantes cultivos, utilizaban el abono orgánico producido por el excremento de los animales y por las hojas y ramas de las plantas que cultivaban; existía abundante comida y un espectacular paisaje. Pero esos tiempos cambiaron en los últimos 20 años, tiempo; el bellissimo paisaje andino y propio del cantón Cayambe, cambio por completo los grandes y verdes prados, las chacras de maíz, cebada, habas, fréjol, los trigales etc., fueron transformándose en grises invernaderos; un ambiente lleno de tubos, plásticos y sarán; las haciendas y zonas más fértiles fueron vendidos a los empresarios florícolas, tentados por las jugosas sumas de dinero que les pagaban por ellas. 1.000 hectáreas de las tierras de mayor producción hoy se hallan sembrada de diversas flores. Sobre la capa fértil se colocó cascajo, arena y otros aditamentos para el cultivo de la flor; químicos, hormonas, quema de azufre, vertidos tóxicos, mangueras, plásticos, mallas plásticas, cartones etc., etc. aparecen hoy por todas partes y considero que merece un especial tratamiento.

2.1.1 Visión Jurídica: En pocas palabras podemos decir que existe negligencia de las autoridades locales y quemimportismo de nosotros los ciudadanos, pues nuestras autoridades debieron establecer zonas para el cultivo de flores, normar el uso del suelo a través de una ordenanza y no permitir el crecimiento desordenado de las plantaciones, muchas de ellas se hallan únicamente separadas por una cortina de árboles de los centros poblados comunales e inclusive hay plantaciones dentro de urbanizaciones, pero el poder del dinero lo hace posible todo, ante él nuestras autoridades no ven, no oyen ni sienten. Sin embargo en el Ecuador, se reconoce el derecho constitucional de las personas a vivir en un ambiente sano y libre de contaminación desde el 1 de septiembre de 1983 fecha en la que se reformó la Constitución de 1978; luego en la constitución de 1998 se ampliaron estas normas (Art. 23 Numeral 6 de la Constitución 1998) y en la nueva constitución del 2008 inclusive se reconoce Los derechos de la Naturaleza. (Art. 10 derechos de la Naturaleza y Art. 14 Ambiente sano..de la nueva Constitución)

2.2 EL USO DE PLÁSTICOS Y SUS DESECHOS

Es importante para una comprensión clara de este gran problema citar algunos antecedentes del uso del plástico y luego de sus repercusiones.

En un artículo publicado en La Guía del Mundo 1999-2000, se analiza que el plástico surge desde mediados del siglo XIX, desarrollándose en la Primera Guerra Mundial (1914-1918), más adelante dice: Desde el punto de vista de una historia del material plástico, se podría decir que el período que se abre hacia 1930 y va hasta mediados de los 40 constituye su "edad de oro juvenil".

Es en ese período precisamente donde surge la mayor cantidad de materiales plásticos que se conocen hoy en día. En su proceso de elaboración todos los plásticos cuentan con un

momento de calentamiento de la materia prima (generalmente a cientos de grados centígrados), a partir del cual los cuerpos, presionados, toman su forma y consistencia. Una vez pasado ese momento y comenzado el enfriamiento, los plásticos se dividen en dos grandes grupos: el

de los termoestables y el de los termoplásticos. Los primeros, también llamados termorrígidos, son los que fraguan y todo otro proceso de calentamiento solamente los arruina o destruye; los segundos se caracterizan porque todo nuevo calentamiento los retorna a un estado de plasticidad tal que se los puede reconstruir, reelaborar. En estos últimos, es decisiva la presencia de plastificantes, como los ftalatos (derivados de un ácido del petróleo), sustancia que se ablandan con suma facilidad. Veremos más adelante consecuencias inesperadas de su presencia.

La edad de oro: la expansión A partir del fin de la Segunda Guerra Mundial se produce una expansión formidable de la industria de los plásticos. En el Reino Unido, entre 1950 y 1961 se cuadruplica la producción: pasa de 150 mil toneladas anuales a 600 mil.

El volumen de la producción mundial anual de plásticos en los 90 se está equiparando al de la producción mundial total de metales. La época de expansión más acelerada (con tasas de crecimiento superiores al 20% anual), los 50 y 60, se caracteriza por dos elementos disímiles pero significativamente simultáneos: un optimismo tecnológico radical, que permitía hablar, por ejemplo, de la "impar resistencia" de los CFC "a casi todos los productos químicos y solventes", y la materia prima extraordinariamente barata.

Este segundo aspecto del momento "glorioso" de la industria -que a esta altura del proceso tecnológico ya se puede llamar petroquímica- se explica por el precio irrisorio del petróleo -un producto usado como combustible desde la antigüedad-. Su producción desde los inicios de su explotación industrial, a fines del siglo XIX hasta 1945, no sobrepasó nunca de las 300 mil toneladas anuales. Desde 1945 hasta 1973 en cambio, se multiplicó por siete su uso, pasando de constituir un cuarto del suministro energético mundial al finalizar la guerra (momento de baja demanda), a la mitad en 1973 (momento de altísima demanda energética).

La incorporación del plástico a la vida cotidiana crea un fenómeno nuevo: la presencia indefinida, siempre creciente, de basura y especialmente de desechos plásticos. La mezcla de plásticos y desechos orgánicos (amén de otros) es un derroche que grava al planeta de un modo tal que cada vez más científicos y otras personalidades consideran suicida. El plástico no se biodegrada y tampoco desaparece fácilmente por erosión. Jacques Yves-Cousteau nos ha legado impresionantes relatos sobre los mares del planeta contaminados con moléculas plásticas.

Creo que es pertinente sobre este realizar un análisis, resumiendo una lectura realizada de un artículo que se denominaba "Desechos plásticos inundan la Tierra"; en dicho artículo expresan que la contaminación de desechos plásticos y las fibras sintéticas ha llegado a tal punto que ni siquiera los océanos o las playas más remotas de nuestro planeta están a salvo de sus estragos; en este mismo artículo se hace notar lo siguiente; que, "Si tomamos en cuenta la durabilidad del plástico, y la naturaleza descartable de muchos artículos plásticos, lo más probable es que se incremente este tipo de contaminación", particular señalado por el jefe de un grupo de investigadores, el profesor Richard Thompson de la Universidad de Plymouth. También se señala que se realizó por primera vez un estudio de la acumulación de estos residuos en el agua y los sedimentos.

Científicos de la Universidad de Plymouth recogieron muestras de 17 playas y estuarios en el Reino Unido y analizaron partículas que no aparentaban ser naturales. Los investigadores hallaron que la mayoría de las muestras contenían residuos de plásticos o polímeros como nylon, poliéster y acrílico.

Una de las preocupaciones tiene que ver con el esparcimiento de sustancias químicas tóxicas adheridas a partículas que luego pasan a la cadena alimenticia.

Esa investigación queda planteada para el futuro, pero este último estudio sugiere que hoy en día vivimos en un mundo plástico en el que ni siquiera el fango o la arena están a salvo de los restos microscópicos de ese material sintético.

Datos obtenidos y extractados de BBC MUNDO.com.

2.2.1 Visión Personal

Estoy seguro que los desechos plásticos, tanto de los invernaderos de las 1.000 hectáreas de flores que se cultivan en el cantón Cayambe; así como los frascos de los productos químicos, mismos que en su mayor porcentaje son de plástico, son también causantes de la contaminación del planeta con restos de material sintético; toda vez que hace varios años atrás las empresas florícolas con absoluta irresponsabilidad botaban los desechos plásticos en las orillas de los caudalosos ríos o los lanzaban directamente en el agua.

Es de resaltar que la base para el cultivo de flores sea cual fuere la variedad, en contar con superficies cubiertas con galpones de madera y tubos, con techos de plástico; lo que nosotros conocemos en el medio como invernaderos; si multiplicamos las 1.000 hectáreas por 10.000 metros cuadrados que tiene cada hectárea, nos da como resultado DIEZ MILLONES DE METROS CUADRADOS DE SUELO cubiertos con plástico; como Cayambe se halla con un promedio de altura de 2.830 metros sobre el nivel del mar, en el verano recibe vientos de alta velocidad, propios de las zonas andinas; esto motiva la destrucción de un gran porcentaje del plástico de la cubierta de los invernaderos; a lo cual se suma el deterioro natural o normal; además los embases de los químicos, el sarán o malla plástica para cubrir el entorno de los invernaderos; las botas de caucho y más implementos de plástico y caucho que utilizan los 10.000 trabajadores florícolas; ya podemos COLEGIR FACILMENTE LAS TONELADAS ANUALES DE DESECHOS PLASTICOS QUE PRODUCEN LAS EMPRESAS FLORICOLAS. De allí la importancia que yo le doy a este trabajo investigativo porque permitirá a las Autoridades tomar decisiones e implementar mecanismos de control. Debemos evitar que el grave impacto al Ambiente que existe hasta el momento continúe al mismo ritmo, debe ser controlado y en lo posible obligar a las empresas que opten por mecanismos de desarrollo limpio.

Finalmente creo pertinente consignar en este punto un novedoso artículo encontrado como información y transcribo textualmente.

“ADOLESCENTE DESCUBRE VACTERIA COME PLASTICO

Al parecer, un adolescente canadiense (estudiante de nivel medio) llamado Daniel Burd, ha solucionado uno de los mayores problemas ecológicos a los que se enfrenta la humanidad: el plástico. Es que los efectos de la contaminación por plásticos no degradables, que necesitan decenas de siglos en ser descompuestos, podrían reducirse drásticamente gracias a una bacteria que es capaz de dar cuenta de ellos en solo tres meses.

Cada año se producen en el mundo miles de millones de bolsas y envases plásticos, que terminan ocupando espacio en los vertederos públicos, volando por calles y parques o incluso

flotando en lagos y mares. El problema es que, al contrario de lo que ocurre con el papel o el cartón, el plástico no se degrada con facilidad, por lo que una vez desechado constituye un problema ecológico grave. Los expertos han propuesto algunas soluciones, que incluyen desde el reemplazo del material de nuestros paquetes hasta el uso de enormes aparatos de microondas para convertir los envoltorios en combustibles. Por supuesto, en la práctica nada ha dado resultado.

Millones de bolsas y envases plásticos terminan en lagos y mares.

Pero Daniel Burd, estudiante del "Waterloo Institute" encontró la forma de hacer que las bolsas de plástico se descompongan de forma "natural" en solo tres meses. La idea, en primera instancia, le hizo ganar el primer premio en la "Feria de la Ciencia" en Ottawa. Esto le permitió acceder a un premio de 10.000 dólares y una beca de 20.000. La segunda buena noticia es que ahora tenemos una manera práctica de terminar con esta verdadera maldición ecológica con forma de bolsa camiseta.

"Casi cada semana tengo que hacer las tareas domésticas y cuando abro la puerta de WC, tengo esa avalancha de bolsas de plástico", explica Daniel. "Un día me cansé de todo esto y comencé a averiguar qué hacían otras personas con estas bolsas de plástico." El resultado de sus consultas fue bastante desmoralizante: "Nada". Burd se puso a trabajar para encontrar una solución al problema. Partió de la base de que, si le damos el tiempo suficiente, el plástico finalmente se degrada gracias a determinados microorganismos. Comenzó a elaborar un plan para aislar las bacterias encargadas de realizar esta tarea, pero pronto se dio cuenta que no sería algo fácil, porque no existen en gran número en la naturaleza.

Un verdadero festín para *Pseudomonas* y *Sphingomina*s.

Burd mezcló una parte de su basura doméstica con levadura y agua del grifo, luego añadió plástico finamente picado (hecho polvo, en realidad) y puso el mejunje a cocerse a fuego lento. Como "grupo de control" utilizó unos frascos en los que puso restos de plásticos previamente hervidos, es decir, absolutamente libres de bacterias. Seis semanas más tarde, al pesar los recipientes, notó que el peso de sus cultivos había disminuido en un 17%, mientras que los frascos de control pesaban exactamente lo mismo. A continuación, Burd realizó experimentos similares pero utilizando diferentes temperaturas y agregando acetato de sodio como fuente de carbono para ayudar a las bacterias a multiplicarse. A 37 grados y con un poco de acetato de sodio, Burd alcanzó el 43% de degradación en un plazo de seis semanas. Finalmente, Burd aisló a los microbios que le interesaban. Uno pertenece al género *Pseudomonas*, y el otro al *Sphingomina*s.

Ahora, hay que convertir el experimento hogareño de Daniel en un proceso a escala industrial. No parece muy difícil de lograr, ya que lo único que se necesita es un fermentador, un medio de crecimiento, plástico (que es lo que sobra) y las bacterias. Un punto destacable es que las mismas bacterias que se zampan el plástico pueden aportar la energía necesaria para calentar la mezcla, ya que estos microbios producen calor a medida que comen. La única pega de todo el proceso es que como subproducto se obtienen dosis minúsculas de dióxido de carbono, gas de reconocido efecto invernadero. Los expertos creen que este es un precio que vale la pena pagar, y que incluso podrían modificarse genéticamente a las bacterias implicadas para minimizar el CO₂ liberado. Sin dudas, parece que este estudiante les ha matado el punto a todos. ¿Quién dijo que la juventud está perdida? "

2.3 REPERCUSIONES DEL USO DE PRODUCTOS QUIMICOS

Es un punto muy delicado, hay poca colaboración para proporcionar información sobre todos los productos que usan en la floricultura; varios trabajadores, técnicos e ingenieros

de las florícolas de Cayambe, a los que he entrevistado, se han portado renuentes a proporcionar información; por lo que citaré en forma general que en las florícolas utilizan especialmente productos Fitosanitarios: Concepto más genérico que plaguicida y sinónimo. Incluye todo compuesto químico, orgánico e inorgánico, o sustancia natural que se utiliza para combatir plagas, enfermedades y malezas potencialmente capaces de causar perjuicios a nivel económico. Se entenderá como tal a cada producto formulado y sus sustancias activas con aptitudes insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas, rodenticidas, fungicidas, bactericidas, herbicidas, defoliantes, desecantes, fitorreguladores, coadyuvantes, atrayentes, feromonas, repelentes y otros como los fertilizantes, utilizados en la producción agrícola y forestal y por ende en la agro floricultura.

También he de señalar que a más de estos productos se suman hormonas y la quema del azufre, lo cual para mi criterio son los más perjudiciales tanto para el ambiente como para la salud de las personas y por ello me detendré en el análisis en el próximo numeral.

2.3.1 INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS

Pese a que señalamos un gran número de productos químicos; por ser los más utilizados, explicaremos lo relacionado a los insecticidas y fungicidas.

Los insecticidas y fungicidas son sustancias químicas formadas de compuestos orgánicos e inorgánicos, utilizadas para mejorar los cultivos evitando enfermedades causadas por hongos y plagas de insectos, estos productos pueden causar toxicidad sin son usados en forma indiscriminada. Se habla de toxicidad crónica cuando la exposición es prolongada a las sustancias tóxicas, en dosis normalmente moderadas, causando un daño orgánico mensurable pero no provocando la muerte del organismo. Se habla de toxicidad aguda cuando una exposición única al agente tóxico causa un daño orgánico mensurable que puede provocar la muerte.

Las sustancias tóxicas afectan al sistema nervioso, al hígado, a la piel, al aparato digestivo en general a todo el organismo provocando disminución de los niveles de colinesterasa.

2.3.2 FUNGICIDAS

Los fungicidas son sustancias químicas formadas de compuestos orgánicos e inorgánicos como mercurio, carba matos, azufre, que impiden la propagación de los hongos.

El fungicida mixtura de Burdeos, desarrollada en 1882, compuesta de cal muerta y sulfato de cobre, fue el primer fungicida eficaz., durante muchas décadas fue empleada en una gran variedad de plantas, árboles frutales y plantaciones florícolas en todo el mundo.

Los fungicidas de hoy, mucho más variados, se emplean de un modo más selectivo, para combatir hongos específicos en plantas específicas. Es decir hay fungicidas para flores, legumbres, hortalizas, tubérculos etc. Y también según el tipo de hongo que afecte a la planta.

Los fungicidas químicos contribuyen a aumentar la calidad y fiabilidad del suministro de alimentos (papas, frutas, legumbres etc.), las flores, la madera, aceites, etc.

Algunos fungicidas tienen efectos negativos sobre el medio ambiente, contaminan el suelo, el aire, el agua, al hombre a los animales, cuando se uso en forma exagerada o inadecuada.

Por el uso inadecuado de ciertos fungicidas, algunos hongos han desarrollado resistencia. Y todo el tiempo se siguen investigando y produciendo nuevos fungicidas más agresivos.

2.3.2.1 UTILIZACIÓN DE LOS FUNGICIDAS

Los fungicidas son utilizados para matar los hongos perjudiciales de las plantas, animales o del hombre.

La mayoría de los **fungicidas de uso agrícola se fumigan o espolvorean sobre las semillas, hojas, flores o frutas** para impedir la propagación de las enfermedades causadas por los hongos como la roya, el tizón, los mohos, o el mildú.

Enfermedades graves como la roya del trigo, el tizón del maíz, y la enfermedad de la patata, que causó la hambruna de la década de 1840 en Irlanda, en la actualidad pueden ser combatidas gracias a los fungicidas.

2.3.3 INSECTICIDAS

Son sustancias pesticidas derivadas de los hidrocarburos clorados y a menudo son los más controversiales debido a los indeseables efectos medioambientales.

El uso extensivo de pesticidas sintéticos derivados de los hidrocarburos clorados en el control de plagas ha tenido efectos colaterales desastrosos para el medio ambiente. Estos pesticidas órgano clorados son muy persistentes y resistentes a la degradación biológica. Muy poco solubles en agua, se adhieren a los tejidos de las plantas y se acumulan en los suelos, el sustrato del fondo de las corrientes de agua y los estanques, y la atmósfera. Una vez volatilizados, los pesticidas se distribuyen por todo el mundo, contaminando áreas silvestres a gran distancia de las regiones agrícolas, e incluso en las zonas ártica y antártica.

Aunque estos productos químicos sintéticos no existen en la naturaleza, penetran en la cadena alimentaria. Los pesticidas son ingeridos por los herbívoros o penetran directamente a través de la piel de organismos acuáticos como los peces y diversos invertebrados. El pesticida se concentra aún más al pasar de los herbívoros a los carnívoros. Alcanza elevadas concentraciones en los tejidos de los animales que ocupan los eslabones más altos de la cadena alimentaria, como el halcón peregrino, el águila y el quebrantahuesos.

Los hidrocarburos clorados interfieren en el metabolismo del calcio de las aves, produciendo un adelgazamiento de las cáscaras de los huevos y el consiguiente fracaso reproductivo. Como resultado de ello, algunas grandes aves depredadoras y piscívoras se encuentran al borde de la extinción.

Debido al peligro que los pesticidas representan para la fauna silvestre y para los seres humanos, y debido también a que los insectos han desarrollado resistencia a ellos.

El uso de otros insecticidas como el DDT (hidrocarburos halogenados) está disminuyendo con rapidez en todo el mundo occidental.

A comienzos de la década de 1980, el EDB (pesticida halogenado), despertó también gran alarma por su naturaleza en potencia carcinógena, y fue finalmente prohibido.

El PCB (bifenilos policlorado) se han utilizado durante años en la producción industrial, y han acabado penetrando en el medio ambiente. Su impacto sobre los seres humanos y la vida silvestre han sido similares al de los otros pesticidas, debido a su extrema toxicidad su uso ha quedado restringido a los aislantes de los transformadores y condensadores eléctricos.

El TCDD (dioxinas o dibenzo-para-dioxinas) es el compuesto más tóxico que puede encontrarse en forma de impureza en conservantes para la madera y el papel y en herbicidas.

2.3.3.1 UTILIZACION DE INSECTICIDAS

Los insecticidas son utilizados para combatir las plagas de insectos y parásitos de las plantas animales y el hombre.

Los insecticida empleados en las plantaciones eliminan plagas como la de los escarabajos de la patata.

El control de las plagas se ha convertido en un problema para los agricultores debido a su impacto ambiental. Pueden contaminar las fuentes de alimentación y de agua local.

Consecuencias del uso:

El uso extensivo de insecticidas y fungicidas sintéticos ha tenido efectos colaterales desastrosos para el medio ambiente las plantas, los animales y el hombre

Las sustancias tóxicas como los insecticidas y fungicidas, que en su mayoría son productos químicos sintéticos, penetran en el medio ambiente y persisten en él durante largos periodos de tiempo.

El mal uso de estas sustancias tóxicas representa un riesgo para la salud humana y el medio ambiente. A pesar de los riesgos conocidos, el problema no lleva camino de solucionarse.

Existen muchas afecciones a la salud como repercusión directa del uso de químicos, mismas que los señalaremos posteriormente, pero por su gran importancia, me referiré en este punto a las afecciones que se presentan en mi cantón Cayambe, sitio específico del análisis. En los trabajadores de las florícolas se ha podido detectar entre otras afecciones a la salud de los trabajadores; esto es hombres y mujeres y especialmente en su etapa de fertilidad; y estos problemas son en las mujeres: Abortos, partos prematuros, infertilidad, alteraciones en los periodos de menstruación, entre otros. En los hombres; Esterilidad, presencia de plomo en la sangre, el problema de la baja de la colinesterasa lo cual acarrea la Anemia, entre otros.

Es responsabilidad del hombre su fabricación, procesamiento, distribución, uso y eliminación. **En lo referente a la fabricación y procesamiento, se debe limitar a las necesidades reales y no a lo comercial,** recientemente, se han fabricado más de 4

millones de productos químicos sintéticos nuevos en un periodo de quince años, y se crean de 500 a 1.000 productos nuevos más al año.

2.4 MEDIDAS DE PRECAUCIÓN PARA EL USO DE INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS.

Debe realizarse un acercamiento entre empresarios florícolas, autoridades y pueblo en general, para buscar las mejores alternativas; pues como se desprende del estudio realizado en esta espacialidad, es fundamental para enfrentar los problemas ambientales, la solidaridad, la cooperación, la participación ciudadana, la comunicación, la educación etc., para ello considero necesario citar que:

La distribución y comercialización de los fungicidas e insecticidas, deben ser controladas, no solo en los países desarrollados, en donde el uso de ciertos productos está completamente prohibido sino también en los países en vías de desarrollo en donde se usan muchos de las sustancias tóxicas en cantidades ilimitadas.

El uso de los insecticidas y fungicidas en las plantaciones debe ser adecuada a la planta, a la enfermedad o plaga, en cantidades moderadas, con productos permitidos. Las personas que fumigan **deben usar ropa y equipo adecuado como mascarillas, botas, gorras, que los proteja de posibles contaminaciones**, también deben rotar por las diferentes áreas y no únicamente en fumigación largas temporadas.

+ Datos aportados por la Dra. Paulina Méndez Jarrín, propietaria de Mega Laboratorios Cayambe.

2.4.1 LISTADO DE INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS MÁS UTILIZADOS EN LAS PLANTACIONES FLORICOLAS.

El grado toxicológico, esta dado por los ingredientes activos tóxicos que están presentes en los diferentes productos químicos utilizados, para combatir los hongos y las plagas de los insectos que afectan a las plantas.

Se ha clasificado los productos en categorías toxicológicas como: categorías toxicológicas I., II, III, IV, V. Cada categoría se caracteriza por un color o sello así: rojo, amarillo, azul, verde.

La categoría más tóxica es la I, los productos que pertenecen a esa categoría ya no se usan, la categoría del sello verde es la más usada por ser la menos tóxica.

El Ministerio de Agricultura en el departamento del SESA, es el que califica los productos químicos para el uso y es quien autoriza el uso. Se ha realizado una consulta a los ingenieros agrónomos y técnicos de las fincas, sobre los productos más utilizados, esa información se ha confirmados por las casas comerciales, por ser los productos más vendidos.

Presentamos el listado de productos por su categoría toxicológica:

CATEGORIA TOXICOLOGICA II
SELLO AMARILLO

INSECTICIDAS

Avermectina
Diazinon

FUNGICIDAS

Methiocarb
Sulfato cobre

CATEGORIA TOXICOLOGICA III
SELLO AZUL

INSECTICIDAS

Acephate
Amitraz
Diafentituron
Iprodione
Malatión
Thiamethoxam
Thiocyclam

FUNGICIDAS

Bupirimate
Clorotalonil
Metalaxil Mancoz
Methyl Thiophanate
Triflumizole

CATEGORIA TOXICOLOGICA IV
SELLO VERDE

INSECTICIDAS

Alquil Dimetil Etoxilado
Alquildimetil
Azoxistrobina
Etoxazole
Extramenta
Flufenzine
Penconazol
Polioxin
Pyrimetanil
Tetradifon

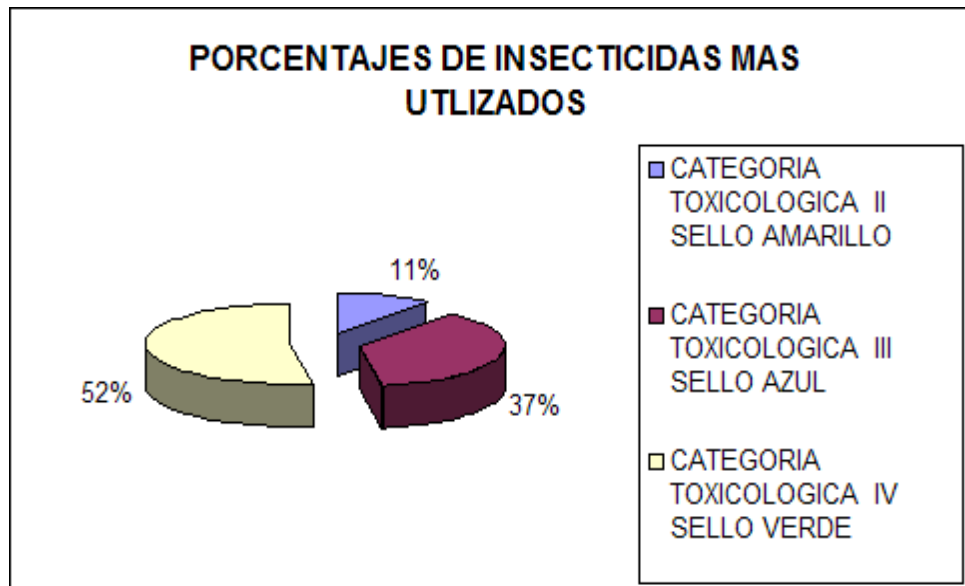
FUNGICIDAS

Azufre Coloidal
Benomil
Bifenazate
Bifenazate
Captan
Carbendazim
Cimoxanil Metiran
Clorotalonil
Fosfato de aluminio
Iprodione
Iprovalicarb Propineb
Mancozeb
Metiram
Propamocarb
Propineb
Spinosad
Tetraconazole
Tiabendazol
Trichoderma
Triforine

2. ANALISIS PORCENTUAL DE LOS INSECTICIDAS Y FUNGICIDAS MÁS UTILIZADOS EN LAS PLANTACIONES FLORICOLAS.

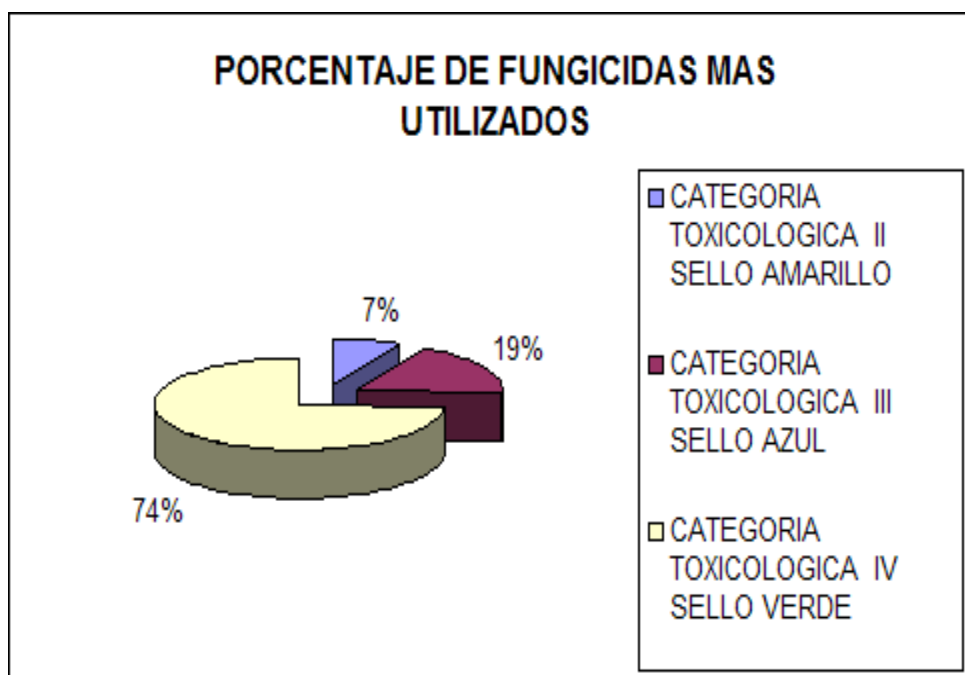
2.1 INSECTICIDAS

INSECTICIDAS MAS UTILIZADOS EN LAS PLANTACIONES FLORICOLAS		
	<i>INSECTICIDAS</i>	
<i>CATEGORIA</i>	CANTIDAD	PORCENTAJE
CATEGORIA TOXICOLOGICA II SELLO AMARILLO	2	10.5
CATEGORIA TOXICOLOGICA III SELLO AZUL	7	36.8
CATEGORIA TOXICOLOGICA IV SELLO VERDE	10	52.6
TOTAL:	19	100.0



2.4. 2.FUNGICIDAS:

FUNGICIDAS MAS UTILIZADOS EN LAS PLANTACIONES FLORICOLAS			
		FUNGICIDAS	
CATEGORIA		CANTIDAD	PORCENTAJE
CATEGORIA TOXICOLOGICA II SELLO AMARILLO		2	7.4
CATEGORIA TOXICOLOGICA III SELLO AZUL		5	18.5
CATEGORIA TOXICOLOGICA IV SELLO VERDE		20	74.1
TOTAL:		27	100.0



+Lista de productos y cuadros realizados en base a entrevistas con los Ingenieros agrónomos de diversas plantaciones.

2.4 LOS QUÍMICOS Y SU RELACION CON LOS PARTOS PREMATUROS Y SUS SECUELAS EN EL NIÑO/A.

Un estudio hecho a mujeres embarazadas en México indica que ciertos compuestos químicos presentes en muchos productos de uso común pueden contribuir al incremento en los nacimientos prematuros.

Los investigadores en la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Michigan, en colaboración con otros del Instituto Nacional de Salud Pública de México, han determinado que las mujeres que dan a luz prematuramente tienen, en promedio, el nivel de ftalato en la orina tres veces superior al de las mujeres que llevan el embarazo a término.

Los ftalatos, o ésteres de ftalato, son un grupo de compuestos químicos empleados principalmente para dar flexibilidad a los productos plásticos y están presentes en productos de aseo personal, en muebles y materiales del hogar, y en otros muchos productos de consumo e industriales.

Para el estudio, dirigido por los profesores John Meeker, Rita Loch Caruso y Howard Hu, se siguió a un grupo de embarazadas mexicanas que acudieron para sus revisiones prenatales a una de las cuatro clínicas del Instituto Mexicano del Seguro social en Ciudad de México.

Meeker y sus colegas analizaron los datos de 60 mujeres: 30 que llevaron el embarazo a término y 30 que dieron a luz prematuramente (menos de 37 semanas de gestación).

Los investigadores estudiaron las muestras de orina recogidas durante el tercer trimestre y las compararon con las del grupo de control que llevó el embarazo a término y encontraron niveles significativamente más altos de metabolitos de ftalatos en las mujeres que tuvieron partos prematuros.

El nacimiento prematuro es un significativo factor de riesgo para muchos problemas de salud en la infancia que pueden persistir en la vida adulta, dijo Meeker.

En Estados Unidos, los nacimientos prematuros han aumentado en más del 30 por ciento desde 1981, y en un 18 por ciento desde 1990. En 2004, un 12,8 por ciento de todos los nacimientos vivos en todo el país fue prematuro.

Los nacimientos prematuros, agregó Meeker, representan un tercio de las muertes de niños en Estados Unidos y son la causa principal de mortalidad de los neonatos.

El nacimiento prematuro también puede conducir a problemas crónicos de salud como ceguera, sordera, parálisis cerebral, bajo cociente intelectual y otros.

Este es el primer estudio conocido que observó la relación entre los ftalatos y los nacimientos prematuros, dijo Meeker.

"Observamos estos compuestos usados comúnmente y que se encuentran en productos de consumo, sobre la base de una creciente cantidad de datos sobre toxicidad animal y tomando en cuenta que los datos del ámbito nacional muestran que una gran proporción de la población está expuesta sin saberlo", agregó.

"Uno de los problemas para los consumidores es que uno no sabe exactamente cuáles productos contienen ftalatos porque los productos no tienen etiquetas que así lo indiquen".

Estos estudios bien pueden aplicarse a nuestro medio y más todavía si las mujeres laboran diariamente dentro de los invernaderos con permanente aroma a químicos y entiendo con un ambiente bastante contaminado y además pueden sumarse factores como, la mala alimentación, el gran esfuerzo físico que realizan diariamente; la deshidratación, los cambios bruscos de temperatura, pues dentro de los invernaderos la temperatura ambiente sobre pasa los 24 grados centígrados mientras afuera normalmente la temperatura está entre 15 y 18 grados y en las mañanas inclusive 10 a 11 grados de temperatura.

Finalmente podemos decir que existen sustancias químicas tóxicas –como los Bifenilos Policlorados (PCB) considerados Contaminantes Persistentes (COP)-, que pueden causar cáncer de mama y esterilidad, afectar el desarrollo del feto y pueden transmitirse de madre a hijo mediante la lactancia, según informó, Paul Whyllie, representante de la Secretaría General del Convenio de Estocolmo, en el Taller Regional de Capacitación sobre PCB y COP que se realizó en Lima, en el 2004.

Los Bifenilos Policlorados son sustancias químicas tóxicas, persistentes y bioacumulables en los organismos, que se transportan a grandes distancias, permanecen hasta decenas de años en el ambiente, incluso son resistentes a la degradación del sol. Pueden permanecer desde 3 semanas a dos años en el agua, más de 6 años en suelos, y más de 10 años en peces adultos.

Finalmente señalemos que las sustancias químicas industriales pueden ser descritas por sus efectos en el trabajador o por la forma física del producto.

Las sustancias químicas pueden penetrar en el organismo por inhalación, ingestión, o absorción a través de la piel.

Los productos químicos tóxicos pueden provocar distintas consecuencias dañinas en diferentes partes del organismo, comprendidos efectos agudos, locales, crónicos, sistémicos y aquellos claramente indicados y analizados en líneas anteriores.

 Datos extraídos y sintetizados, de www.greenpeace.org/argentina/contaminac-in

2.5 LOS QUIMICOS Y SU RELACION CON LA BAJA DE LA COLINESTERASA Y LA RELACION DE ESTA CON LA ANEMIA

2.5.1 COLINESTERASA

+ La Colinesterasa es una enzima del organismo, presente en los eritrocitos de la sangre, el plasma, el suero, el hígado, el tejido muscular y nervioso, está relacionada con el funcionamiento hepático, del sistema muscular y sistema nervioso.

Modernamente ha revivido el interés clínico en la determinación de la Colinesterasa, dada su gran utilidad como índice para medir la intoxicación con insecticidas y fungicidas.

2.5.1.1 TIPOS DE COLÍNESTERASA

Existen dos clases de Colinesterasa en el organismo humano, la colinesterasa eritrocitaria y la colinesterasa sérica.

2.5.1.2 COLÍNESTERASA ERITROCITARIA

La Colinesterasa Eritrocitaria llamada también Colinesterasa verdadera, el nombre de colinesterasa Eritrocitaria está dada por el lugar en donde se encuentra que son los eritrocitos.

+Fundamentos de Química General

2.5.1.3 COLÍNESTERASA SÉRICA

La Colinesterasa Sérica o Plasmática, llamada Pseudocolinesterasa o inespecífica, dada su nombre por el lugar en que se encuentra, que es el suero de la sangre o en el plasma.

2.5.1.4 LUGARES DEL ORGANISMO EN QUE SE ENCUENTRA LA COLINESTERASA

La Colinesterasa está presente en el organismo humano, ayudando al funcionamiento del mismo, en algunos sitios tienen mayor concentración que otros, dependiendo del tipo de colinesterasa, así tenemos:

2.5.1.5 COLINESTERASA ERITROCITARIA

La Colinesterasa eritrocitaria llamada verdadera se encuentra en los hematíes y en el tejido nervioso, principalmente en las terminaciones de los nervios.

2.5.1.6 COLINESTERASA SÉRICA O PLASMÁTICA

La Colinesterasa Sérica o Plasmática llamada Pseudocolinesterasa se encuentra en el plasma (parte líquida de la sangre con anticoagulante), suero (parte líquida de la sangre sin anticoagulante), hígado y en el músculo liso.

Efectivamente se ha comprobado que el hígado es la fuente principal de la colinesterasa plasmática o sérica.

2.5.1.7 LÍMITES NORMALES DE LA COLINESTERASA EN EL SER HUMANO

Los límites Normales están regidos por la metodología usada al realizar las pruebas, existen varias casas comerciales farmacéuticas que proporcionan los reactivos necesarios para la determinación de los niveles de colinesterasa sérica y eritrocitaria, a los laboratorios clínicos.

En el laboratorio clínico se realizan los exámenes, siguiendo las indicaciones de la casa farmacéutica, utilizando controles de calidad, internos y externos.

Los límites normales de colinesterasa eritrocitaria de 4400 a 8800 U/L (Unidades/ Litro)

2.5.1.8 FUNCIÓN DE LA COLINESTERASA EN EL ORGANISMO HUMANO

La Colinesterasa es una enzima que es sustancia orgánica especializada que actúan en el metabolismo (conjunto de reacciones químicas que tienen lugar dentro de las células de los organismos vivos, las cuales transforman energía, conservan su identidad y se reproducen) de los seres vivos, regula la velocidad de muchas reacciones químicas especialmente en el hígado que es el encargado de sintetizar varias sustancias químicas como las grasas.

La Colinesterasa está relacionada íntimamente con el funcionamiento hepático, tomado en cuenta que el hígado es el órgano de mayor tamaño en todos los vertebrados, es uno de los más importantes. Entre el gran número de funciones que desempeña está la síntesis de proteínas, de factores inmunitarios y de la coagulación y de sustancias transportadoras de oxígeno y grasas. Su principal función en la digestión es la secreción de bilis, que es esencial para la emulsión y absorción de grasas. También elimina el exceso de glucosa de la circulación y la almacena hasta que es necesaria. Convierte el exceso de aminoácidos en formas útiles y filtra los fármacos y venenos presentes en la sangre, neutralizándolos y excretándolos por la bilis. El hígado presenta dos lóbulos principales localizados justo por debajo del diafragma en el lado derecho del cuerpo. Puede perder el 75% de su tejido, a consecuencia de una enfermedad o cirugía, sin interrumpir su función.

.Los anticolinesterasa, inhibe la enzima acetil Colinesterasa, incrementa la actividad de la acetil colina en los receptores nicotínicos y muscarínicos así como sobre el sistema nervioso central.

Los niveles de Colinesterasa es un indicativo de la afectación hepática por intoxicación con insecticidas y fungicidas.

+ La Colinesterasa hidroliza la acetilcolina, y también otros ésteres de colina y de ese modo regula la transmisión del impulso nervioso en la sinapsis nerviosa y en la unión neuromuscular, razón por la cual es necesario conocer los valores de la colinesterasa, antes de la anestesia en aquellos pacientes con deficiencia de Pseudocolinesterasa.

La deficiencia de cualquiera de estas enzimas (eritrocitaria o sérica) puede ser adquirida o congénita.

+Diccionario Encarta 2005

Una forma frecuente de deficiencia adquirida de Colinesterasa, Eritrocitaria (verdadera) o de la Colinesterasa Sérica (Pseudocolinesterasa), está causada por la exposición excesiva a pesticidas, plaguicidas: inhibidores de la Colinesterasa llamados anticolinesterasa, empleados en gran medida en la agricultura comercial, así como en la jardinería casera.

Son muy variadas las sustancias químicas de este grupo y tienen potencias muy diversas, la mayor parte de ellas es poco hidrosoluble y su fórmula incluye hidrocarburos aromáticos solventes como el xileno. Casi todos se absorben bien a través de la piel intacta. Muchos

de los agentes nerviosos químicos bélicos son organo fosforados como los plaguicidas inhibidores de la Colinesterasa: Paratión, Malatión, Carbamatos, Carbaril, Aldicarb, etc.), organo clorados más persistente en el ambiente como el DDT y Dieldrín, los organo florado y carbonatos también llamados anticolinesterasa.

Las personas con trabajos relacionados con la exposición crónica a estos productos químicos pueden ser monitorizadas midiendo periódicamente los niveles de Colinesterasa.

Las actividades que el hígado realiza generan una gran cantidad de calor, lo cual influye en la temperatura corporal.

La colinesterasa también está relacionada con el funcionamiento del sistema nervioso y del sistema muscular manteniendo la tonicidad muscular.

Los niveles de Colinesterasa ayudan a controlar los estados de salud de las personas con trabajos relacionados con la exposición crónica a productos químicos como los insecticidas y fungicidas.

2.5.1.9 AFECTACIÓN EN EL ORGANISMO POR LOS NIVELES BAJOS DE COLINESTERASA.

La deficiencia de cualquiera de estas enzimas la eritrocitaria o sérica puede ser adquirida o congénita.

La afectación congénita, es de origen desconocida, las personas afectadas con esta patología, tienen problemas con el funcionamiento del sistema nervioso y muscular produciendo debilidad muscular, razones por las cuales es importante conocer sus niveles de colinesterasa especialmente antes de una anestesia, ya que para ello se utiliza sustancias relajantes musculares inhibidores de la Colinesterasa, que pueden causar problemas a los pacientes para recuperarse después de una anestesia.

Una forma frecuente de deficiencia adquirida de Colinesterasa, Eritrocitaria (verdadera) o de la Colinesterasa Sérica (Pseudocolinesterasa), está causada por la exposición excesiva a fungicidas e insecticidas inhibidores de la Colinesterasa llamados anticolinesterasa, (disminuyen los valores de colinesterasa en el organismo) empleados en gran medida en la agricultura comercial, así como en la jardinería casera.

Son muy variadas las sustancias químicas de este grupo y tienen potencias muy diversas, la mayor parte de ellas es poco hidrosoluble, casi todos se absorben bien a través de la piel intacta los más comunes son Paratión, Malatión, DDT, etc.

La Cirrosis es la enfermedad crónica del hígado que cursa con destrucción irreversible de las células hepáticas. La cirrosis es la fase final de muchas enfermedades que afectan al hígado, una de las causas principales de esta enfermedad es la intoxicación por insecticidas y fungicidas, usados inadecuadamente (concentraciones altas, sin protección adecuada) o por períodos de exposición muy largos (varios años fumigando o trabajando en plantaciones que usan insecticidas y fungicidas).

Datos clínicos: La baja de la Colinesterasa origina cólicos, diarrea, vomito, lagrimeo, pupilas contraídas, sibilancias, convulsiones, debilidad muscular, taquicardia.

Además la intensa debilidad de los músculos esqueléticos agravada por secreciones bronquiales excesivas sibilancias, produce paro respiratorio y muerte. Los signos y síntomas de intoxicación por insecticidas y fungicidas pueden persistir o recurrir por varios días.

Resumen realizado en base a datos proporcionados por Mega Laboratorio Cayambe de la Dra. Paulina Méndez Jarrín.

2.6 LA QUEMA DE AZUFRE Y SUS REPERCUSIONES EN EL AMBIENTE.

Como producto de la quema del AZUFRE, surge el Bióxido de azufre (SO₂).

El SO₂ pertenece a la familia de los óxidos de azufre (SO_x) que son gases incoloros, tienden a disolverse fácilmente en agua.

Es una práctica común en las plantaciones florícolas la quema del azufre, según ellos es para contrarrestar el frío y las heladas; fenómenos que se presentan con mucha frecuencia en las zonas andinas; ya sea en la noche en las madrugadas y a las primeras horas del día, la temperatura baja notablemente a 10 o menos de 10 grados.

Es también frecuente el fuerte olor del azufre, esparcido por la ciudad de Cayambe, y sus alrededores ya que el humo se expande por todos los sitios; son también frecuentes los reclamos de los ciudadanos que no tienen respuesta de ninguna autoridad; y, mucho menos de los empresarios.

Yo he verificado personalmente varias afecciones a la salud de los trabajadores florícolas y de la ciudadanía que habita en los sitios cercanos a las plantaciones, el impacto al ambiente y a la salud, se expande en un gran radio, por lo que en forma general todos somos afectados de una u otra forma con la quema del azufre; y, digo que me consta por cuanto mi cónyuge es profesional de la salud y a su consulta llegan cantidad de pacientes con afecciones a la piel y al aparato respiratorio; para corroborar mis aseveraciones, citaré un poco de doctrina al respecto.

Existen diversos estudios que indican los efectos en la salud de las personas de los compuestos oxidados de azufre, así como en la agricultura y también en la atmósfera y el clima. A continuación se presenta en forma resumida algunos de los impactos de estos compuestos.

2.6.1 REPERCUSIONES DEL AZUFRE EN LA SALUD DEL SER HUMANO:

La exposición a SO₂ produce irritación e inflamación aguda o crónica de las mucosas conjuntival y respiratoria. El SO₂ puede transformarse en otros productos, tales como

partículas finas de sulfato (SO_4) y niebla de ácido sulfúrico (H_2SO_4). Se ha visto que bajo la combinación de partículas y SO_4 , suele deteriorar la salud en enfermos crónicos del corazón y vías respiratorias. En individuos asmáticos puede producir bronco-constricción (bronco-espasmos). Todos estos fenómenos contra la salud, se hallan de moda en mi cantón o zona en la que habito y en la que se hallan asentadas la mayor producción florícola del País, 1.000 hectáreas de cultivos de flores; a los desechos plásticos y sus repercusiones ya analizadas se suma este nuevo problema; el deterioro del suelo y su grave impacto en la soberanía alimentaria, temas de análisis posterior.

El ser humano está expuesto permanentemente a diversos contaminantes que se encuentran en el aire, tanto en recintos exteriores como interiores, en especial en las ciudades o centros urbanos y en zonas cercanas a centros industriales o procesos relacionados a la minería; y en este caso junto a las plantaciones de flores. No son los contaminantes en si los que causan enfermedades sino más bien los responsables de ser los irritante y los que disminuyen la resistencia a los virus y bacterias, agentes causantes de las enfermedades. Se reconoce al azufre como un contaminante capaz de causar daño severo a la salud de las personas, en especial entre los infantes, los ancianos y los asmáticos (CONAMA, 2001). Ante altas concentraciones de SO_2 se pueden producir efectos severos como bronco constricción, bronquitis crónica, bronco espasmos en asmáticos, etc.. Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), exposiciones de la población a una media diaria mayor a 500 mg/m^3 produce un exceso de mortalidad, en tanto que para exposiciones entre 500 mg/m^3 y 250 mg/m^3 se observa un aumento de las enfermedades respiratorias agudas. Por último, para exposiciones de la población a una media anual mayor de 100 mg/m^3 se produce un aumento de los síntomas o enfermedades respiratorias (WHO, 1999).

2.6.2 REPERCUSIONES DEL AZUFRE SOBRE LA VEGETACION:

El SO_2 es un gas reactivo, rápidamente difundible y bastante soluble en agua (hidrosoluble). Es emitido principalmente por las combustiones o procesamientos de combustibles fósiles y minerales que contengan azufre y en el caso en estudio por la quema directa del azufre, en las plantaciones florícolas.

El SO_2 se encuentra en la atmósfera con una variedad de partículas y otros gases, y sufre interacciones físicas y químicas con ellos formando sulfatos y otros productos de transformaciones.

A elevadas concentraciones el SO_2 puede tener efectos adversos sobre la salud humana como ya describimos en líneas anteriores; sobre la, vegetación, materiales, economía, confort y bienestar personal. El SO_2 y sus productos de transformación, son el mayor componente de contaminación relacionado con la deposición ácida y la degradación de la visibilidad.

El daño a la vegetación por el SO_2 genera pérdidas económicas en los cultivos comerciales, daño estético a árboles cultivados, arbustos y otros ornamentales, y reducciones en la productividad, riqueza y diversidad de las especies en ecosistemas naturales los cuales constituyen efectos en el bienestar público y en las áreas impactadas. Tales efectos están asociados tanto con cortas exposiciones (minutos a horas) y con largas exposiciones (semanas a años) de SO_2 .

Los datos disponibles para los efectos de exposiciones de SO₂ por largo tiempo en plantas basculadas (árboles y arbustos) sugieren la posibilidad de cambio en la riqueza y diversidad de las especies, crecimiento reducido luego de largos periodos y caída prematura de hojas.

Elevadas concentraciones de SO₂ por largo tiempo en presencia de humedad pueden dañar un sin número de materiales como metales expuestos, pinturas, materiales de construcción, papel, cuero y textiles.

La respuesta de las plantas a la exposición de SO₂ es un proceso complejo que involucra no sólo la concentración y tiempo de exposición al contaminante, sino que también la composición genética de la planta y los factores ambientales bajo los cuales ocurre dicha exposición.

Al incrementar los niveles de exposición, pueden resultar en daño foliar y reducciones en el crecimiento y la producción. Sin embargo, las reducciones en el crecimiento y la producción no siempre están acompañados de daño foliar, al contrario, el daño foliar no siempre es un indicador del crecimiento y la producción.

Es posible encontrar diferentes respuestas de la planta a la exposición de SO₂ y otros compuestos azufrados:

- Efectos fertilizantes, que resultan en un mayor crecimiento y producción.
 - Respuestas no detectables.
 - Daños manifestados en la reducción del crecimiento y la producción sin síntomas visibles en el follaje, o con leves síntomas foliares, difíciles de atribuir a la contaminación del aire sin compararlos con un grupo control de plantas que permanezcan bajo condiciones ambientales favorables (sin contaminación).
 - Daños manifestados en el follaje como síntomas crónicos o agudos, asociados o no a reducciones en el crecimiento y la producción.
 - Muerte de plantas. El daño o la muerte de la planta es consecuencia de la continua exposición a altas o bajas dosis de contaminantes.
- Dependiendo de la especie de la planta, condiciones exactas del momento de la cosecha, dosis de contaminante, y condiciones ambientales, pueden tomar lugar muchas formas de daño y su impacto relativo puede variar.

Tema desarrollado con pequeños datos extraídos y resumidos, de www.atmosphere.mpg.de/enid/1_Contaminaci_natmosf_rica/

2.7 EL DETERIORO DE LA CAPA CULTIVABLE DEL SUELO.

Como señalé en líneas anteriores, para el cultivo de las flores se requiere agregar a la capa de suelo normalmente cultivable, cascajo, algo de arena de río; convirtiéndole en un suelo esponjoso, es decir con gran poder de absorción. De acuerdo a los diálogos mantenidos con personas que trabajan en las plantaciones y en la sección fumigación, aseveran que durante el cultivo se fumiga con plaguicidas, fungicidas, Insecticidas, Acaricidas, Nematicidas, Herbicidas, Fitorreguladores, dependiendo de la zona y de las circunstancias; entre otros productos. Si tomamos en cuenta que son varios los años que se repiten estos ciclos, con mucha razón la capa cultivable del suelo se halla en franco deterioro y lo más grave con una severa contaminación. Varias de las plantaciones han

bajado la producción, por ese hecho empiezan a abandonar las plantaciones, trasladando el personal y los capitales a otras provincias; pero sustentemos estas aseveraciones.

Según la doctrina el daño que se causa a los suelos es de la misma magnitud que el que se causa al agua y al aire, aunque en realidad algunas veces es menos evidente para nosotros; sin embargo, es importante conocer los lugares donde es más probable que se contamine el suelo. Algunos de estos sitios son los parques industriales, los basureros municipales, las zonas urbanas muy pobladas y los depósitos de químicos, combustibles y aceites, no se puede dejar de mencionar las zonas agras florícolas donde se utilizan los fertilizantes o pesticidas de manera excesiva.

Los peligrosos son aquellos que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológicas, representan un riesgo para la salud de las personas y el ambiente, mientras que los residuos no peligrosos se denominan residuos sólidos.

Si observamos que en 1950 había alrededor de 2000 m² de tierra laborable por habitante y según datos de 1996 (FAO) ésta se ha reducido a 1200, hay una diferencia importante. Si sabemos que constantemente se toma suelo de bosques y selvas para convertir en áreas de cultivo, esta reducción de tierra laborable se puede deber a dos factores principales, el aumento de la población y el deterioro del suelo.

En la forma en que interactúa el desarrollo humano y la biosfera se encuentran parte de esas razones. Por una parte el aumento constante de la población mundial, por otra, el desarrollo de cada vez más sofisticada tecnología, que afectan directamente a la biosfera, haciendo más tensa y compleja la interrelación entre el hombre y la naturaleza.

En América Latina y el Caribe se perdieron cerca de 5.8 millones de hectáreas de superficie forestal. Esto es más dramático si consideramos que entre 1980 y 1990 se habían perdido ya 62 millones de hectáreas. Estoy seguro que no pasará mucho tiempo para que las 1.000 hectáreas de tierras que hoy se hallan cultivadas en mi cantón con flores, pasen a incrementar la cifra de superficie deteriorada no apta para cultivos.

2.7.1 CONSECUENCIAS:

¿Por qué preocuparse de la contaminación del suelo, de los herbicidas, de los residuos plásticos, de la quema del azufre, etc.? Pues porque afecta al hombre y al medio ambiente.

Empezaremos, como en el punto anterior, por los plaguicidas. El uso de éstos hace que se refuerce la resistencia de hongos patógenos y malas hierbas, de tal forma que la plaga aumenta y debe ser tratada con más dosis; es, por tanto, como el pez que se muerde la cola, y afectando cada vez más a nuestros suelos. Esta resistencia obliga también a cambiar los productos químicos, lo cual hace que el suelo sufra nuevos males.

Los herbicidas pueden alterar la cubierta vegetal y los microorganismos del suelo dejándolo pobre y estéril, haciendo muy difícil su recuperación; esta pérdida de cubierta vegetal también lo deja desprotegido frente a la erosión producida a causa de las lluvias y las aguas de escorrentía.

2.7.2 SOLUCIONES:

Las soluciones, aunque en muchos casos no son fáciles, existen pero para encontrarlas hemos de concienciarnos del mal que estamos haciendo al ambiente; a veces, **la solución simplemente consiste en una buena educación ambiental** y esta educación debe ser impartida desde los primeros años de educación básica y no pequeñas charlas de vez en cuando como hoy se acostumbra, se debe también motivar el respeto por el entorno que nos rodea y por los Recursos Naturales; debe ser aprovechado al máximo las caminatas trimestrales que suelen realizar en las instituciones educativas de Ecuador, para explicar a los estudiantes; en el mismo escenario de los hechos.

2.7.3 Visión Indígena:

Para evitar el uso de los plaguicidas en la agricultura tradicional y agro florícolas, podemos hacer uso de la agricultura biológica, ésta es la agricultura en que no se utilizan productos químicos en todo el proceso de cultivo, recolección, manipulación y conservación. Todos los productos que se utilizan como fertilizantes y plaguicidas son de origen natural. Algunos métodos son enterrar los rastrojos para reutilizar sus elementos nutritivos o quemarlos si existen enfermedades, hacer rotaciones de cultivos, implantación del barbecho; **además es importante señalar en este punto que trabajadores florícolas indígenas han sugerido a los técnicos florícolas sobre algunos métodos antiquísimos pero que resultan innovadores por haberse dejado de utilizar desde hace años; así por ejemplo para contrarrestar la helada, se sugiere que no quemen azufre, que procedan a ubicar estratégicamente tachos con agua a los costados de los invernaderos; y que se fumigue las plantas con una mezcla de agua, leche y melaza; en ciertas plantaciones han probado estos métodos y en efecto han arrojado magníficos resultados;** de esta forma se contribuye con la protección del ambiente y la salud de las personas y plantas. Por otra parte, también es justo recalcar que si no podemos o no deseamos dejar de utilizar fertilizantes y plaguicidas para evitar sus efectos contaminantes, podemos aprender a utilizarlos de forma más racional, disminuyendo su consumo y utilizando las técnicas adecuadas para su empleo y lo sugerido en líneas anteriores, es decir utilizar las técnicas ancestrales.

2.7.3.4 Visión Jurídica:

Es importante señalar que el Municipio de Cayambe, existe una Ordenanza relacionada con las Florícolas pero se refiere a los Tributos que deben pagar, por cada hectárea de flores, algo hace relación a la quema de los plásticos y embases de los productos químicos ya que en cada plantación empezaron a construir una especie de hornos para incinerar los desechos plásticos; pero en cambio existía en forma permanente un chimenea de la cual emanaba gran cantidad de humo, con fuerte olor y muy irritante para los ojos.

Hay que señalar que las plantaciones optaron por los hornos, ante la gran presión de las comunidades que protestaba por cuanto lanzaban estos desechos al borde las quebradas, ríos o lechos de fuentes hídricas.

Al momento las plantaciones han empezado a regalar los desechos plásticos con toda la madera, y varios comuneros acarrean en gran cantidad a las casas para, separan el plástico y la madera les sirve de combustible para la cocina, pero los plásticos igualmente se lanzan por varios sitios, es decir la contaminación continua, ya no lanzan directamente las plantaciones pero a través de la gente pobre siguen contaminado el ambiente.

Es verdad que en el Ecuador existe el Ministerio del Ambiente, existen varias Leyes tales como: Ley de Gestión Ambiental, Ley de Prevención y control de la Contaminación, El Texto Unificado de la Legislación Secundaria en Materia Ambiental; todas estas leyes se refieren a la Conservación de los Recursos, a la Contaminación; a las Licencias Ambientales etc., etc. Pero no se hace cumplir al cien por ciento, el poder económico es más poderoso que las normas.

Nuestra actual Constitución establece en sus articulados excelentes normas de protección; se prevé el Derecho a Un ambiente Sano, se concede acción popular para denunciar los daños al ambiente, se garantiza la Soberanía Alimentaria, se prohíbe los productos transgénicos, existe el principio del que contamina paga, existe derechos para la naturaleza, la acción es objetiva y la carga de la prueba recae en el denunciado; en fin se preceptos maravillosos, pero NO HAY LA VOLUNTAD Y CONCIENCIA AMBIENTAL, NO HAY PERSONAS REALMENTE CAPACITADAS EN MATERIA AMBIENTAL, los Jueces, los Fiscales, los Operadores de Justicia, los Ministros y más autoridades SON NOMBRADOS NO POR SU ESPECIALIDAD SINO POR COMPROMISOS POLITICOS.

Es increíble pero cierto, al estudiar el Módulo Nro. 8 POLITICA Y LEGISLACION AMBIENTAL LOCAL Y REGIONAL, al analizar una sentencia emitida por la Corte Constitucional del Ecuador, me topo con un caso suscitado en mi Cantón Cayambe, en la Parroquia de Ayora, por cuanto el municipio pretendió poner un relleno sanitario EN LAS ORILLAS DE UN RIO DENOMINADO SAN JOSE, por lo cual la Junta parroquial inició en contra del Municipio una demanda ambiental; DE ESTO PODEMOS COLEGIR NI LAS MISMAS AUTORIDADES TIENEN CONCIENCIA AMBIENTAL.

Finalmente debo señalar que en el Ecuador inclusive se reformó el código penal y se incorporó 11 artículos en los que se sanciona una gran variedad de delitos ambientales; entre ellos consta la contaminación por depósitos de plásticos y desechos tóxicos, PERO SOLO ES LETRA MUERTA.

Aspiro que en base de capacitación y de pequeños aportes que nosotros los ciudadanos podemos hacer, las cosas cambien y que podamos establecer normas claras y sanciones ejemplares para los que envenenan a nuestra Madre Tierra.

CAPITULO III

3. LA ACTIVIDAD FLORÍCOLA Y LOS DAÑOS A LA SALUD

En el capítulo anterior se realizó un análisis de la dramática realidad, de la relación que tienen las diversas actividades dentro de una empresa florícola con las enfermedades, con la vida de los niños en gestación que terminan en abortos prematuros, con las anemias que azotan a los trabajadores, con los problemas Psicológicos, afecciones a la piel, al sistema respiratorio etc. Es decir se realizó un estudio que podría decirse desde el campo científico y clínico; a lo cual se suma el impacto al ambiente (aire, agua y tierra). En este Capítulo trataré de dar un enfoque justificativo del tratamiento del tema y un enfoque sintético del trabajo socio-organizativo que debe emprenderse en las Comunidades, a nivel de dirigentes, de las bases y, pueblo en general, para que se apropien de este gran problema de manera que exijamos nuestros derechos y los derechos de la naturaleza, aspirando al menos disminuir o minimizar los impactos negativos y fortalecer los aspectos positivos de la actividad florícola.

La mayor parte de empresarios y trabajadores florícolas comunitarios no actúan a favor del ambiente y del cuidado de la salud por lo siguiente:

En la empresa Florícola por:

- El desconocimiento o negligencia en la aplicación de las leyes y normas nacionales e internacionales en materia de salud y seguridad laboral.
- La ausencia de la realización de exámenes y chequeos clínicos pre-ocupacionales, de rutina y de retiro con enfoque al riesgo al que el trabajador estará expuesto en su puesto y ambiente de trabajo.
- El uso de productos agroquímicos prohibidos por la OIT y Ministerio de Salud.
- La falta de uso, o uso inadecuado de los Equipos de Protección Personal.
- El alto porcentaje de rotación del personal.
- El considerar los accidentes y enfermedades profesionales como "normales" dentro de la actividad florícola.
- El considerar las prácticas de vigilancia de Seguridad y Salud como un gasto no como una inversión.
- El considerar a la producción más importante que la seguridad, la salud y la conservación del Ambiente.

En los trabajadores de comunidad por: (El mayor porcentaje de trabajadores son Indígenas de las Comunidades aledañas al sitio en el cual se asienta la empresa florícola)

- El desconocimiento del derecho a exigir de la empresa prácticas laborales seguras y saludables.
- El temor al desempleo.
- El considerar los accidentes y enfermedades profesionales como "normales" dentro de la actividad florícola.
- El uso tradicional de medicina natural y prácticas ancestrales para tratar cualquier tipo de patología, incluso las que no pueden ni deben ser tratadas sin diagnóstico médico y exámenes de laboratorio como es el caso de las enfermedades analizadas, que son consecuencia de las actividades florícolas.
- El uso inadecuado del Equipo de Protección Personal.
- La confianza excesiva, por la experiencia en la realización del trabajo que lleva a pensar "a mí no me va a pasar".
- El llevar la ropa de trabajo contaminada por productos agroquímicos a casa.
- El consumo de agua no segura dentro de la empresa y en casa.
- El uso inadecuado de productos agroquímicos peligrosos en su parcela comunitaria.
- El tratamiento inadecuado y destino final de todo tipo de desechos en especial los tóxicos (productos agroquímicos y sus envases).

Así las cosas, tanto el empresario como el trabajador; por las razones enumeradas consideran que NO HAY PROBLEMA; por lo tanto creo conveniente realizar en el siguiente tema un análisis del proceso salud enfermedad.

3.1 EL PROCESO SALUD ENFERMEDAD

El término "proceso" nos indica un conjunto de acciones sucesivas que permiten avanzar, ir hacia delante; el proceso salud enfermedad entonces comprenderá a todos aquellos elementos que intervienen para no estar enfermo y para gozar de buena salud. Para esto, reconocemos la participación de varios "actores sociales" entre los que se encuentran los ciudadanos, (empresarios y trabajadores), el equipo de salud y las autoridades.

No basta con **no estar enfermo**, sino que es fundamental **gozar de buena salud**, para lo cual se requiere abrir nuestra sensibilidad a otras formas de ver la salud y reconocer que en este proceso intervienen otros factores interrelacionados, a más de la ausencia de enfermedad, como son el trabajo, la familia y el ambiente. Es decir, **estar sano no es solo no estar enfermo**.

El trabajo, caracterizado por su especificidad de posibilitar el desarrollo personal y social del trabajador, es una actividad que genera el progreso de un país y la sociedad con la producción de bienes y servicios.

La familia, como un grupo de seres vivos, que cambian, que crecen, que mueren; con claras funciones como protección, amparo, alimentación y llena de posibilidades de negociación, de

discusión de situaciones, conflictos y sentimientos, de optar por compromisos y cumplirlos, permite la promoción de las personas y las familias sanas.

El ambiente entendido como la interrelación de la Naturaleza con los seres humanos; se debe armonizar su desarrollo con las leyes de la naturaleza para mantener el equilibrio y evitar los problemas ambientales.

En consecuencia la relación entre trabajo, la salud y el ambiente, es un proceso económico social y cultural, definido por la división y organización del trabajo, las relaciones y representaciones sociales, las materias primas, máquinas y herramientas con las que se trabaja y la utilización de la fuerza laboral y de los Recursos Naturales.

La interacción del trabajador con estos tres factores, integrados a un proceso socio cultural y económico será el determinante, para establecer la consecución de la salud o la enfermedad.

3.2 FACTORES DE RIESGO Y LA AFECCION A LA SALUD.

Es importante el hecho de que el que sabe cómo hacer las cosas en una empresa, es el trabajador/a; lo propio sucede con el conocimiento que tiene para reconocer los peligros a los que están expuestos, es por esto que ellos son quienes deben eliminar esta convivencia; reconociéndolos, redimensionándolos y clasificándolos de acuerdo a su gravedad, frecuencia y localización

Se analizan en forma separada, pero se debe insistir en que sean comprensibles, agrupen al mayor número de riesgos y sirvan como guía para reconocerlos en el ambiente laboral y también que conozca la sociedad.

CLASIFICACIÓN DE LOS RIESGOS.

RIESGO		DETALLE
1	FÍSICO	Ruido, iluminación, vibraciones, polvos, humos, temperaturas extremas, radiaciones solares, humedad.
2	BIOLÓGICOS	Bacterias, virus, parásitos, hongos, animales, plantas
3	ERGONÓMICOS	Posiciones incómodas, herramientas inadecuadas, transporte y levantamiento de cargas.
4	PSICOSOCIALES	Característica de la jornada de trabajo (intenso, extenso), formas de pago salarial, control del proceso de producción, peligrosidad de la tarea, monotonía y repetitividad de la tarea, características de la supervisión, falta de habilidad, insatisfacción personal y desconocimientos de la tarea.
5	MECÁNICOS	Generados por las maquinarias, herramientas: caída de objetos, golpes con herramientas, trabajo en altura, elementos cortantes, punzantes y contundentes; superficies y elementos ásperos, material en movimiento, material proyectado, transporte mecánico y parte en movimiento.
6	QUÍMICOS	La presencia de sustancias químicas en cualquiera de

		sus estados (sólido, líquido, gaseoso) en el medio ambiente (agua, aire, tierra); además presentados como polvos, humos, vapores, neblinas, rocíos.
7	ELÉCTRICOS	Electricidad estática o dinámica: contacto directo o indirecto
8	LOCATIVOS	Las características del área de trabajo: pisos (lisos, húmedos o irregulares), paredes, gradas, escaleras y barandas, obstaculización de la visión, almacenamiento inadecuado, falta de orden y aseo, falta de señalización, aislamiento.
9	INCENDIO EXPLOSIÓN	En áreas específicas de trabajo por sus características, almacenamiento o en el manejo de sustancias químicas o combustibles.

Creo también conveniente detallar algunos datos sobre los riesgos y la afección a la salud, a la familia y al ambiente; veamos algunos factores.

3.2.1 FACTORES DE RIESGO Y LA AFECTACIÓN A LA SALUD, A LA FAMILIA Y AL MEDIO AMBIENTE

Una vez definidos el o los factores de riesgo a los que potencialmente está expuesta el/la trabajador/a y clarificarlo el momento del proceso de producción en el que participa, vamos a concretar los potenciales daños que pueden estar ocasionando. Para ello proponemos el siguiente esquema con el análisis desde tres aspectos: daños a la salud individual, al efecto en la familia y el impacto en el medio ambiente.

ACTIVIDAD				
RIESGO	DETALLE	DAÑOS A LA SALUD	EFFECTOS EN LA FAMILIA	IMPACTO AL MEDIO AMBIENTE
Tipo de riesgo de acuerdo a la clasificación propuesta para la floricultura	Características del riesgo y/o problema a estudiarse o buscarse	Afectación/es de las partes del cuerpo, al estar expuesto a ese riesgo específico en la actividad señalada	Impacto sobre la dinámica familiar, las fortalezas y peligros a los que expone el trabajador y su familia, al estar expuesto a un riesgo específico en la actividad señalada	Daño al medio ambiente con la actividad indicada, al estar presente el riesgo señalado

ÁREA DE TRABAJO (sector que agrupa a una o varias actividades)

Los daños a la salud, familia y medio ambiente, para las actividades de la floricultura, lo presento en un formato que pretendo sea de fácil manejo: así, a manera de ejemplo y considerando cómo área de trabajo VIVERO, con la actividad concreta de TRANSPLANTE y con los riesgos PSICOSOCIALES, ERGONÓMICOS y FÍSICOS, presentamos el siguiente cuadro:

ACTIVIDAD TRANSPLANTE / ENRAIZAMIENTO				
RIESGO	DETALLE	Daños a la salud	Efectos en la familia	Impacto al medio ambiente
RIESGOS PSICOSOCIALES	Atención de la tarea monotonía – repetitividad aislamiento sobre tiempos turnos	Estrés, desmotivación, desconcentración de la tarea, agotamiento mental	Pérdida de mecanismos para enfrentar el estrés; por lo que la familia tiene que volverse práctica, eficiente, productiva, quedando muy pocas ocasiones para proteger y servir a la persona afectada	No aplica
RIESGOS ERGONÓMICOS	Posturas inadecuadas diseño de herramientas	Dolor óseo muscular, deformaciones de columna vertebral	Al dolor y/o deformidad de la columna se añaden sentimientos de minusvalía, compasión, desprecio, remordimiento, aislamiento, disfunción familiar	No aplica
RIESGOS FÍSICOS	Temperaturas extremas radiaciones no ionizantes humedad	Deshidratación, hongos	Por el efecto biológico, la probabilidad de contagio de hongos a los miembros de la familia	Afectación a la estructura del suelo calentamiento

Datos extractados del folleto Vigilancia Epidemiológica en la agricultura Nro. 1 IEDECA

3.3 MECANISMOS DE CONTROL PARA PREVENIR LOS RIESGOS Y SUS CONSECUENCIAS.

Para cada uno de los riesgos que se han definido en los procesos de la actividad florícola, se establecen los mecanismos de control que pueden ir desde el rediseño de los procesos y puestos de trabajo con implementación de nuevas tecnologías, hasta el uso de los equipos de protección personal. El objetivo principal es minimizar los peligros existentes en el desarrollo de las actividades, en condiciones normales o fuera de control, a fin de garantizar el bienestar de los trabajadores.

Para aquellas condiciones de peligro, en las cuales ni la prevención tecnológica ni las disposiciones administrativas pueden ofrecer un grado suficiente de protección, se aplican como mecanismos de control los equipos de protección personal. Este tipo de equipo debe ser suministrado por el empleador periódicamente en las cantidades que sean necesarias para precautelar la seguridad y salud de los trabajadores; se debe entrenar y concienciar el uso correcto de los mismos y controlar su efectiva utilización. El equipo se debe seleccionar de acuerdo al tipo de peligro al que está expuesto el trabajador, considerando la adaptación a sus características físicas y funcionales (ergonomía).

Un aspecto muy importante y complementario al proceso de producción, que permite minimizar los riesgos del ambiente de trabajo, es el orden y la limpieza, mismos que repercuten directamente en la armonía de las tareas que se ejecutan y en el bienestar del trabajador.

El cuadro con los efectos de los riesgos se completa con los mecanismos de control, para lo cual al siguiente cuadro se le agrega este parámetro.

ÁREA VIVERO					
TRANSPLANTE / ENRAIZAMIENTO					
RIESGO	DETALLE	Daños a la salud	Efectos en la familia	Impacto al medio ambiente	Mecanismos de control
RIESGOS PSICOSOCIALES	Atención de la tarea monotonía Repetitividad aislamiento sobre tiempos turnos	Estrés, desmotivación, desconcentración de la tarea, agotamiento mental.	Pérdida de mecanismos para enfrentar el estrés; por lo que la familia tiene que volverse práctica, eficiente, productiva, quedando muy pocas ocasiones para proteger y servir a la persona	No aplica	Mejoramiento de procesos Reducir tiempos improductivos Rotación interna de personal Establecer tiempos de descanso Generar una política de incentivos Sistemas de comunicación

RIESGOS ERGONÓMICOS	Posturas inadecuadas de diseño de herramientas	Dolor óseo muscular, deformaciones de columna vertebral	Al dolor y/o deformidad de la columna se añaden sentimientos de minusvalía, compasión, desprecio, remordimiento, aislamiento, disfunción familiar	No aplica	Entrenamiento en elevación y transporte de cargas Establecer pesos máximos de carga Implementar equipos y/o sistemas para carga y transporte
RIESGOS FÍSICOS	Temperaturas extremas radiaciones no ionizantes humedad	Deshidratación, hongos	Por el efecto biológico, la probabilidad de contagio de hongos a los demás miembros de la familia	Afectación a la estructura del suelo Calentamiento	Gorro Dispensador de agua pura Aislamiento de superficies Ventilación de áreas de trabajo Uso de guantes aislantes térmicos Ropa adecuada Protector solar
Datos extractados del folleto Vigilancia Epidemiológica en la agricultura Nro. 1 IEDECA					

Finalmente para hacer efectivos los mecanismos y evitar las consecuencias negativas en la salud humana y en el ambiente, por parte de las actividades florícolas, creo que a nivel local podemos optar por estrategias y un trabajo permanente.

Así como estrategia podríamos:

- Exigir del ministerio de trabajo/ departamento de riesgos laborales del IESS, ministerio de salud, ministerio de ambiente y/o sus dependencias cantonales y gobierno municipal se garantice la salud y el bienestar de los trabajadores y ex trabajadores florícolas en las tres dimensiones (física, psíquica y social) determinadas por la OMS y la OIT (Organización Mundial

de la Salud y la Organización Internacional del Trabajo) en materia de salud ocupacional; así como exigir el respeto y cuidado de al Ambiente, observando las Leyes ambientales locales y los Convenios Internacionales sobre el tema.

Para ello se podría emprender estas actividades:

- Exigir el cumplimiento de la ley por parte de las empresas florícolas de los sistemas de vigilancia en salud estipulados y vigentes en el Instrumento Andino de seguridad y salud y en el Sistema de Administración de la Seguridad y la Salud en el Trabajo del IESS, que contemplan realización de exámenes pre empleo, de rutina y de retiro con enfoque al puesto de trabajo para el que va a ser contratado el trabajador y los riesgos a los que va a estar expuesto. Todos sin costo para el trabajador.
- Exigir por parte de la empresa una atención médica de calidad, en casos de libre demanda y en casos de emergencia. Según lo establecido en el Reglamento para Servicios médicos de Empresa, del Ministerio de Trabajo y el Código de trabajo entre otros.
- Exigir el cumplimiento de la ley por parte de las empresas florícolas en relación con Ergonomía y Psicosociología referente a la adaptación del trabajo a las capacidades del trabajador, tomando en cuenta de su estado de salud físicas y mentales, estipuladas y vigentes en la ley.
- Exigir de la empresa mantener un sistema de registro y notificación de los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales y de los resultados de las evaluaciones de riesgos realizadas y las medidas de control propuestas, registro al cual tendrán acceso las autoridades correspondientes, empleadores y trabajadores; legalmente estipulados y vigentes.
- Exigir por parte de la empresa informar a los trabajadores por escrito y por cualquier otro medio sobre los riesgos laborales a los que están expuestos y capacitarlos a fin de prevenirlos, minimizarlos y eliminarlos, estos eventos se realizarán durante la jornada laboral y no tendrán costo para el trabajador según lo estipulado en la normativa vigente.
- Exigir de la empresa el derecho que tiene los trabajadores a cambiar de puesto de trabajo o de tarea por razones de salud, rehabilitación, reinserción y capacitación legalmente vigentes.
- Exigir de la empresa la provisión y sustitución adecuada de los Equipos de protección personal específicos destinados a ser utilizados adecuadamente por el trabajador para que le protejan de uno o varios riesgos que puedan amenazar su seguridad o salud en el trabajo, sin costo para el trabajador según la normativa vigente.
- Exigir de la empresa el uso exclusivo de las sustancias químicas permitidas y únicamente de los procedimientos que garanticen la salud y la seguridad de los trabajadores, según lo establecido por la normativa nacional e internacional vigentes.
- Exigir de la empresa la conformación, un comité de seguridad y salud constituido por representantes del empleador y de los trabajadores, con las facultades y obligaciones previstas por la legislación nacional, destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos.
- Exigir del Ministerio de Salud y del IESS y sus respectivas dependencias cantonales la ampliación de la jornada de atención médica exclusiva para los trabajadores florícolas y sus familias de 16 a 20h, pues durante los horarios comunes de estos centros los trabajadores se encuentran dentro de la empresa laborando.

- Gestionar a través de la alianza entre comunidades que enfrentan este problema la creación de centros asistenciales comunitarios permanentes que den prioridad al trabajador florícola y su familia, tomando en cuenta su horario de trabajo.

Hasta aquí lo relacionado a la salud humana; ahora veamos lo relacionado a las estrategias y actividades en lo Ambiental.

Creo que primero debemos plantearnos un objetivo:

- Garantizar que el ambiente se encuentren libres de contaminación provocada por la actividad florícola, y en el caso de que no poder evitarla que la empresa se comprometa a minimizarla y en último caso remediarla. Además de indemnizar a la población afectada y velar por drásticas sanciones por parte de los estamentos de control.

Para ello como estrategia se debe:

- Exigir del ministerio del ambiente o su competencia local si fuere el caso que todas las empresas florícolas del sector existentes o por crearse cuenten con estudio de impacto ambiental previo al otorgamiento de la Licencia Ambiental, exigir que estos planes de manejo, prevención y remediación ambiental, se hagan públicos, se socialicen y se difundirán a toda la sociedad en especial a las comunidades del área de influencia. Según consta en la normativa nacional e internacional vigente.

Para el efecto se debe cumplir ciertas actividades:

- Exigir que la empresa utilice únicamente los productos químicos permitidos por la legislación vigente, y publique esta lista por todos los medios posibles.
- Exigir que la empresa garantice la no contaminación de las fuentes de agua subterráneas.
- Exigir de la empresa agua segura para el consumo humano, además de buen uso y reutilización de ellas en procesos en los que su tratamiento lo permita.
- Exigir de la empresa auditorías ambientales para verificar el cumplimiento de los planes de manejo.

CAPITULO IV

4. LA ACTIVIDAD FLORICOLA Y SU IMPACTO EN LA SOBERANIA ALIMENTARIA.

Hemos analizado en los capítulos anteriores, el grave daño para el ambiente, el impacto en la salud del trabajador y de la familia; el impacto en la sociedad; hemos hecho un análisis en relación con los desechos plásticos; con la quema de azufre, el uso de productos químicos, usos de hormonas, además hemos demostrado brevemente la relación que tiene el uso de químicos con el aborto prematuro, con la anemia, afecciones a la piel; y en lo relacionado al Ambiente igualmente se ha detectado un grave daño al paisaje, al suelo, al agua y al aire; toda vez que se cambio los verdes prados por invernaderos grises de plásticos y tubos; los mismos que diariamente generan gran cantidad de desechos; hemos topado además el tema de la migración de mucha gente del país y del extranjero; y señalamos que más de 1.000 hectáreas de tierra fértil hoy se halla sembrado flores.

Para adéntrame al análisis del tema iniciaré señalando que hasta hace dos décadas atrás, en estas ricas tierras andinas, ubicadas en el centro del mundo, se sembraban papas, maíz, fréjol, habas, trigo, cebada, se mantenía ganado vacuno y se producía leche en abundancia; hoy por la migración existe más pobladores en el cantón, han aumentado las necesidades; sin desconocer que las florícolas han generado empleo, le ha dado mayor movimiento económico al cantón, hay dinero pero han escaseado los productos alimenticios nativos, propios de nuestra zona y se han remplazado por productos fabricados, enlatados, alimentos chatarras; y lo más preocupante es que en la poca actividad agrícola que queda en nuestro cantón y en otros lugares, se comienza a producir nuestros alimentos con gran cantidad de químicos, abonos artificiales, urea, entre otros, esto tiene su explicación han escaseado las tierras para el cultivo de alimentos y para que aumente la producción aplican dichos químicos, pero a costa de la baja en la calidad del producto y del peligro que igualmente representan los alimentos cultivados con estos métodos modernos. **A todo este fenómeno lo considero un impacto en la soberanía alimentaria de nuestro pueblo y propongo analizarlo en este capítulo.**

4.1 BREVE ANALISIS DE SOBERANIA ALIMENTARIA

Yo entiendo como soberanía alimentaria al derecho de los pueblos para acceder a alimentos nutritivos y culturalmente adecuados, producidos de forma sostenible y ecológica, también se puede conceptualizar como Soberanía Alimentaria al derecho de la colectividad a decidir su propio sistema alimentario y productivo. Además podemos decir que soberanía alimentaria es el derecho de los campesinos a producir alimentos y el derecho de los consumidores a poder decidir lo que quieren consumir y, como y quien se lo produce.

La soberanía alimentaria incluye: Priorizar la producción agrícola local para alimentar a la población; pero también implica el acceso de los/as campesinos/as a la tierra, al agua, a las semillas y al crédito. De ahí la necesidad de reformas agrarias, de la lucha contra los OGM (Organismos Genéticamente Modificados), para el libre acceso a las semillas, y de mantener el agua en su calidad de bien público que se reparta de una forma sostenible.

¿De dónde procede el concepto de soberanía alimentaria? El concepto de soberanía alimentaria fue desarrollado por las organizaciones y movimientos Indígenas y Campesinos; y llevado al debate público con ocasión de la Cumbre Mundial de la Alimentación en 1996, y ofrece una alternativa a las políticas neoliberales. Desde entonces, dicho concepto se ha convertido en un tema mayor del debate agrario internacional, inclusive en el seno de las instancias de las Naciones Unidas. Fue el tema principal del foro ONG paralelo a la cumbre mundial de la alimentación de la FAO de junio del 2002.

La Soberanía Alimentaria es una propuesta con una base social sólida, pues surge del campesinado. Del sector Indígena y las organizaciones sociales de los países empobrecidos. Es una alternativa consensuada y seria, que parte de un análisis profundo de las causas del hambre y la pobreza en el mundo; que propugna la combinación de las capacidades productivas de la agricultura campesina, con una gestión sustentable de los recursos productivos y con políticas gubernamentales que garanticen la alimentación adecuada de la ciudadanía con independencia de las leyes que rigen el comercio internacional.

Precisamente una de las primeras y principales demandas que parte de la Soberanía Alimentaria es que los alimentos no sean considerados como una mercancía más en los circuitos del mercado internacional sometidos a la especulación sin límites, y dejen de ser utilizados como arma política y de guerra contra las poblaciones de los países empobrecidos.

Así pues, es hora de reflexionar y de actuar seriamente. Si el derecho a una alimentación adecuada es un derecho fundamental del ser humano, consagrado por la Declaración Universal de Derechos Humanos, y está siendo sistemáticamente conculcado a millones de personas, entonces la lucha contra el hambre y la pobreza es una cuestión de justicia y como tal incumbe a todas y cada una de las personas que habitamos este planeta.

4.2 COSMOVISION ANDINA Y BASES EPISTEMIOLOGICAS

Para que el lector y las autoridades cantonales en su momento comprendan la necesidad de haber realizado este estudio y la imperiosa situación de tener una norma que regule el uso del suelo y que combata la contaminación, es necesario que conozcan la cosmovisión indígena y la andina. Posiblemente se preguntarán ¿por qué se hace relación a este sector?; pues la respuesta es simple, la zona andina y especialmente la indígena y es la que produce los alimentos para las grandes ciudades; para producir necesitamos tierras, agua, semillas, créditos; y por sobre todo necesitamos que nos garanticen un ambiente sano, un profundo respeto para los Recursos Naturales ya que para nosotros la tierra en su conjunto es nuestra Pacha Mama, es decir Madre Tierra.

4.2.1 COSMOVISIÓN

Definición con traducción al Kichwa.- Cosmovisión viene de dos palabras: cosmos: en kichwa significa pacha y visión: mirar, ver. En kichwa significa rikuy, es decir PACHA RIKUY.

Entonces la cosmovisión para nosotros es la forma diferente de ver y sentir al universo.

Nuestros abuelos veían el mundo de una manera diferente, entonces actuaban y expresaban en cómo entendían al mundo.

Cosmovisión andina es la forma de ver el mundo para quienes somos parte de esta región y cultura de “Los Andes”.

PACHA (en kichwa) para decir tiempo y espacio, en español esta palabra encierra una doble dimensión del hombre (runa); la dimensión histórica y la dimensión espacial.

A partir de la palabra PACHA se estructuran tres grandes visiones: la naturaleza, Gran espíritu y el hombre.

* Las palabras Kichwa consultadas el módulo aprendiendo a Ser Kishwa de Pedro Pilamunga, 2008 Cayambe.

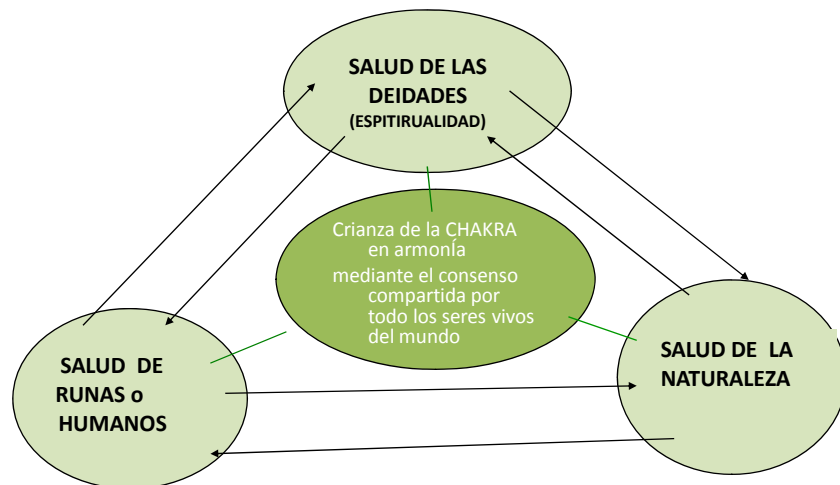
Las palabras que nos llevan a tener una visión totalitaria del mundo son:

PACHAMAMA = Madre tierra, madre naturaleza.
 PACHAKAMAK = Dios Supremo, protector, cuidador de la naturaleza.
 PACHAKUTIK = El retorno del tiempo.
 LA VISIÓN HISTÓRICA DEL TIEMPO
 (PACHAKUNAMANTA)

Para expresar al tiempo y el espacio desde una dimensión histórica existe todo un legado semántico, como las categorías siguientes: kay pacha, ñawpa pacha, shamuk pacha.

Pacha significa a la vez tiempo y espacio, es decir plano de existencia.

LA COSMOVISIÓN ANDINA



4.2.2 BASES EPISTEMIOLÓGICAS

Creo que es importante sintetizar la visión que se tiene del mundo; desde el punto de vista de la Cosmovisión Andina o Indígena y la visión del Occidente, (entendiéndose a otras culturas).

LA COSMOVISIÓN ANDINA

SABERES

Local/ territorial emocional, Incluye a todo el ayllu.

Cosmocéntrica- agrocéntrica.

Subjetiva: Somos parte de ella es decir de la tierra.

El hombre no es dueño, sino guardián, cuidador y conversador.

Responsabilidad del traslado del conocimiento a largo plazo.

Naturaleza espiritual de las cosas - Explica y sustenta la lógica de la vida partiendo del origen sagrado.

Control de la comunidad.

La prioridad de la sabiduría es el Buen Vivir.

LA COSMOLOGIA OCCIDENTAL MODERNA

CONOCIMIENTO OCCIDENTAL

Pretende ser universal cerebral individual.

Antropocéntrica.

Objetiva: Aísla la persona y los sentimientos respecto del objeto de Estudio.

El hombre es dueño de "todo", toda la naturaleza es un recurso.

Decisiones de corto plazo.
 Separa la espiritualidad de la ciencia – Naturaleza.
 Control del experto.
 Éxito basado en criterios materiales.

4.3 FACTORES QUE INTERVIENEN EN LA SOBERANÍA ALIMENTARIA.

El movimiento Indígena del Ecuador, propugna además que dentro de la soberanía alimentaria debe considerarse, varios elementos así: Territorios, Semillas - agro biodiversidad, Agua, Tecnología, Mercados; brevemente analicemos cada elemento; *pero lo realizaré con enfoque local, ya la intención es que la tesina sirva de base para plantear un proyecto de Ordenanza a nivel del cantón Cayambe en el cual habito.*

4.3.1 Territorios: Para que haya una verdadera soberanía alimentaria, debemos tener nuestro propio régimen de propiedad y tenencia de tierras. Este es un gran problema que sigue sin solución para el sector indígena, campesino, montubio y afroecuatoriano, la falta de tierras cultivables, aspirando que cambie esta realidad, toda vez que en la actual Constitución se habla sobre una mejor redistribución de la tierra; sobre la reversión al estado aquella tierras que no cumpla una función social; y además se crea un Fondo Para Tierras, que consiste en que el Estado entregará a los indígenas créditos a bajo interés para que adquieran tierras. Para tener un panorama claro de lo que ocurre en el sector indígena específicamente de Cayambe, llamado Pueblo Kayambi, es menester señalar: *Que durante más de 140 años la población indígena no varió sustancialmente, pero a partir de 1950 se produce un crecimiento importante de la población, y por lo tanto una presión sobre la tierra. En correspondencia, para 1949, según el censo agropecuario de la época, el 91.4% de la tierra en Cayambe estaba controlado por los hacendados. En tanto que para 1987 los hacendados controlan el 56.6% de la tierra y los campesinos (con unidades menores de 20 has.) controlan el 37.8%. El sector mediano (con unidades de 20 a 100 has) apenas controla el 5.3%.

*Datos tomados del Plan Estratégico Confederación Pueblo Kayambi 2009.

Si bien la Reforma Agraria produjo un mejor acceso a la tierra para las comunidades indígenas Kayambis, las zonas del valle del Cantón siguen concentradas en manos de los hacendados, y empresarios pero con una variante: la producción de la agroindustria y las haciendas lecheras; hoy se hallan convertidas en extensas empresas florícolas.

Es por estos factores que se explica el creciente empobrecimiento de la población indígena, pues a pesar de haber existido una redistribución de la tierra, también se estratificó la tierra de altura para los indígenas, mientras que la tierra fértil, con riego y con acceso más directo al mercado, en manos de los hacendados. Los suelos más degradados están ocupados por los indígenas (82.87%), en tanto que los terratenientes y los mestizos ocupan más del 75% de las tierras bajas.

4.3.2 Agro Biodiversidad / Semillas: Tradicionalmente los pueblos hemos conservado Variedades propias de plantas y de semillas. Esto para nuestro criterio garantizará la Soberanía Alimentaria. Por ello se plantea que no debemos depender del Mercado. Es conocido por todos que el Ecuador ocupa un sitio privilegiado a nivel mundial en relación a biodiversidad; y, en cuanto a semillas ancestrales hemos de ocupar más adelante todo un numeral para especificar al respecto.

4.3.3 Agua: Según nuestra visión Andina, con relación al agua, hay prioridad en el uso de agua para producir alimentos y para el consumo humano, en base de este postulado, en este mismo momento que desarrollo este trabajo, en el Ecuador se halla vigente la lucha indígena por el agua, varios hermanos han ofrendado la vida; hay decenas de heridos y un gran número de Kayambis detenidos y enjuiciados por delito de Rebelión, POR EL SOLO HECHO DE DEFENDER EN LAS CALLES EL DERECHO AL AGUA, para garantizar alimentos para nuestras familias, para los centros poblados o urbanos, Nos oponemos a la privatización del agua, bajo la consigna de que el **“El agua no se vende, el agua se defiende”**. Nuestra nueva constitución contempla la prelación en el consumo del agua y se da preferencia al consumo humano y al riego para producir alimentos; pero sin contemplar estas normas constitucionales, se pretende dictar una ley privatizadora del agua y que altera el orden de prioridad en el uso del líquido vital.

En la propuesta de Ley redactada por el Movimiento Indígena, en la presentación dice * “Las comunidades, pueblos y nacionalidades conscientes de la herencia de nuestros padres y abuelos en donde el Sumak Kausay es parte importante de nuestra manera de ser, sabiendo que nuestra Pachamama es fundamental para la vida de todos nosotros y por lo tanto es necesario respetar a la madre naturaleza.

Conscientes de que el agua es la sangre de la tierra, de que el agua es vida, participamos en la defensa de la naturaleza y la vida, reafirmando nuestra decisión de seguir siendo pueblos, nacionalidades y de vivir en nuestro medio pero con dignidad.....Entendemos que el derechos al agua, el derecho a la soberanía alimentaria y el cuidado de la Pachamama son una sola cosa indisoluble, vital e imprescindible.....Ponemos al servicio nuestra experiencia diaria de sembrar y cuidar la tierra, los páramos y fuentes de agua, nuestra experiencia de organizarnos, trabajar y construir en minga, de distribuir el agua colectivamente.....”

*Extracto tomado del Proyecto de Ley de Aguas de la CONAIE, año 2010.

De esto podemos colegir que en materia de soberanía alimentaria, este elemento agua es fundamental y es parte del concepto mismo de este tema.

4.3.4 Tecnología: Partiendo del reconocimiento del conocimiento ancestral para la agricultura. No depender de paquetes tecnológicos foráneos, la opción, para evitar la contaminación y las graves consecuencias del uso de los químicos tanto en los seres humanos como en las plantas, es incursionar en las técnicas ancestrales de cultivo y de control de ciertas circunstancias adversas que se presentan en el cultivo.

Así por ejemplo señalábamos métodos de contrarrestar las heladas; métodos para fertilizar a las plantas y a los suelos; métodos para cuidar nuestros recurso y fuentes hídricas etc., etc.

Si bien estamos en un mundo globalizado, con un desarrollo tecnológico impresionante, nosotros podemos adoptar ciertas tecnologías pero que no sean contaminantes ni destructivas; así por ejemplo los sistemas de riego por aspersión, esto optimiza el uso del agua, el método mecanizado de ordeño, maquinaria para preparar la tierra; pero el uso de estas maquinarias serían como última necesidad.

4.3.5 Mercado / Distribución: Un circuito de distribución con redes populares entre el campo y la ciudad. Esto es vital para garantizar la soberanía alimentaria también debe existir mercado para los productos y en lo posible incentivar las ferias libres o venta directa del productor al consumidor.

Finalmente creo que un elemento adicional que garantice la Soberanía Alimentaria, sería UN CLARO ROL DEL ESTADO el mismo que debe establecer políticas, planes y proyectos tendientes a garantizar suficientes alimentos, de buena calidad y de fácil acceso al pueblo.

Para complementar este tema de la Soberanía alimentaria creo conveniente referirme a breves rasgos sobre dos puntos; la Soberanía para la supervivencia y sobre la productividad y la pobreza.

4.4 SOBERANIA PARA LA SUPERVIVENCIA

*La soberanía alimentaria no se refiere únicamente a la producción de alimentos para evitar el hambre de la población, sino que también implica asegurar que los alimentos sean óptimos para la salud biológica, mental y espiritual del ser humano. En este sentido, es preciso promover un cambio paradigmático en la forma en que se produce el alimento, cómo se distribuye e intercambia, la forma en la que se consume y la manera en la cual el consumidor se relaciona con el proceso de producción.

Si un país no puede decidir sobre la forma de producción de sus alimentos, entonces está muy lejos de tener soberanía alimentaria.

El avance de la “frontera agrícola” impulsado por las florícolas y los agrocombustibles es un atentado contra la soberanía alimentaria de los países del Sur y en especial del Ecuador, ya que la tierra para la producción agrícola se está utilizando en forma creciente para cultivar flores y para alimentar autos.

La cantidad de cereales que se necesita para llenar un tanque de casi 100 litros con etanol una sola vez, alcanza para alimentar a una persona durante todo un año; igualmente el área que se utiliza para cultivar flores, si se sembrara productos alimenticios, nuestro pueblo estaría bien alimentado; pues mas de mil hectáreas se cultivan flores, solo en mi pequeño cantón Cayambe y si sumamos el resto de tierras que se hallan cultivadas de flores, en todo el país la cosa es alarmante. La producción florícola y de agro combustibles incide en forma directa sobre los consumidores, al aumentar el costo de los alimentos.

De todas las actividades humanas, la agropecuaria es la que se aplica a una mayor superficie, lo que nos involucra en un conflicto creciente entre las formas y estilos de hacer agricultura, la satisfacción de las necesidades básicas y la sustentabilidad del ambiente natural.

*Este tema se ha redactado en base a la lectura de un pequeño artículo denominado “En busca de la soberanía alimentaria. Maya Rivera Mazorco y Sergio Arispe Barrientos. Biodiversidad en América Latina. Agosto 2007”.

4.5 VISION JURIDICA DE LA SOBERANIA ALIMENTARIA:

En la Constitución Política Vigente, existe un capítulo completo relacionado con el SUMAK KAUSAY o el derecho al BUEN VIVIR, así el Capítulo segundo Derechos del buen vivir, Sección primera Agua y alimentación; en el Art. 13.- dice “Las personas y colectividades tienen derecho al acceso seguro y permanente a alimentos sanos, suficientes y nutritivos; preferentemente producidos a nivel local y en correspondencia con sus diversas identidades y tradiciones culturales.

El Estado ecuatoriano promoverá la soberanía alimentaria”.

De igual manera en este mismo capítulo en la Sección segunda hace relación al Ambiente sano, como parte o componente del Sumak Kawsay; así el Art. 14.- textualmente dice “Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, Sumak kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados”. Refiriéndose al mismo tema el Art. 15.- Dice “El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional”.

A nivel internacional, las Naciones Unidas también han demostrado su preocupación sobre el tema de la Soberanía Alimentaria; así tenemos DECLARACIÓN FINAL DEL FORO MUNDIAL SOBRE SOBERANÍA ALIMENTARIA, La Habana, Cuba, 7 de septiembre del 2001. Creo importante resaltar el punto 7 de dicha declaración que dice “Apoyamos la propuesta presentada por organizaciones de la sociedad civil, en 1996, para que los referidos Estados elaboren un Código de Conducta sobre el Derecho Humano a la Alimentación adecuada, que sirva efectivamente como instrumento para la implementación y promoción de este derecho. El derecho a la alimentación de los pueblos, incluido en la declaración de los Derechos Humanos y ratificado en la Cumbre Mundial de Alimentación en Roma, en 1996, por los Estados miembros de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO)”.

4.6 LA ACTIVIDAD FLORICOLA Y SU INFLUENCIA EN LA SOBERANIA ALIMENTARIA.

Del análisis de los diferentes puntos, se puede colegir que la actividad florícola tiene un impacto directo en la Soberanía Alimentaria; para ello lo enfocaré desde el punto de vista local, es decir del Cantón Cayambe, conforme a la propuesta general del tema de la Tesina; y sobre todo porque yo observo y palpo diariamente esta realidad; para comprender mejor la problemática analizaré brevemente los siguientes tópicos: La disminución de los terrenos cultivables; El abandono de las propiedades y la falta de mano de obra para la agricultura productora de alimentos; la inducción a consumir productos alimenticios ajenos a nuestra cultura; la grave contaminación del suelo y agua.

4.6.1 La disminución de los terrenos cultivables.- Como se deja indicando en temas anteriores, Cayambe es privilegiado por su ubicación geográfica, pues se halla atravesado por la línea equinoccial, es decir se encuentra en la mitad del mundo y por esta circunstancia se tiene más horas luz; esto motivo en la antigüedad, antes de la venida de los Incas que Cayambe sea un centro de visita de varias culturas del Abya yala y realizaban en intercambio de productos, en esta zona con un clima especial, con abundante agua, sol, con la tierra rica en nutrientes naturales, se producía gran cantidad de alimentos y productos propios (más adelante conoceremos la variedad de semillas ancestrales que se producían en nuestras tierras); posteriormente con la llegada de los Incas, Cayambe se convierte en La Capital

Astronómica y alimenticia del Tahuantinsuyo; y finalmente con llegada de los Españoles; Cayambe es el GRANERO DEL NORTE DE LO QUE HOY ES ECUADOR, antes Virreinato de Quito, (aclarando que antiguamente lo que hoy constituye el Cantón Pedro Moncayo, también fue parte o parroquia del Cantón Cayambe); así las cosas, luego de la independencia, surgen las grandes haciendas, éstas dedican una parte de sus tierras a la agricultura y otra parte a la ganadería; en la década de los 60 surge la Reforma Agraria y las haciendas son fraccionadas; quedando la denominada parte baja 8 (con menos altitud), en manos de los descendientes o herederos de los antiguos hacendados y las tierras altas (de gran altitud, páramos y montañas), son parcelados y entregados a los indígenas como pago de indemnización laboral por los cientos de años que prestaron servicios gratuitos; en la parte alta las condiciones climáticas son muy severas, el intenso frío, las heladas, la poca tecnología etc. Hace que la producción de alimentos sea únicamente para el sustento de la familia y en un mínimo porcentaje para vender en los centros poblados o ciudades. El indígena al no tener suficiente alimento y recursos, sale a trabajar en las haciendas, y como estas tierras se hallan a menos altura, los hacendados contaban con un gran stock de maquinaria agrícola, tenía grandes rebaños de ovejas y ganado vacuno, producían abono natural u orgánico y en consecuencia la producción de cebada, trigo, centeno, vicia, maíz, papas era a gran escala. Más adelante algunas haciendas volvieron a parcelar estas tierras bajas y vendieron a sus trabajadores y al público en general; con ese dinero salieron los ex hacendados a invertir en la ciudad capital, Quito o en el puerto principal, Guayaquil; Como los indígenas no cuentan con grandes ingresos económicos, no podía comprar las haciendas de la parte baja ya que pedían en aquel tiempo decenas de millones de Sucres (antigua moneda del Ecuador); la solución lo miraron en la constitución de Asociaciones Agrícolas, Compañía de producción, entre otras, para poder acceder a grandes créditos y largo plazo para poder adquirir las tierras bajas.

En la década de los 80 inicia la actividad florícola en Cayambe, llegan capitales Holandeses, Colombianos, Brasileños, Norte americanos y lógicamente al encontrarse con tierras prodigiosas para el cultivo de la flores y sobre se dan cuenta que en este sitio se puede cultivar las amplia variedad de flores con diversidad de nuevos colores; ofrecen a los dueños de las haciendas y de las tierras bajas, el doble y hasta el triple del valor real de las tierras; dejando a un lado a las Asociaciones y otras; a esto se suma la gran cantidad de jóvenes existentes en la zona lo cual constituía mano de obra muy rendidora; en este valle con gran cantidad de agua y horas luz, había que aprovechar de todas estas bondades y en efecto acapararon más del 85% de las tierras bajas y hoy existe sembríos de flores solo en Cayambe sobre las 1.000 hectáreas y en el vecino cantón Pedro Moncayo unas 600 hectáreas; **fue así como disminuyeron drásticamente las tierras o terrenos cultivables**; bien son DIECISEIS MILLONES DE METROS CUADRADOS de tierra en los que se han dejado de sembrar nuestros productos andinos; mientras que por otro lado la población del cantón Cayambe, de 50.000 habitantes que tenía antes de 1980; hoy sobre pasa los 110.000 habitantes; nuestros alimentos son escasos, la desnutrición aumenta, la anemia en los trabajadores se halla demostrado médica y científicamente, la presión sobre los Recursos Naturales es grande.

4.6.2 El abandono de las propiedades y la falta de mano de obra para la agricultura productora de alimentos.- Los llamados Huasipungos (pequeñas parcelas con casa), no pasan de 5 hectáreas de superficie; en las que habita y cultiva el campesino de mi zona; como la familia se multiplica y generalmente los Indígenas y Campesinos tenían de cuatro a siete hijos o a veces más; al fallecer los progenitores, estos pequeños huasipungos se dividían para todos los herederos; reduciéndose grandemente el área para cultivar y construir la casa de la nueva familia; pues con una hectárea o media hectárea de tierras, no es posible para un campesino sobrevivir, por lo que hoy en día una gran cantidad de comuneros han salido a trabajar en las florícolas, pues al menos tiene un pequeño sueldo fijo, el seguro social, una comida a mitad de precio y el transporte gratuito desde su comunidad a la florícola y viceversa;

esto también ha motivado que varios jóvenes opten por arrendar un cuarto en la ciudad y se quedan definitivamente a vivir alejado de su familia; suelen vender sus pequeñas propiedades a los otros herederos O DEJAN ABANDONANDO; al momento existen gran cantidad de pequeños terrenos en la parte alta, abandonados o posesionados por los colindantes y como las tierras ya no producen, se han convertido en zona de pastoreo para una dos vacas, con la venta de leche subsisten de alguna forma aquellas familias que siguen viviendo en el campo; esta una razón más para que la producción de alimentos haya disminuido notablemente.

Por otro lado en el poco terreno que queda para cultivar, ya no hay quien trabaje; en ciertas comunidades prácticamente se han quedado solo los ancianos y mujeres a cuidar los hijos y los nietos mientras los otros miembros de la familia trabajan en las florícolas; ellos no pueden o no les permite su tiempo para trabajar en la agricultura; LA MANO DE OBRA JOVEN SE HALLAN EN LAS FLORÍCOLAS, los pequeños huasipungos se han destinado como señalé anteriormente en zona de pastoreo de dos o tres vacas y apenas unos pequeñas chacras se hallan sembradas de habas, maíz, papas, solo para el sustento de la familia. En conclusión el abandono de las propiedades y la falta de mano de obra para la agricultura productora de alimentos es un hecho cierto que golpea diariamente a nuestra población y es un efecto o impacto directo de la actividad florícola en el cantón que habito.

4.6.3 La inducción a consumir productos alimenticios ajenos a nuestra cultura.- En el sistema capitalista y neoliberal que existe en mi país aún cuando en la Constitución y en palabras del Presidente de la República dice que en el Ecuador se ha implantado el Socialismo del Siglo XXI; de la vida real, existe una explotación indiscriminada al trabajador y un despilfarro de los recursos naturales y una angustiosa contaminación diaria de nuestra madre tierra; el Empresario florícola ha diseñado un círculo de producción en el cual el trabajador, debe dejar su vida y su dinero en beneficio de la misma empresa; me explico. Los mismos propietarios de las florícolas, son dueños o principales accionistas de las grandes supermercados o cadenas de distribuidoras de alimentos industrializados y para controlar la producción y mantenerle sometido al trabajador; como un gran favor para el obrero y generosidad del empresario, le da al trabajador florícola una tarjeta de crédito, ÚNICAMENTE PARA PUEDA COMPRAR ALIMENTOS EN EL SUPERMERCADO O MEGAMERCADO DE PROPIEDAD DEL MISMO DUEÑO DE LA FLORICA EN LA PRESTA SERVICIOS EL CIUDADANO; de tal forma que el trabajador, tentado por tanta variedad de cosas que le ponen a la vista, compra y compra a crédito, LUEGO AL FINALIZAR EL MES DE TRABAJO LE DESCUENTAL EN CONSUMO EN EL SUPERMERCADO, DEL SUELDO, muchas veces quedan a mano, otras veces quedan endeudados y en otras reciben una pequeña cantidad de dinero; inclusive la medicina que utiliza el pobre trabajador enfermo por la alta contaminación de su lugar de trabajo y del ambiente, también saca a crédito de las cadenas farmacéuticas de propiedad de los mismos empresarios florícolas y así en cuanto a ropa, calzado etc., etc., controlan los mismos. He aquí la explicación del porque les parece más fácil a nuestro jóvenes, dejar el campo y vivir en la ciudad, pues allí tienen trabajo, “alimentos”, y todas “las comodidades” aún cuando luego de 10, 15 , 20 o más años de trabajo, el pobre trabajador no tiene NADA MAS QUE SU CUERPO ENVEJECIDO Y ENFERMO y cuando ya es despedido del trabajo, regresa a su huasipungo a terminar su vida en la pobreza, en la soledad y con enfermedades crónicas, adquiridas en su trabajo dentro de las florícolas.

Bien miremos ahora que compren nuestros hermanos en las grandes cadenas “alimenticias”, compren Fideos, tallarines, arroz, avena, azúcar, aceite, atunes, sardinas, gelatinas, adquieren varias cosas desechables; la infaltable Coca cola, carnes de animales y aves criados a la fuerza, con hormonas y otros químicos; entre otros alimentos ajenos a nuestra cultura y soberanía alimentaria; con estos alimentos sus problemas de salud, son notorios, su promedio de vida se ha reducido.

Se he dejado de cultivar y consumir nuestros nutritivos productos del campo, cultivados con amor, en forma orgánica, cumpliendo ciclo natural de crecimiento; en fin algún momento me dedicaré escribir algo más sobre este tema.

4.6.4 La grave contaminación del suelo y agua.- Bueno en los puntos específicos ya topamos este punto, pero realizare un comentario adicional; señalé también en líneas anteriores que existen varias plantaciones se hallan únicamente separados de los centros poblados y de los terrenos cultivables de los comuneros, por apenas una zanja viva, o un cerramiento de malla o tapia, debido a la cercanía es lógico que el entorno se halla directamente afectado por la contaminación; pues las partículas de las fumigaciones, de la quema de azufre, del usos de hormonas etc., con el viento son depositadas en suelos aledaños sufriendo una grave contaminación y qué decir de las aguas de las quebradas, riachuelos o reservorios de aguas comunitarias, se hallan simplemente contaminadas con las consecuencias funestas para la producción de alimentos. Por otro lado al no producir adecuadamente las chacras, el campesino empieza a utilizar productos químicos para mejorar la producción y se cierra el círculo de la contaminación del suelo y del agua; en verdad lo detallado parecería una cosa de cuento, pero en mi pequeño cantón eso es lo que ocurre al igual que en los cantones colindantes.

Como una lógica consecuencia de todo lo anotado, se colige que la actividad florícola si tiene un grave y directa influencia en la soberanía alimentaria de mi pueblo y es más hoy se comienza a traer productos de otros lugares; no es nada extraño encontrar en mi pueblo, papas, zanahoria, fréjol, hortalizas y otras de procedencia peruana o colombiana; jamás nos imaginamos que Cayambe siendo en algún momento EL GRANERO DEL NORTE DEL PAIS, hoy se encuentre invadido de de las más bellas flores, sus moradores con dinero PERO SIN ALIMENTOS NUTRITIVOS PARA COMPRAR Y CONSUMIRLOS.

4.7 LAS SEMILLAS ANCESTRALES.

Las semillas para el mundo andino son sinónimo de vida, no solo sirven para alimentarnos sino también son fuente de salud y en muchos casos de ingreso económico para la familia.

De lo que yo conozco existieron una gran diversidad de productos y a la vez semillas propias de la zona, a las que se les denomina ancestrales; así yo conocí las papas en diversidad de colores, formas y sabores; ocas, mellocos, jícama, zanahoria blanca, miso, mashua, chochos, quinua, maíz en una gran variedad de colores y bondades nutricionales; morocho, chulpi, haba y fréjol igualmente en una gran variedad de colores, sambo, zapallo, yuca, entre otras, a esto se suma una gran cantidad de hortalizas y frutas propias de la zona y por su puesto para complementar la alimentación se criaba y faenaba animales domésticos especialmente el cuy, la llama, la danta, aves de corral, y productos de la pesca; con esto se preparaba una variedad de platos que hasta la presente fecha se los puede consumir pero ya no en forma cotidiana como se la hacía antes, sino únicamente en ciertas ocasiones especiales, de ceremonia o fiesta.

Cabe anotar que igualmente me refiero estrictamente a mi zona de Cayambe, en el resto del país es lógico que exista más y diversa gastronomía andina y propia de cada lugar.

Entre los platos que aún se consume aparecen:

- Papas con cuy
- Mote con chicharrón
- Colada de Uchujacu
- Mellocos, papas, habas,
- Choclo y queso
- Mote con mondongo
- Papatanda
- Cariucho
- Chochos con tostado
- Maíz tostado con sal y con dulce
- Tortillas de tiesto
- Sambo de sal y de dulce
- Morocho de sal
- Fréjol con tostado
- Sambo de dulce
- Morocho de leche y de dulce
- Colada morada
- Tostado de dulce
- Máchica
- Champús
- Quimbolitos
- Sopas de Quinoa, de bolas etc., etc., y etc..

En este punto es menester citar ciertos datos que aparecen como documentos de la FAO; para América Latina y que hace relación a los diferentes cultivos que se dan en la Cordillera de los Andes y que considero que tienen relación con el tema:

La extensa cordillera de los Andes, con una cadena de montañas que en una longitud de 6.000 Km cubre más de 2 millones de km², ha determinado la existencia de un alto número de nichos ecológicos, propicios para el desarrollo de una variada vegetación.

La subregión de los Andes Centrales, desde el sur de Colombia hasta Bolivia, ha sido además la cuna de una de las civilizaciones más importantes de este Nuevo Mundo, con el aporte de diversos grupos étnicos que se dedicaron continuamente a la domesticación de diferentes cultivos para asegurar su alimentación en condiciones de una agricultura de alta montaña poco común en el mundo. Se trata de una agricultura que se ha adaptado desde los 1.500 m.s.n.m., hasta los 4.200 m.s.n.m. en el altiplano peruano-boliviano, lo que constituye un caso único en el planeta.

Es en este ambiente de alta diversidad en que la población andina, y más específicamente las mujeres, buscaron la selección de numerosas variedades de maíz, papa y de otras especies, para poder utilizar desde los fértiles valles interandinos, de clima templado, hasta las tierras más altas y frías, con suelos que pueden ser arenosos, ácidos, alcalinos o de elevado contenido de materia orgánica, siendo este último el caso en la zona agroecológica de Puna húmeda.

En el proceso de los últimos 4.000 años se ha domesticado un elevado número de especies alimenticias, medicinales, condimenticias y de uso industrial. León (1964), describe 12 especies alimenticias de importancia y añade una lista con los nombres de más de 20 frutales y hortalizas que aún se cultivan. Según la Academia Nacional de Ciencias de Estados Unidos, hasta 31 especies andinas podrían tener un impacto de importancia al nivel del mundo (NRC, 1989).

* ESPECIES ALIMENTICIAS ORIGINADAS Y CULTIVADAS EN LA REGIÓN ANDINA

Nombre común	Nombre científico	Altitud de crecimiento m.s.n.m.
<u>Tubérculos</u>		
Papa	Solanum andigenum	1.000-3.900
Papa amarga	Solanum juzepczukii	3.900-4.200
Oca	Oxalis tuberosa	1.000-4.000
Olluco -Melloco	Ullucus tuberosas	1.000-4.000
Mashwa	Tropaeolum tuberosum	1.000-4.000
<u>Raíces</u>		
Arracacha	Arracacia xanthorrhiza	1.000-3.000
Achira	Canna edulis	1.000-2.500
Ajipa	Pachyrhizus tuberosus	1.000-2.000
Yacón	Polymnia sonchifolia	1.000-2.500
Chago	Mirabilis expensa	1.000-2.500
Maca	Lepidium meyenii	3.900-4.100
Camote	Ipomea batata	0-2.800
<u>Granos</u>		
Maíz	Zea mays	0-3.000
Quinoa	Chenopodium quinoa	0-3.900
Kañiwa	Chenopodium pallidicaule	3.200-4.100
Kiwicha	Amaranthus caudatus	0-3.000
<u>Leguminosas</u>		
Tarwi	Lupinus mutabilis	500-3.500
Frijol	Phaseolus vulgaris	100-3.500
Pallar	Phaseolus lunatus	0-2,500

Pajuro	Erythrina edulis	500-2.700
<u>Cucurbitáceas</u>		
Zapallo	Cucurbita máxima	500-2.800
Caygua	Ciclanthera pedata	100-2.500
<u>Frutos</u>		
Pepino	Solanum muricatum	800-2.500
Tomate de árbol	Cyphomandra betacea	500-2.700
Lúcuma	Lucuma abovata	0-2.500
Chirimoya	Annona cherimola	500-2.000
Aguaymanto	Physalis peruviana	500-3.000
Tumbo	Passiflora mollissima	1.500-3.000
Tintin	Passiflora	pinnatispula 2.500-3.800

* Cuadro tomado de datos de la FAO. La mujer campesina y las semillas andinas...

Luego de esta breve visión sobre semillas y cultivos ancestrales, creo que es conveniente motivar a las autoridades para que dicten una Ordenanza que definitivamente proteja nuestra soberanía alimentaria; lógicamente esta Ordenanza será relacionada con el buen uso de suelo; con protección de nuestros recursos suelo, agua y aire; normas que regulen el destino final de los desechos plásticos, que prohíba la quema de azufre, que controle los vertidos tóxicos hacia las quebradas, ríos y más fuentes de agua; que protejan al trabajador, su salud, la de la familia y de la colectividad en pleno. Aspiro que esto sirva de algo.

CONCLUSIONES

- 1.- Se ha determinado que en efecto si existe gran impacto en la salud de los trabajadores y de la población, derivados de la actividad florícola en el Cantón Cayambe.
- 2.- Se determinó que si existe contaminación al ambiente, con los plásticos y envases de los productos químicos que se utiliza en las florícolas.
- 3.- Que como consecuencia directa de la quema de azufre, existe una gran contaminación del aire y efectos en flora y fauna y afecciones a la salud de las personas.
- 4.- Que la soberanía alimentaria definitivamente se halla afectada a causa de la actividad florícola; tanto por la contaminación de los suelos; cuanto por haber cubierto la mayor parte de

terrenos cultivables con flores; así como por el abandono de tierras altas y escasas de mano de obra para la actividad agrícola productiva de alimentos.

5.- Que es un hecho lamentable que se obligue al trabajador a comprar productos ajenos a su cultura, para su alimentación diaria; otorgándoles tarjetas de los Supermercados de propiedad de los mismos empresarios florícolas.

6.- Que es necesario regular en el cantón el uso del suelo, el destino de los desechos plásticos y tóxicos de las plantaciones.

7.- Que es verdad que las florícolas han generado puestos de trabajo, lo cual ha evitado que nuestros hermanos salgan a otros países en busca de mejores días: pero deben concientizarse en la protección del ambiente, y sobre todo en mejorar la relación con los trabajadores.

8.- Igualmente se ha determinado que existen unas poquísimas empresas que si cumplen al menos con elementales normas de cuidado del ambiente; reciclando los plásticos, embases y triturando los restos de las plantas de rosas, generando abono orgánico; y además tienen dentro de sus instalaciones, departamentos de trabajo social, psicológico y médico.

RECOMENDACIONES

1.- Que haya una mejor relación entre autoridades de control y empresas florícolas, para que cumpla la normativa ambiental vigente.

2.- Que se previo a la autorización para que construyan plantaciones florícolas exijan Estudios de Impacto Ambiental y un Verdadero Plan de Manejo Ambiental y de contingencias.

3.- Que Las Autoridades del campo laboral, realicen visitas periódicas a las plantaciones, para que constaten el ambiente en el que trabajan los empleados y si tiene las seguridades y garantías previstas en el Código del Trabajo.

4.- Que en el Cantón Cayambe en el cual habito y que ha sido el sitio del tratamiento de la problemática, su Autoridades a través de Ordenanzas regulen el uso del suelo, el destino de los desechos plásticos y embases y sobre todo se norme la distancia a la que deben funcionar las plantaciones, con relación a los centros poblados.

5.- Que se Impulse desde los primeros años de educación una materia relacionada con el cuidado del Ambiente y los Recursos Naturales; solo así lograremos en el futuro una verdadera conciencia ambiental y el amor y cuidado a la Pacha Mama (Madre Tierra.)

6.- Que se capacite a los trabajadores y empleadores sobre temas ambientales y mejoremos la relación laboral y de ellos con relación a la Naturaleza.

BIBLIOGRAFIA:

Constitución de la República del Ecuador	Oct. 2008
Ley de Gestión Ambiental	Sept. 2004
Plan Estratégico de la Confederación del Pueblo Kayambi	2009
Folleto Nro. 1 "Vigilancia Epidemiológica en la Agricultura"	Oscar Flores
Fundamentos de Química General	2001
Diccionario Encarta	2005

Datos aportados por la Dra. Paulina Méndez Jarrín, propietaria de Mega Laboratorios Cayambe. 2010

Las palabras Kichwa consultadas el módulo aprendiendo a Ser Kishwa de Pedro Pilamunga, 2008 Cayambe.

Internet:

www.atmosphere.mpg.de/enid/1_Contaminaci_natmosf_rica/-
www.greenpeace.org/argentina/contaminac-in
BBC MUNDO.com.

Entrevistas y sobre todo mi criterio personal.