

INTRODUCCION

Los lineamientos de política definidos en este documento recogen las diferentes acciones y estrategias de otras políticas nacionales e internacionales en aspectos relacionados con la protección del medio ambiente y la salud, por el uso y manejo de plaguicidas¹. Igualmente pretende incluir la dimensión ambiental en forma coherente y armónica con las políticas de desarrollo agropecuario y sanitarias, de tal forma que se prevenga y se minimice la contaminación ambiental, y reducir los riesgos sobre la salud humana por el inadecuado uso de plaguicidas.

Los principales aspectos que aborda los lineamientos de política ambiental para el subsector de los plaguicidas los constituye el fortalecimiento institucional, la inclusión de la dimensión ambiental dentro de las diferentes políticas, la evaluación ex-ante del impacto de la política ambiental dentro de la economía nacional, la generación de una cultura de racionalidad y la generación de tecnologías limpias o ambientalmente sanas para la protección de cultivos y la seguridad alimentaria.

En el documento CONPES 2750 se propone dentro de los objetivos de la política ambiental la promoción de la producción limpia, dentro del cual se plantea para el sector agropecuario acciones y programas para el control de la contaminación ambiental generada por los plaguicidas. En el mismo sentido la Política Nacional de Producción más Limpia aprobada por el Consejo Nacional Ambiental, considera como un paso importante para la prevención de la contaminación ambiental y la disminución de los riesgos sobre la salud humana el abordar la problemática de los plaguicidas.

En el marco de estos documentos los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y del Medio Ambiente presentan a la sociedad en general una solución a la problemática actual relacionada con el uso y manejo de sustancias químicas iniciando un trabajo coordinado en la gestión ambiental con el subsector de plaguicidas.

En el capítulo I, se presenta una reseña general de los plaguicidas en el país, con algunos datos sobre la producción de los mismos; se aborda la problemática asociada al uso y manejo de los plaguicidas; para luego relacionar los principales impactos que presentan estos productos en el agua, el aire, el suelo, los alimentos y la salud de las personas; se describe la regulación en Colombia, la cual se ha enfatizado en el esquema de Comando y control, con una serie de normas directas y complementarias; y se señala algunas implicaciones de tipo arancelario que influyeron en el fácil acceso de los plaguicidas a los agricultores como parte de una medida económica para afrontar la crisis agropecuaria. En los capítulos 2, 3, 4, 5 y 6 se realiza una justificación de este documento; y se definen los lineamientos de política sectorial, las condiciones para establecerlos, sus principios, objetivos, estrategias, líneas de acción y mecanismos de evaluación.

¹ Según la FAO se define plaguicida químico como todo agente de naturaleza química, que se utilice para la prevención, represión, repulsión o control de insectos, ácaros, agentes patógenos, nemátodos, malezas, roedores, u otros organismos nocivos a las plantas y a sus productos y derivados. También incluye defoliantes, reguladores fisiológicos de las plantas y coadyuvantes.

1. ANTECEDENTES

El uso de plaguicidas para la protección de cultivos se inicia a finales del siglo pasado en Francia , pero es en realidad en el presente siglo en la década de los 40`s en Estados Unidos y Europa que se desarrollan ampliamente, época en que se consideraron como una alternativa tecnológica importante en la agricultura para responder a las nuevas exigencias de productividad, dentro del modelo de la revolución verde, a causa de haber sido relativamente baratos y altamente efectivos en el control de plagas, hasta volverse una práctica común asperjar o fumigar los campos a lo largo del periodo vegetativo de los cultivos, como una medida preventiva.²

Los plaguicidas no han sido usados única y exclusivamente con fines agrícolas, su empleo ha estado asociado a la lucha antivectorial, principalmente contra los vectores del Paludismo, Fiebre Amarilla y del Denge; la mosca TséTsé vector de la Tripanosomiasis y los vectores de la enfermedad de Chagas, Leishmaniasis, Encefalitis, Tifus, entre otras. Es evidente que estas sustancias han traído beneficios a la salud del hombre, por lo que no puede desestimarse su papel en el mejoramiento de aquellas condiciones que inciden en la salud que inciden en el bienestar y colectivo.

El empleo de plaguicidas en la agricultura y la lucha antivectorial implica riesgos para el hombre, los animales y el ambiente. Así como su uso indiscriminado genera resistencia y resurgencia de las plagas y efectos indeseables en especies no blanco.

La industria colombiana de plaguicidas se inicia en el proceso de formulación de productos en el año de 1962, basado en las importaciones de ingredientes activos de diferentes países en el mundo. Hacia el año de 1964 se amplía la tecnología de la industria hacia la síntesis de algunos ingredientes activos basada en la utilización de materias primas de origen nacional o importadas. La síntesis a nivel nacional se inicia en 1985 con un herbicida y en 1995 con un fungicida.³

La industria cuenta con una capacidad instalada de unas 34.800 toneladas para productos sólidos y de 55.800 litros para las presentaciones líquidas, por año. En términos generales, se estima que la tasa de utilización de la capacidad instalada para la formulación de plaguicidas en Colombia es del orden del 60 %. Hasta el año de 1997, se tienen registradas 98 empresas dedicadas a la producción y comercialización de plaguicidas, de las cuales 25 son subsidiarias de empresas extranjeras y 73 son nacionales. Además de las empresas productoras o formuladoras las empresas cultivadoras de flores, los tabacaleros, palmeros, bananeros, entre otras realizan importaciones directas de plaguicidas⁴.

En materia de registros de venta para 1997, en el país se comercializaron cerca de 300 ingredientes activos, sobrepasando las 900 formulaciones comerciales, de las cuáles 254 corresponden a insecticidas, 206 a fungicidas, 325 a herbicidas y 133 para otras formulaciones. En los últimos dos años se ha incrementado los registros de productos formulados especialmente en herbicidas.

² Los plaguicidas en América Latina. Ministerio de Salud, 1992

³ Comercialización de Plaguicidas. ICA, 1995

⁴ Ibid

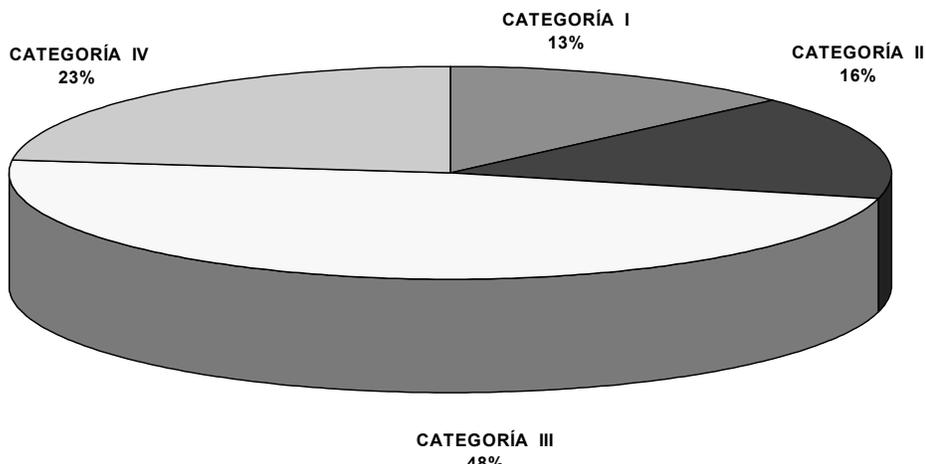
TABLA No. 1. NUMERO DE PRODUCTOS REGISTRADOS EN COLOMBIA

PRODUCTOS	AÑO	
	1995	1997
INSECTICIDAS	273	254
FUNGICIDAS	172	206
HERBICIDAS	241	325
OTROS	65	133
TOTAL	751	918

Fuente: ANDI, Cámara de la Industria para la Protección de Cultivos

Como se observa en el gráfico No. 1 un porcentaje importante de los plaguicidas se encuentran en las categorías toxicológicas I y II con porcentajes del 13% y 16% respectivamente. El mayor porcentaje de los productos registrados corresponde a la categoría III con el 48%. **DEFINIR CAT TOXICOLOGICAS**

GRAFICA No. 1. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LAS CATEGORÍAS TOXICOLÓGICAS DE LOS PLAGUICIDAS EN COLOMBIA Fuente: ICA-ANDI



El Ministerio de Salud clasifica los plaguicidas en cuatro (4) categorías toxicológicas así:

CATEGORIA I	EXTREMADAMENTE TOXICA
CATEGORIA II	ALTAMENTE TOXICA
CATEGORIA III	MEDIANAMENTE TOXICA
CATEGORIA IV	LIGERAMENTE TOXICA

En la tabla 2 se observa que los ingredientes activos con mayor número de formulaciones son los herbicidas 2,4 D; Propanil; y el Glifosato.

TABLA No. 2. PRODUCTOS ESTANDAR REGISTRADOS EN COLOMBIA (representan 60% productos comerciales)

ACTIVO	No.	ACTIVO	No.
2,4 D	49	Atrazina	24
Ametrina	29	Azufre	17
<u>Bacillus</u>	15	Carbaril	9
Carbendazim	11	Carbofuran	20
Cipermetrina	19	Diuron	16
Dimetoato	7	Glifosato	26
Mancozed	28	Metamidofos	6
Metil Paratión	8	Monocrotofos	12
Propanil	33	Trifluralina	6

La producción nacional durante el año de 1994 superó los 28 millones de kilogramos de ingredientes activos, equivalentes a 53.386.744 Kg. de producto comercial, siendo los fungicidas los de mayor producción (51.3 %), siguiéndole en orden los herbicidas (36.0 %), los insecticidas (11.0 %), los coadyuvantes (1.6 %), los piretroides (0.2 %) y finalmente los reguladores fisiológicos con menos del 0.1 %⁵. Esta producción para el año 1995 se incrementó en términos absolutos obteniéndose una cantidad de 34.349.720 kg. de ingredientes activos equivalentes a 64.662.785 Kg. y Lt de producto comercial, manteniendo el grupo de los fungicidas el primer lugar con el 47.1% (aunque hay una reducción porcentual), los herbicidas se mantienen relativamente constantes con el 35.4 %, los insecticidas se incrementan significativamente y pasan a representar el 16.1 % de la producción nacional, los coadyuvantes el 1.2 % y finalmente los piretroides con el 0.2 %.

Colombia es un país que por su posición geográfica presenta unas condiciones particulares climáticas y de alta biodiversidad, las cuáles se reflejan en numerosas plagas que atacan a los cultivos agrícolas, pero igualmente nos brindan la oportunidad de disponer de agentes naturales para el control biológico. En este sentido el país tiene el reto de manejar y controlar las plagas con criterios científicos racionales que propendan por una agricultura sostenible.⁶

Al respecto, vale la pena reseñar los esfuerzos que vienen adelantando varios países con condiciones económicas, culturales, y geográficas diferentes a las nuestras en el diseño e implementación de políticas que buscan la racionalización en el uso de plaguicidas pensando en la protección del medio ambiente y la competitividad del sector productivo agropecuario, como es el caso de Suecia que desde 1986 inicia un plan de reducción de los riesgos al medio ambiente y a la salud de las personas; el Reino Unido desde 1986 con un plan para minimizar el uso de plaguicidas y sus riesgos asociados; Dinamarca desde 1990 con un plan de acción para la reducción de las aplicaciones de plaguicidas; y Holanda desde 1993 con un plan de protección de cultivos en varios años.

TABLA No. 3. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES EN LA FORMULACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE POLÍTICAS PARA RACIONALIZAR EL USO DE LOS PLAGUICIDAS

PAIS / PLAN	ACCIONES Y ESTRATEGIAS
HOLANDA	◇ Programa de Simulación por computadores con Indicadores ambientales:

⁵ Ibid.

⁶ Política Nacional de Biodiversidad. Ministerio del Medio Ambiente

Plan de Protección de cultivos	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de lixiviación en el suelo • Efectos en organismos acuáticos • Efectos en organismos del suelo <ul style="list-style-type: none"> ◇ Sellos orgánicos: <ul style="list-style-type: none"> • "EKO" • Cuidado del ambiente ◇ Fortalecimiento del Servicio de Extensión ◇ Acuerdos para restringir plaguicidas altamente tóxicos, si no hay alternativas viables ◇ Incentivos económicos: No aplicación de impuestos cuando se cumplen las metas ◇ Reducción de un 35 % de ingredientes activos en el año de 1995
SUECIA Reducción de riesgos por plaguicidas	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Revisión del registro según riesgo-beneficio (bioacumulación, persistencia y movilidad). Entre 1986 y 1990 salieron del mercado el 50% de los productos. ◇ Evaluación de 2 ó 3 concentraciones por debajo de lo recomendado para medir efectividad. ◇ Centro de protección de cultivos para suministrar información sobre pronósticos de poblaciones de plagas. ◇ Red demostrativa a nivel de campo en cereales. ◇ Programa de apoyo a agricultores sobre planes de conversión hacia la agricultura orgánica.
DINAMARCA Reducción de las aplicaciones de plaguicidas	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Revisión del registro. Se eliminan los productos que tienen sustitutos alternos más seguros y efectivos. ◇ Las Etiquetas contienen recomendaciones elaboradas por el gobierno (Instituto Danés para las Ciencias de las Plantas y los Suelos). ◇ Programa computarizado para la protección de cultivos. Reducción del 30 al 40 % de plaguicidas en los principales cultivos sin que se presenten pérdidas económicas. ◇ Reducción del 25 y 34% de Ingredientes Activos en 1990 y 1992, respectivamente. ◇ En 1994 se establecen nuevos requerimientos para equipos de aplicación; subsidios para la agricultura limpia; impuestos para los plaguicidas altamente contaminantes; aplicación de plaguicidas bajo prescripción y prohibición de las aplicaciones calendarias.
REINO UNIDO Minimizar el uso de plaguicidas y sus riesgos asociados.	<ul style="list-style-type: none"> ◇ Certificado reconocido de competencia para las personas que aplican plaguicidas. ◇ Cursos de entrenamiento sobre equipos y manejo seguro de productos y residuos. ◇ Estatuto de niveles máximos de residuos ◇ Revisión del registro (riesgos a la salud, seguridad ambiental y estándares para residuos). ◇ Programa de investigación en plagas y plaguicidas: biología de las plagas, mejores predicciones de las infestaciones de plagas, tecnologías de aplicación más efectiva, MIP, estrategias de control no químico, y la incorporación de la resistencia de plagas y enfermedades dentro de la cultura de los cultivos. ◇ Entre 1982 y 1990 reducción del 40% en las cantidades totales (toneladas) de ingredientes activos de herbicidas aplicados y un 34% en la cantidad aplicada por hectárea.,

Fuente: Lawson, Harry M. Changes in pesticide Usage in the United Kingdom: Policies, results, and Long-term Implications. In: Symposium of the Weed Sciences Society of America. February 8, 1993, Denver, Colorado.

ENLACE No 37. Boletín de la Red de Acción en Plaguicidas y Alternativas de América Latina. RAP-AL, Agosto de 1997. Editada por RAAA-Perú.

1.1. PROBLEMÁTICA DEL USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS

1.1.1. Consumo de plaguicidas

En el año de 1991, el consumo de plaguicidas para los principales cultivos demandantes (aproximadamente se estimó el área de los cultivos demandantes en 2'000.000 de hectáreas) de estos productos en Colombia fue de 9.8 Kilogramos de ingrediente activo/Hectárea, frente a valores en USA para zonas consideradas de alta demanda de plaguicidas de 6.8 Kilogramos de ingrediente activo/Hectárea. Esta situación es explicada porque en el trópico el nivel de biodiversidad es más alto y por tanto existen más plagas, mayor capacidad de adaptación de

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

las plagas a los controles químicos, mayores riesgos de la actividad productiva y por que existen manejos inadecuados de los plaguicidas⁷.

Para el año de 1996 según cálculos del Ministerio del Medio ambiente con base en información de la industria subsectorial el promedio de uso de plaguicidas por hectárea es de 9.8 kilogramos de producto comercial por hectárea. Estos datos coinciden con los estimativos de otros autores como Ardila. Vale la pena anotar que los datos de Minambiente se estimaron teniendo en cuenta la reducción de aproximadamente 500.000 hectáreas en el subsector agrícola en el período entre 1990 y 1996.

Entre los años de 1985 y 1996 la situación de los plaguicidas se ha visto afectada por los siguientes acontecimientos:

- a) Incremento del área arrocera en los años 1989 y 1990 para llegar a la cifra récord de 521.000 hectáreas, lo cual sin duda jalonó el consumo de plaguicidas, en especial el de herbicidas, como se puede constatar en la Tabla 4, en el que se presenta la superficie cultivada de los principales productos agrícolas de 1987 a 1996.
- b) Disminución en la superficie sembrada en algodón a partir del año de 1993, debido a los efectos de la apertura económica y a los bajos precios internacionales, los cuales incidieron en el desestímulo a la producción de la fibra a nivel nacional.
- c) Repunte en un 30% del incremento en el área sembrada en banano, como consecuencia de los buenos precios en el mercado internacional.
- d) Igualmente, el cultivo de la papa ha venido incrementando el área sembrada en los últimos años. Esto, sumado al aumento de la superficie sembrada en banano ha incidido en forma positiva en el incremento de las ventas de fungicidas.

Tabla No. 4 SUPERFICIE CULTIVADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS (PERIODO 1987 - 1996)

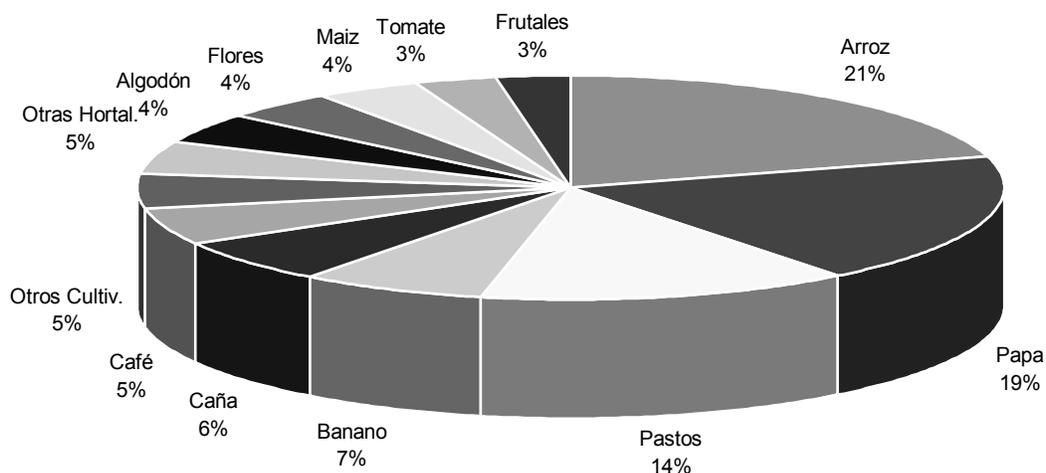
CULTIVOS	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
ALGODÓN	174.200	229.430	186.900	200.540	247.860	209.566	113.634	71.782	81.602	106.020
ARROZ	384.500	389.000	515.800	521.100	435.100	423.571	385.915	408.284	417.778	379.673
PAPA	157.250	170.100	172.500	161.350	151.413	146.568	185.080	184.397	178.482	168.197
BANANO	24.900	25.050	26.160	32.400	34.858	41.085	44.141	44.475	43.607	35.500
CAÑA	108.000	109.250	110.160	112.640	116.548	142.224	175.731	211.474	226.149	243.732
PALMA	51.560	62.870	76.135	89.671	97.608	108.510	113.395	125.321	131.067	139.290
HORTALIZAS	97.718	104.830	110.600	87.600	86.800	78.193	85.478	87.541	89.805	91.790
SUBTOTAL	998.128	1.090.530	1.198.255	1.205.301	1.170.187	1.149.170	1.103.374	1.133.274	1.168.490	1.164.202
OTROS CULTIVOS	2.164.300	2.222.190	2.371.815	2.531.754	2.434.975	2.245.966	2.313.965	2.356.246	2.227.073	2.118.794
SUBTOTAL	3.162.428	3.312.720	3.570.070	3.737.055	3.605.162	3.395.683	3.417.339	3.489.520	3.395.563	3.282.996
CAFÉ	1.051.444	1.069.644	1.086.796	1.106.148	1.136.789	1.153.915	1.099.963	1.103.515	1.108.244	1.100.000
TOTAL	4.213.872	4.382.364	4.656.866	4.843.203	4.741.951	4.549.598	4.517.302	4.593.035	4.503.807	4.382.996

FUENTE: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Oficina de Información y Estadísticas. 1996 con base en datos suministrados por las URPAS y UMATAS.

⁷ Ardila S. Los Agroquímicos y la relación agricultura medio ambiente. Mimeo. Univ. de los Andes. 1994. Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

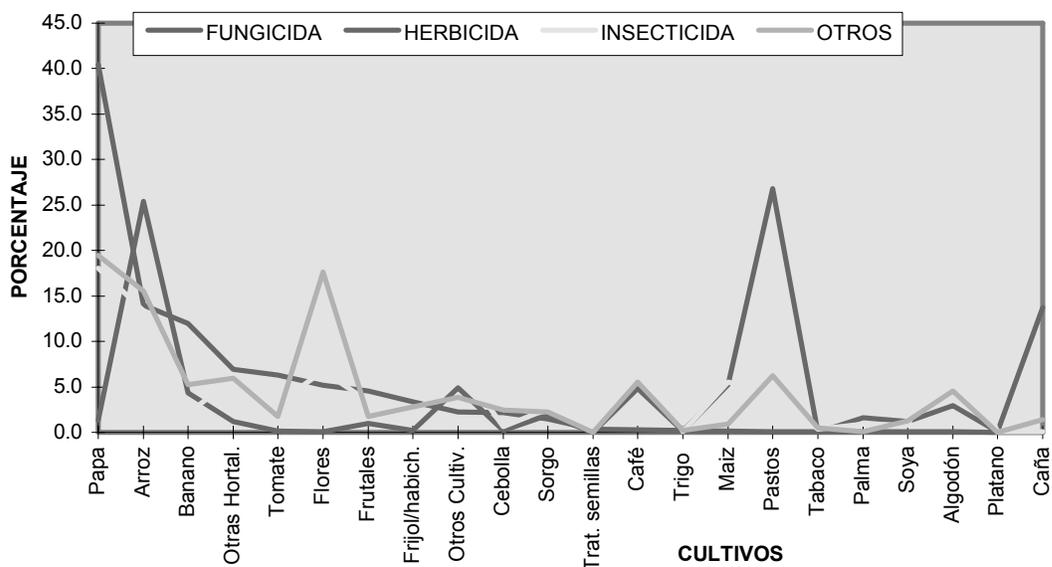
En el gráfico No. 2. se muestran los cultivos con mayor demanda de plaguicidas, que en su orden son: el arroz con 21 %, la papa con 19 %, pastos con 14%, el banano con 7 %, la caña de azúcar 6%, el café 5%, las hortalizas 5%, el algodón 4%, las flores 4% , el maíz 4%, el tomate 3% y los frutales 3%.

**GRAFICA No 2. COMPOSICION DE LAS VENTAS POR CULTIVO
COLOMBIA, 1996 Fuente: ANDI**



El consumo de herbicidas en el año de 1996 fue del 43,1%, el de fungicidas de 29,4 %, el de insecticidas de 23,1 % y coadyuvantes y reguladores es de 4,4 %. En el gráfico No. 3 se observa que los productos más utilizados son los herbicidas principalmente para el control de malezas en los cultivos de pastos, arroz, maíz, café y banano. El consumo de fungicidas ocupa el segundo lugar, siendo los cultivos que más lo utilizan para el control de enfermedades la papa, el arroz, el banano, la hortalizas, el tomate, las flores y los frutales. En tercer lugar se encuentra el consumo de insecticidas utilizados para el control de plagas en los cultivos de papa, café y algodón principalmente. Ver anexo 1.

GRAFICO NO. 3 CONSUMO DE PLAGUICIDAS POR TIPO DE PRODUCTO Y POR CULTIVO (%), 1996



Fuente: MINAGRICULTURA-ANDI. Cálculos elaborados por MINAMBIENTE.

El anexo 1 muestra las ventas nacionales expresadas como ingredientes activos según tipo de producto. En este se puede observar que las ventas de insecticidas han disminuido de 7519 ton a 4204 en el período de 1975 a 1995, en cambio los herbicidas y fungicidas se han incrementado respectivamente de 4553 a 8322 ton y 4479 a 7280 ton en el mismo período.

El Ministerio de Salud para el control de enfermedades transmitidas por vectores, adelanta campañas de saneamiento ambiental, utilizando sustancias químicas en presentación de polvos mojables, los cuáles según estimativos de esa misma entidad se han ido reduciendo de un promedio anual de 214 toneladas de producto comercial en el período de 1980 hasta 1989 a 133 toneladas anuales en los años comprendidos entre 1990 hasta 1995. Esta reducción se explica por las campañas de prevención adelantadas por dicho Ministerio conjuntamente con las Direcciones Seccionales de Salud y en la actualidad solo se recurre al uso racional de insecticidas adulticidas de acción residual, principalmente en caso de emergencias por brotes de paludismo o malaria con el objetivo de reducir la densidad de las especies vectoras y disminuir el riesgo de transmisión en las poblaciones humanas. Además se están adelantando controles larvarios biológicos, ordenamiento del medio y culturales⁸.

Dentro de estas campañas el Ministerio de Salud dispone de un plan de seguridad, empaclado, transporte y almacenamiento industrial para operarios al igual que para la comunidad, no obstante, se deben incluir campañas más intensas de divulgación sobre los posibles riesgos y contingencias debidos al uso de dichos insecticidas, particularmente durante el período de control e investigaciones periódicas de evaluación sobre la calidad e impacto costo - beneficio de cada producto.

⁸ Guía Integral del Manejo de las Enfermedades Transmitidas por Vectores Modulo 4. Ministerio de Salud, 1996
Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

Para emergencias sanitarias por epidemias o brotes de Denge se usan sustancias químicas concentradas líquidas en aplicaciones especiales a ultrabajo volumen en 40.000 litros promedio, para controlar por contacto las especies adultas vectoras en forma rápida y masiva. Para reducción de larvas se aplica en recipientes domésticos que contengan agua y no se puedan controlar por métodos físicos, larvicidas con dosificaciones inocuas al ser humano.

1.1.2. EFECTOS DE LOS PLAGUICIDAS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD

Las condiciones ambientales y los fenómenos meteorológicos permiten el transporte de los plaguicidas a sitios no blanco en forma difusa, lo cual puede generar efectos negativos en los individuos que están tanto adentro como afuera de los procesos de producción agrícola, así como a los ecosistemas naturales e hidrobiológicos y a la flora y fauna. Las aplicaciones aéreas, la irrigación y ciertas condiciones de clima, pueden adicionar movimientos o derivas de los plaguicidas en la distancia, influyendo en su severidad. Las actividades tanto legales como ilegales, conjuntamente con los derrames accidentales, pueden representar efectos no pensados en los consumidores de alimentos y de aguas y en aquellos trabajadores estrechamente relacionados con los plaguicidas⁹.

Es útil separar los efectos externos en la salud en el corto plazo (efectos agudos) y los del largo plazo (efectos crónicos). Los efectos en el corto plazo en la salud humana incluyen enfermedades e incluso muertes por exposición accidental o fortuita, mientras que los efectos crónicos son mutagénicos, oncogénicos (tumores), y neurológicos¹⁰.

A continuación se presenta para Colombia, algunos aspectos relacionados con las efectos negativos, tratando de relacionarlas con los datos más recientes en algunos elementos como el agua, aire, suelo y la salud humana.

TABLA No. 6 EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD

COMPONENTE AMBIENTAL/EFEECTO
<p>1. AGUA</p> <p>La contaminación de aguas con plaguicidas se da por diferentes vías, entre las más importantes están:</p> <ul style="list-style-type: none"> * Arrastre del contaminante en terrenos que han sido sometidos a la acción de los plaguicidas, ya sea por la acción de las aguas lluvias, o por la utilización de la misma agua de riego de los cultivos. * La fumigación aérea realizada cerca de los cursos de agua (quebradas, arroyos, ríos, lagunas, lagos), * La precipitación de aguas lluvias que lavan las partículas de plaguicidas suspendidas en la vegetación, * Los derrames accidentales que ocurren circunstancialmente en fábricas o depósitos de plaguicidas, * La utilización de las corrientes de agua para la limpieza y lavado de materiales sobrantes. <p>Conviene señalar que está demostrado que las concentraciones letales para diferentes formas de vida</p>

⁹ Carlson G. and M. Wetzstein. Pesticides and Pest Management En: Carlson, Zilberman and Miranowski. Agricultural and Environmental Resource Economics. Oxford University (1993).

¹⁰ Ibid

acuática son relativamente bajas, provocando daños serios sobre el fitoplancton, disminuyendo su capacidad de liberación de oxígeno, afectando por consiguiente los niveles de oxígeno disuelto en los cuerpos de agua.

La presencia de sedimentos en suspensión en el cuerpo de agua, facilita la movilización del contaminante, debido a la capacidad de intercambio superficial entre la partícula suspendida y el mismo, siendo éste el principal vehículo de movilización de los contaminantes químicos en cuerpos de agua. Ese fenómeno ayuda a explicar la presencia de organoclorados en lodos y sedimentos teniendo en cuenta su baja solubilidad¹¹.

Por lo tanto, es preciso prestar especial atención a este valioso recurso, toda vez que los residuos de plaguicidas pueden desplazarse a lo largo de cuerpos de agua a grandes distancias, como es el caso de los plaguicidas persistentes en agua corriente (herbicidas y defoliantes), los cuales se supone, son un grave peligro para el suministro de agua potable y para el agua usada como riego. Igualmente, los peces procedentes de estas aguas contaminadas, especialmente de los cuerpos más quietos como los lagos y lagunas, pueden acumular plaguicidas en niveles que los hacen poco aptos para el consumo humano¹².

Según un estudio realizado por el Laboratorio Químico de Monitoreo Ambiental (privado), por solicitud del Ministerio de Salud¹³, para la determinación de Trihalometanos y Plaguicidas¹⁴ en agua de consumo humano en diferentes acueductos Colombianos: "los análisis indicaron la presencia¹⁵ en la mayoría de los acueductos¹⁶ analizados de contaminación múltiple, pues se registró la presencia de niveles de varios de los plaguicidas seleccionados para el estudio como beta endosulfán y malathion y de algunos metabolitos como el endosulfán sulfato y etilentiourea", más adelante se dice: "el sistema de potabilización o tratamiento convencional utilizado hasta el momento no remueve las sustancias orgánicas contaminantes o deja gran parte de sustancias como los plaguicidas y los THMs".

2. AIRE

La fumigación aérea presenta muchos problemas de riesgo para el medio ambiente, y por consiguiente para la salud humana, porque algunas de las pistas utilizadas para estos fines no cumplen los requisitos mínimos de seguridad en su ubicación, operación y manejo, tal como se puede comprobar en varias poblaciones del país en donde operan este tipo de equipos, de acuerdo con el informe presentado por la Contraloría General de la República¹⁷.

La contaminación atmosférica por plaguicidas se presenta principalmente por aspersion, lo cual permite la pulverización en partículas muy pequeñas que permanecen suspendidas en el aire. Estas pueden ser fácilmente arrastradas por las corrientes de viento. Por otra parte la contaminación de aguas superficiales por plaguicidas permite la introducción de estos a la atmósfera debido a fenómenos de vaporización.

¹¹ **Global Pesticide Campaigner.** Vol. 5. No. 3. Pag 1, 8 -12. 1995

¹² Ibid

¹³ Laboratorio Químico de Monitoreo Ambiental. Determinación de Trihalometanos y Plaguicidas en Agua de Consumo Humano de diferentes Acueductos Colombianos. Ministerio de Salud. Subdirección de Ambiente y Salud. Bogotá, Abril de 1996.

¹⁴ Se realizaron pruebas para 38 plaguicidas, seleccionados de acuerdo con su importancia en el consumo.

¹⁵ Laboratorio Químico de Monitoreo Ambiental, 1996. Se debe hacer la salvedad de que dicho estudio fue hecho en una época puntual que va del 15 de noviembre de 1995 al 15 de enero de 1996, por lo cual puede tener sesgos tanto subestimando como sobrevalorando el problema de la contaminación ocasionada por plaguicidas.

¹⁶ Los casos más preocupantes son los de los Municipios de Villavicencio, Chinchiná, Montería, Apartadó, Neiva, Santa Marta, Ibagué y el Espinal.

¹⁷ Uso y Manejo de Plaguicidas. Diagnóstico Ambiental. Contraloría General de la República, 1995
Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

En Colombia existen registradas unas 250 aeronaves dedicadas a estas labores, lo que sitúa al país como la decimoprimer flota del mundo y la cuarta en Latinoamérica, con 42 empresas privadas de fumigación aérea¹⁸.

Las aspersiones aéreas constituyen uno de los principales motivos de contaminación del aire. Los principales problemas son¹⁹:

- La mayoría de las pistas para el abastecimiento y el proceso de vuelos de aviones agrícolas están ubicadas, como en el caso del Tolima, a menos de 2 kilómetros de núcleos familiares, dándose el caso de encontrarse pistas ubicadas cerca de un colegio, a las cabeceras municipales, a un hospital, a quebradas (lo más común) y canales de riego.
- Algunos aeropuertos comerciales, San Pedro y Corozal (Sucre), Yopal (Casanare), sirven simultáneamente para almacenar agrotóxicos, realizar mezclas, tanqueo y los procesos de vuelos de aviones agrícolas.
- En las pistas como en el caso del Tolima, el 52 % de ellas no se cuenta con métodos apropiados para la destrucción y disposición de desechos (empaques). Igualmente, se han detectado casos en los cuáles en las pistas se mercadean los envases vacíos para su uso en el almacenamiento de agua y bebidas, y otros usos.
- Se han comprobado altas concentraciones de plaguicidas en la atmósfera del Espinal (Tolima), Aguachica y San Alberto (Cesar) y en Urabá (Antioquia)
- En el año de 1995, según datos de la Seccional de Salud del Departamento del Meta, en este Departamento se han identificado 80 pistas de fumigación, de las cuáles solamente 14 cumplen con las normas sanitarias es decir, sólo un 17.5 % cumple con los requisitos sanitarios. En una reciente reunión (Noviembre de 1997) del Consejo Seccional de Plaguicidas de ese Departamento en donde participó el Ministerio del Medio Ambiente, se informó por parte de la empresa Hélice la existencia de más de 100 pistas de fumigación, algunas de las cuáles estarían operando por fuera de la Ley. En la actualidad la Corporación Regional de Desarrollo CORPOORINOQUIA, está realizando la actualización del inventario de las pistas en esa región y están exigiendo el cumplimiento de ciertos requisitos para implementar Planes de Manejo Ambiental.

3. SUELO

Los hongos y las bacterias son directamente responsables de la mayor parte de la degradación de la materia orgánica. Igualmente, una diversa actividad colectiva de protozoarios, nemátodos, anélidos y artrópodos influyen de manera determinante en el funcionamiento de esa descomposición, como resultado directo e indirecto de sus actividades alimenticias.

Por otra parte, las micorrizas, que son hongos considerados necesarios para la mayoría de las plantas (en particular las endomicorrizas), juegan un papel preponderante en la productividad y el crecimiento de las plantas.

Como es de esperarse, los fungicidas, en particular el grupo de los benzamidazoles, afectan a estos organismos. De igual forma las micorrizas pueden ser drásticamente afectadas por algunos herbicidas, especialmente las atrazinas y el 2,4-D.

La contaminación del suelo por plaguicidas se presenta tanto por su aplicación directa como por la precipitación de aguas lluvias que lavan las partículas suspendidas en la atmósfera, regadíos hechos con aguas contaminadas, desechos industriales y derrames accidentales.

El efecto principal se presenta sobre la diversidad edáfica del suelo, la cual es impactada

¹⁸ Ibid.

¹⁹ INDERENA (1991), citado por Vergara, R. "La problemática del uso y abuso de plaguicidas en Colombia". 1990.

negativamente por la aplicación de los diferentes agroquímicos. Esto afecta la productividad del suelo, provocando que cada vez sea necesaria la aplicación de mayor cantidad de fertilizantes, lo que en definitiva se convierte en un círculo vicioso, que termina con la virtual inutilidad para la productividad agrícola de los suelos involucrados.

Algunos autores manifiestan que un déficit del 7% en la actividad microbiológica puede ser muy crítico para esta productividad²⁰.

Es de resaltar el tiempo que demora en degradarse un plaguicida en el suelo, desde el momento de su aplicación hasta cuando resulta inocuo para la vida de los organismos. Se presentan 6 plaguicidas comúnmente utilizados en la agricultura comercial tecnificada del país, señalándose que algunos de ellos toman más de 30 años para desaparecer completamente del suelo, como es el caso del D.D.T. y el Dieldrín. Los otros 4 insecticidas clorados toman un tiempo relativamente menor.

“En el Departamento de Nariño empleando **aldicarb** y **carbofuran** en dosis comerciales de 29 y 30 ppm, se ha comprobado el efecto nocivo en la inhibición en la respiración de dos suelos (Typic Dystrandept y Typic Dystropept), afectando la población de organismos”²¹.

“En los suelos del Departamento de Boyacá dedicados a la producción de papa, se han comprobado los efectos detrimentales del **aldicarb** y **carbofuran** sobre poblaciones de microartrópodos. En los suelos del Putumayo se han comprobado efectos tóxicos del 100 % en cultivos de soya sembrados en suelos donde se había aplicado hacía más de seis meses paraquat. En estudios llevados a cabo en Guamo (Tolima) después de aplicaciones al suelo de diuron, atrazina, y 2,4,5-T a niveles convencionales, se hallaron concentraciones tóxicas de nitritos tan altas como de 46 ppm que ocasionaron fitotoxicidad en cultivos”²².

4. ALIMENTOS

La contaminación de los productos de cosecha debida a plaguicidas puede ocurrir por una de las siguientes vías: aplicación directa durante el crecimiento, transporte o almacenamiento; permanencia de los plaguicidas en el suelo y posterior translación en la cosecha; contaminación del agua que se usa para el riego o para consumo del hombre y los animales; y finalmente por la translocación dentro de los animales y aparición en la carne, la leche y los huevos²³.

A través de la cadena alimenticia y por el proceso de biomagnificación, principalmente de insecticidas organoclorados de gran afinidad por las grasas, el organismo humano acumula estas sustancias produciéndose una intoxicación crónica que puede manifestarse en desórdenes orgánicos no identificables con la exposición a plaguicidas, en forma diferente a lo que ocurre con los productos de toxicidad²⁴.

En Colombia son dos los organismos oficiales encargados de determinar los niveles de residuos de los plaguicidas: el ICA en los productos de cosecha, a través del Laboratorio Nacional de Insumos Agrícolas realiza estudios conducentes a determinar niveles de residuos de plaguicidas al momento de la cosecha en cultivos comerciales, previo conocimiento de la utilización de los mismos, con el fin de diagnosticar problemas en las zonas productoras y adelantar programas divulgativos en procura de que

²⁰ **Knirsh, Jorge.** The pesticide in the Global Market Place. Citado en : Global Pesticide Campaigner. Vol. 3. 1991.

²¹ Burbano (1981), citado por Vergara, R. “La problemática del uso y abuso de plaguicidas en Colombia”. 1990.

²² Vergara, R. “La problemática del uso y abuso de plaguicidas en Colombia”. 1990.

²³ Torrado A., 1992. Residuos de Plaguicidas en Hortalizas En: Primer curso Nacional de Hortalizas de Clima Frío. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Mosquera Julio de 1992.

²⁴ Ibid.

estos sean utilizados de una manera mas racional; en los alimentos es el INVIMA, Instituto Nacional para la vigilancia de Medicamentos, Drogas, Alimentos y varios, entidad responsable de determinar los niveles de residuos de plaguicidas en los alimentos procesados.

En realidad son pocos los estudios que se han realizado con excepción de los que ha adelantado el ICA aunque no en forma permanente por las restricciones presupuestales. De los pocos que se han llevado a cabo, se destaca un estudio para insecticidas organoclorados y organofosforados en cultivos de tomate en los departamentos de Cundinamarca y Boyacá, en los municipios de Fusagasugá, Villeta, La Mesa, Cáqueza, La Capilla, Garagoa y Tenza (Urrego y Cachique, 1986). En dicho estudio se comprobó la existencia de niveles de los plaguicidas diazinon, metamidofos, endosulfan, dimetoato, parathion, tricolorfon, fention, formation, profenofos, tetradifon y lindano superiores a los límites máximos del Códex Alimentarius²⁵.

5. SALUD

Son muy pocas las investigaciones en Colombia que permitan hacer conclusiones definitivas sobre la causalidad de los problemas de morbilidad y mortalidad por el uso y consumo de plaguicidas en el sector agrícola, sin embargo, en los últimos años se han venido haciendo esfuerzos por fortalecer la capacidad de detección de estos problemas en los diferentes centros de salud en el país.

Recientemente en un estudio epidemiológico realizado en Santafé de Bogotá por el Instituto de Salud Pública de México y el Instituto Nacional de Cancerología de Colombia, se indica que de un total de 288 mujeres participantes en el estudio, 144 histologías confirmaron cáncer de seno y las otras 144 controles clínicos. El objetivo de este estudio fue evaluar la asociación entre el cáncer de seno y niveles de DDT, DDE, DDD, Lindano y PCB's.²⁶

Otros estudios de caso elaborados por Instituciones Nacionales sobre efectos de los plaguicidas en el medio ambiente se relacionan en el anexo No. 2

1.2. REGULACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES

1.2.1. La Regulación en Colombia

1.2.1.1. Comando y Control

La regulación de los plaguicidas en Colombia ha estado enmarcada en medidas de regulación directa (o de comando y control) por parte del Estado, las cuales han obedecido en cierta medida a la influencia de medidas similares que se han tomado en algunos países desarrollados, como los Estados Unidos, pero sin tener en nuestro país la misma capacidad de regulación y control.

Ello obedece a varios factores: a) al gran número y dispersión de las normas, que deben hacer cumplir muchas instituciones; b) los escasos recursos tanto técnicos como logísticos; c) a la falta de coordinación institucional; d) a la especificidad de las normas y al desconocimiento de las mismas en el ámbito regional y local, (máxime cuando el país desde la década pasada inició el proceso de descentralización, el cual ha implicado entre otras cosas el traspasar la responsabilidad de servicios claves como la salud, la educación y la asistencia técnica

²⁵ Ibid.

²⁶ Olaya, P. et al. Organochlorine exposure and breast cancer risk in Colombia. In: Internacional conference in pesticide use in developing countries: Impacts on health and environment. Feb. 23-28, San José, Costa Rica
Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

agropecuaria desde el orden central hacia el orden local, representado en los Municipios, lo cual es un proceso que aún no se ha consolidado).

La Legislación Colombiana sobre insumos agrícolas data de 1938 y le correspondía inicialmente a la División de cultivos del Ministerio de Agricultura la implementación de dicha legislación. Las primeras disposiciones se refieren a Sanidad Vegetal y Asistencia Técnica y a partir de la década de 1959 aparecen disposiciones más específicas en el área de los plaguicidas²⁷, las cuales se relacionan en forma cronológica en los Anexos 3 y 4.

El ICA por delegación del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural y de conformidad con la resolución 3079 de 1995, realiza el control técnico de los insumos agrícolas que se comercializan en el territorio nacional mediante el registro de productores que implica la autorización para la importación de los productos terminados y las materias primas utilizadas en la producción. Igualmente autoriza la exportación de plaguicidas y realiza el registro de importadores, de laboratorios para el control de la calidad de los productos y el registro de venta de los productos a comercializar.

Por su parte el Ministerio de Salud, de acuerdo con el decreto 1843 de 1991, expide el concepto toxicológico (el cual consiste en una serie de pruebas de toxicidad aguda, subaguda y crónica en mamíferos que generalmente realizan las casas comerciales en sus países de origen) para los productos formulados que se apliquen en el país y los permisos de experimentación bajo protocolos específicos. Este decreto busca mantener una dinámica de integración entre los Ministerios de Agricultura, a través del ICA y el de Salud, la industria y usuarios para el estudio y planeamiento de soluciones a la situación de los plaguicidas en Colombia.

En realidad es la Constitución de 1991 la que le da un mayor "status" al problema ambiental en Colombia al adoptar el principio del Desarrollo Sostenible y al asignarle al Estado la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación, y a todas las personas el derecho a gozar de un medio ambiente sano y el deber de protegerlo, lo cual se está tratando de delimitar y hacer cumplir con la promulgación de la Ley 99 de 1993 y la posterior creación del Ministerio del Medio Ambiente y del Sistema Nacional Ambiental.

Con la Ley 99 de 1993, la "regulación ambiental" gana en términos de conceptualización y en el alcance de las decisiones que se adopten. Lo primero gracias a la creación del Ministerio del Medio Ambiente y a la inclusión de algunos principios como "el tener en cuenta el derecho de los seres humanos a una vida saludable y productiva en armonía con la naturaleza", lo segundo, entre otros aspectos por la exigencia de llevar a cabo estudios de impacto ambiental como un instrumento básico para la toma de decisiones con respecto a las actividades que afecten significativamente el medio ambiente natural o artificial y a la incorporación de los costos ambientales y el uso de los instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables.

El Ministerio del Medio Ambiente tiene como función el expedir la Licencia Ambiental para la importación y producción de los plaguicidas teniendo en cuenta los Estudios de Impacto

²⁷ Morales, Carlos. Regulaciones para la importación, Distribución y venta de plaguicidas de uso agrícola.

En: Seminario sobre manejo de plaguicidas y protección del ambiente. MINAGRICULTURA, ICA, MINSALUD, UNIVERSIDAD DE CALIFORNIA y AID. Bogotá, Febrero 13-17 de 1978.

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

Ambiental; además es el encargado de reglamentar lo concerniente a la ubicación de las plantas de producción de los mismos y es el ente coordinador de las políticas ambientales de plaguicidas con las CAR's.

Con el Decreto No. 1753 de 1.994 del Ministerio del Medio Ambiente, en su Artículo 7 se establecen los casos en los cuales se requiere de **licencias ambientales** y en su Numeral 8 se especifica esta licencia para la **producción, importación de plaguicidas** y aquellas sustancias, materiales y productos sujetos a controles por virtud de tratados, convenios y protocolos internacionales ratificados por Colombia y vigentes.

Las Corporaciones por su parte son competentes en su respectiva jurisdicción para otorgar Licencia Ambiental o implementar Planes de Manejo Ambiental para el transporte y almacenamiento de plaguicidas, así como para las pistas de fumigación.

1.2.1.2 Régimen de Comercio Exterior e Incentivos

“A raíz de la política de apertura, el régimen de comercio exterior de los insumos agrícolas fue modificado a partir de septiembre de 1990. Los plaguicidas terminados pasaron a libre importación, permaneciendo en este mismo régimen los ingredientes activos y materias primas para la formulación y síntesis de los mismos.”²⁸

“En 1992, en virtud de las determinaciones tomadas en el Grupo Andino (el acta de Barahona, suscrita por los presidentes andinos en diciembre de 1991, determinó una estructura de 4 niveles 5 -10 -15 y 20 % y previó una lista de partidas de cero arancel, la cual incluiría materias primas e insumos no producidos en la subregión), a los productos químicos orgánicos e inorgánicos, empleados como insumos e ingredientes activos, aún cuando les correspondía un arancel mínimo común del 10 %, se les asignó 5 %. No obstante, por problemas de identificación arancelaria, algunos ingredientes activos para la formulación de plaguicidas quedaron con 10 % de gravamen.”²⁹

“Pero en julio de 1993, para contribuir a la reactivación del sector agropecuario, se modificaron los aranceles de estos insumos, rebajándolos nuevamente a cero. Por su parte, los aranceles de los plaguicidas terminados para ventas al por menor, pasaron de 15 a 10 % en 1992 y a 5 % en 1993, para los no producidos en la subregión andina.”³⁰

De otro lado, “tanto para productos terminados como para ingredientes activos y materias primas, en febrero de 1992 se decretó la eliminación de la sobretasa a las importaciones. Los plaguicidas terminados y los ingredientes activos estuvieron exentos del Impuesto al Valor Agregado, IVA, hasta junio de 1991, cuando pasaron a no causar el impuesto.”³¹

1.2.2. MARCO INTERNACIONAL

²⁸ Bustamante de Henao, R. “Insumos y Maquinaria Agrícola” En: Competitividad sin Pobreza. Clara González y Carlos Felipe Jaramillo, Compiladores. Estudios para el desarrollo del campo en Colombia. DNP- FONADE, TM Editores. 1994.

²⁹ Ibid.

³⁰ Ibid.

³¹ Ibid

1.2.2.1 Cumbre de la Tierra

A nivel internacional, el país ha participado en la definición y compromisos en la protocolización de convenios, que propenden por el mejoramiento ambiental global. En la reunión internacional llevada a cabo en Río de Janeiro se establecen compromisos ambientales internacionales en los capítulos de la denominada Agenda 21 relacionados con el *Fomento de la Agricultura y del Desarrollo Rural Sostenible, Conservación de la diversidad biológica, Manejo de Aguas, Fortalecimiento del papel de los agricultores, Gestión Ecológicamente Racional de los Desechos Peligrosos, Protección y Fomento de la Salud humana* documento que se convirtió en la base de compromisos ambientales internacionales. Se define como el principal objetivo de la agricultura y el desarrollo rural sostenible es aumentar la producción de alimentos de manera sostenible y mejorar la seguridad alimentaria.

Es preciso dar prioridad al mantenimiento y mejoramiento de la capacidad de las tierras agrícolas con mayores posibilidades para responder a la expansión demográfica. Sin embargo, también es necesario conservar y rehabilitar los recursos naturales de tierras con menores posibilidades con el fin de mantener una relación hombre/tierra sostenible.

En el marco de la gestión integrada del ciclo de vida del producto, impedir en lo posible y prevenir la producción de desechos peligrosos y someterlos a una gestión que impida los daños al ambiente, así mismo propone la rehabilitación de los lugares contaminados a través de personal calificado, instalaciones adecuadas y capacidades técnicas y científicas.

1.2.2.2. Código Internacional de Conducta para la Distribución y Uso de Plaguicidas.

Este Código es un instrumento jurídico aprobado por la FAO, el cual tiene como objetivo promover las prácticas que fomenten el uso seguro y eficaz de los plaguicidas, lo que implica entre otras cosas la reducción al mínimo de los efectos perjudiciales para los seres humanos y el ambiente y la prevención del envenenamiento accidental provocado por una manipulación impropia de los mismos.

Por lo anterior, el Código señala la responsabilidad que tienen los países sobre la distribución, utilización y manejo de los plaguicidas en sus países, y que deberían asumir facultades específicas para regularlas y atribuirles una alta prioridad a estas acciones y asignar recursos suficientes a la tarea de regular eficazmente la disponibilidad, distribución, y utilización de los plaguicidas en sus respectivos países.

De igual manera, insiste en que conjuntamente los gobiernos y las industrias de plaguicidas deberían realizar esfuerzos concertados para elaborar y promover la aplicación de **sistemas integrados de control de plagas (MIP)**, y la utilización de métodos de aplicación seguros, eficientes y eficaces en relación con los costos.

Dado que los países en desarrollo se hallan en su gran mayoría en las regiones tropicales y subtropicales, sus condiciones climáticas, ecológicas, agronómicas, sociales, económicas y ambientales hacen que las necesidades en materia de lucha contra las plagas sean distintas de las predominantes en los países donde se fabrican y exportan los plaguicidas. Es por esta razón que la autoridad competente del país importador, quien en consulta con la industria y

otras autoridades gubernamentales, debe emitir un juicio a la luz de la evaluación científica del producto y de un conocimiento detallado de las condiciones predominantes en el país donde va a utilizarse.

Por lo tanto, corresponde a los fabricantes de plaguicidas que los ensayos de éstos se realicen con sólidos procedimientos científicos y de conformidad con buenas prácticas de laboratorio.

1.2.2.3 Directrices de Londres

Las denominadas Directrices de Londres, se originaron de una decisión del Consejo Directivo del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), con el objetivo general de mejorar el manejo y manipulación de sustancias químicas en todos los países, con intercambio de información científica, técnica, económica y jurídica sobre sustancias químicas que son parte importante del comercio internacional.

Dentro de los principios generales de las directrices están :

- Intercambiar información científica sobre los riesgos asociados a las sustancias químicas para proteger la salud humana y el ambiente.
- Sin obstaculizar el comercio internacional, se debe considerar los intereses ambientales y de salud.
- Aplicar las mismas normas tanto para los productos químicos que se producen para uso interno como para la exportación.

Con relación al Procedimiento de Concepto Informado Previo (PIC), originalmente éste fue un procedimiento voluntario, el cual fue adoptado por la FAO y el PNUMA en 1989, en respuesta a las quejas, especialmente de los países en desarrollo, acerca del riesgo implícito derivado del incremento del uso de agroquímicos.

La última versión de estas Directrices consta de dos partes, la primera hace referencia a las sustancias químicas en general, y la segunda tanto a las sustancias químicas que están prohibidas o severamente restringidas, como al Procedimiento PIC.

Los primeros plaguicidas aceptados en la lista PIC fueron aquellos prohibidos o severamente restringidos por razones de salud o ambientales en cinco (5) o mas países, y básicamente son los denominados “ La Docena Sucia”, pertenecientes a la Categoría IA.

En la Tabla 5 se presenta la situación de algunos plaguicidas vetados a nivel mundial, y en la Tabla 6 se muestra la situación de los plaguicidas de la “Docena Sucia” en Colombia

TABLA No. 5.SITUACIÓN DE ALGUNOS PLAGUICIDAS VETADOS A NIVEL MUNDIAL

PLAGUICIDA	No. PAÍSES PROHIBIDOS	No. PAÍSES RESTRINGIDOS	No. PAÍSES NO REGISTRADOS
1. ALDICARB	4	4	5
2. CANFECLORO	28	12	6

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

3.a. CLORDANO	26	14	4
3.b. HEPTACLORO	31	9	3
4. CLORDIMEFORM	24	3	9
5.a. DIBROMOCLOROPROPANO	25	3	12
5.b.. ETILENDIBROMURO	20	5	7
6.a. ALDRÍN	36	13	2
6.b. DIELDRÍN	41	15	3
6.c. ENDRÍN	37	10	8
7.a. H.C.H /B.H.C	31	8	6
7.b. LINDANO	15	10	0
8. D.D.T	29	23	4
9. PARAQUAT	5	2	3
10.a. PARATION	16	2	3
10.b. METIL PARATION	7	1	5
11. PENTACLOROFENOL	11	16	5
12. 2,4,5,T (TRICLOROFENIL)	30	2	8

FUENTE: P. A. N. 1991. International Demise of the Dirty Dozen
P. A. N North America Regional Center. San Francisco, U.S.A

TABLA No. 6 SITUACION DE LOS PLAGUICIDAS DE LA DOCENA SUCIA EN COLOMBIA

PLAGUICIDA	1991	1996
1. ALDICARB	LIBRE	LIBRE
2. CANFECLORO	RESTRINGIDO	PROHIBIDO
3.a. CLORDANO	RESTRINGIDO	PROHIBIDO
3.b. HEPTACLORO	PROHIBIDO	PROHIBIDO
4. CLORDIMEFORM	PROHIBIDO	PROHIBIDO
5.a. DIBROMOCLOROPROPANO	PROHIBIDO	PROHIBIDO
5.b. ETILENDIBROMURO	PROHIBIDO	PROHIBIDO
6.a. ALDRÍN	PROHIBIDO	PROHIBIDO
6.b. DIELDRÍN	RESTRINGIDO	PROHIBIDO
6.c. ENDRÍN	PROHIBIDO	PROHIBIDO
7.a. H.C.H /B.H.C	LIBRE	PROHIBIDO
7.b. LINDANO	LIBRE	PROHIBIDO
8. D.D.T	RESTRINGIDO	PROHIBIDO
9. PARAQUAT	LIBRE	PROHIBIDO
10.a. PARATION	LIBRE	RESTRINGIDO
10.b. METIL PARATION	LIBRE	RESTRINGIDO
11. PENTACLOROFENOL	LIBRE	PROHIBIDO
12. 2,4,5,T (TRICLOROFENIL)	PROHIBIDO	PROHIBIDO

Elaborado por la Subdirección de Planificación y Administración de Bosques y Flora del Ministerio del Medio Ambiente, con base en datos proporcionados por la División de Insumos del I.C.A

El propósito del PIC es permitir a otros estados evaluar el riesgo del producto químico notificado en el listado y tomar decisiones respecto a la reglamentación y futura importación del producto. Al adoptar la medida de control tomada por el país de origen, los otros países pueden manejar o reglamentar mejor el producto en su territorio.

Con relación a los plaguicidas, se indica que existen unos 1.000 ingredientes activos que se comercializan internacionalmente. Para el intercambio de información sobre productos severamente restringidos y prohibidos, las Directrices de Londres tienen un procedimiento definido.

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

Conviene señalar que el PIC es consistente con las Directrices de Londres y el Código Internacional de Conducta, y que a partir de 1992 ha sido vinculado legalmente a las normas que rigen en la Comunidad Europea a través de la Regulación EEC/2455/92, regulación que cubre las exportaciones de sustancias que han sido prohibidas o severamente restringidas en los Estados Unidos.

1.2.2.4. Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (R.I.P.Q.P.T).

Este Registro Internacional fue creado en 1974 , bajo la idea del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente de que debería existir una organización que recogiera la información científica y legal sobre químicos tóxicos en una base central de datos y poner esa información a disposición de todas las personas interesadas, principalmente a la de los países miembros.

Para lograr estos objetivos, el Instituto de las Naciones Unidas en Capacitación e Investigación ha establecido un programa conjunto con el RIPQPT, el cual se concentra exclusivamente en la implementación de las Directrices de Londres y como componente principal de ellos, el PIC.

Conviene señalar que el entrenamiento y la capacitación con relación al PIC para América Latina no se han llevado a cabo aún. No obstante, está pendiente su realización en los próximos años, posterior a la realización de los talleres correspondientes a otras regiones del mundo como son el Sureste Asiático y Africa.

1.2.2.5 Environmental Protection Agency (E.P.A).

La Agencia Protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos, EPA, tiene dentro de sus funciones un gran número de responsabilidades relativas a la salvaguardia de la salud humana y el medio ambiente. Una de esas responsabilidades es la prevista por la Ley Federal sobre Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas, FIFRA.

En cumplimiento de dicha Ley, la EPA es responsable de la inscripción de plaguicidas en el registro, sobre la base de que demuestren que su aplicación no presenta riesgos irrazonables para la salud pública o el medio humano cuando se ajusta a las instrucciones de las etiquetas aprobadas para los distintos productos.

Además de la inscripción en el registro de los nuevos plaguicidas antes de que se puedan lanzar al mercado, la EPA es responsable del examen y la renovación del registro de todos los plaguicidas existente y autorizados antes de que se dictaran los actuales requisitos científicos y de reglamentación impuestos por la FIFRA.

Desde 1988 la EPA está procediendo a la revisión de esas antiguas licencias siguiendo un orden de prioridades en el que ocupan el primer lugar los plaguicidas mas usadas en los productos agrícolas destinados a la alimentación (Ver Anexos 5 y 6).

2. JUSTIFICACION DE LOS LINEAMIENTOS DE POLÍTICA

Los Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud y el Instituto Colombiano Agropecuario -ICA- , como entidades encargadas de la regulación de los plaguicidas, durante el año de 1997 realizaron varias reuniones con el objetivo principal de identificar las principales deficiencias en el cumplimiento de sus funciones, así como generar estrategias y planes de acción con el fin de mejorar su gestión frente a la regulación de los plaguicidas. Así mismo, este Ministerio planteó la necesidad de formular unos lineamientos generales en materia ambiental para los plaguicidas bajo el esquema de competitividad y sostenibilidad del sector agropecuario.

Las principales razones discutidas que justifican una política ambiental para los plaguicidas son:

- a) El sector de la producción agropecuaria se enfrenta actualmente al paradigma del Desarrollo Sostenible y a los nuevos planteamientos sobre agricultura sostenible y el empleo de instrumentos comerciales con propósitos conservacionistas, lo cual nos obliga a ajustar nuestras normas y políticas ambientales con países que tienen regulaciones más estrictas si queremos mantenernos en el mercado internacional en forma competitiva. Este debate no solo se viene dando en el marco de la Organización Mundial del Comercio, sino también en el de los bloques comerciales regionales que están en curso de negociación como el Tratado de Libre Comercio (TLC), MERCOSUR y la Norma Andina.
- b) La necesidad de realizar un análisis del Riesgo - Beneficio de los plaguicidas, en el cual entren en consideración los factores económicos, sociales y técnicos, que permita a las autoridades ambientales decidir lo mejor para el país en forma objetiva, justa e imparcial.
- c) Algunas instituciones públicas y privadas han realizado estudios epidemiológicos y ambientales, para definir los riesgos que ocasionan los plaguicidas, sin embargo, aún no se ha desarrollado un sistema de información e investigación que permita validar la metodología y el análisis de los resultados obtenidos en dichos estudios. No obstante, las comunidades y Organizaciones No Gubernamentales han expresado reiteradamente ante las entidades nacionales e internacionales encargadas de la protección ambiental y la salud, su preocupación frente a la exposición continua por la aplicación inadecuada de estos productos.
- d) La actual política de Competitividad agropecuaria, pesquera y forestal, establece que “uno de los componentes para la creación de un ambiente propicio para la competitividad sectorial es la conservación ambiental y de los recursos naturales”. Dentro de dicha política uno de los principales programas es la “Agricultura Ecológica” en la cual se plantea que los Ministerios de Agricultura y del Medio ambiente en conjunto con el sector privado promoverán el desarrollo de proyectos de agricultura ecológica para el mercado interno y con fines de exportación para lo cual financiará proyectos de investigación y definirá el marco normativo requerido.
- e) La industria de los plaguicidas ha contribuido en los últimos 30 años en el crecimiento económico del sector agropecuario principalmente aportando soluciones a los problemas fitosanitarios de los cultivos comerciales y generadores de divisas para el país. Por otra parte, este subsector de los plaguicidas en ese período ha contribuido en la generación de empleo y en la producción de bienes y servicios, lo cual no implica que hallan cambios y ajustes en la estructura productiva agropecuaria, bajo un esquema de competitividad y sostenibilidad reflejadas en las nuevas tendencias del desarrollo económico mundial.

- f) En los últimos años no se ha adelantado una adecuada coordinación interinstitucional a través del Consejo Nacional de Plaguicidas, establecido en el Decreto 1843 de 1991, las pocas reuniones de las instituciones en cuestión se han dado, obedeciendo más a problemas de tipo coyuntural como la aplicación del Glifosato para asperjar los cultivos ilícitos o a la introducción al país de algunos desechos peligrosos. Ello se evidencia en muchos casos en duplicidad de funciones y en los requerimientos administrativos, principalmente en la solicitud de información que respalda las decisiones de las entidades que regulan el subsector. Una de las principales causas para la descoordinación interinstitucional es que el marco normativo para la regulación en el uso y manejo de plaguicidas está disperso en tres leyes a saber: a) Ministerio de Salud: La **Ley 9 de 1979** (ó Código sanitario Nacional) y el Decreto reglamentario 1843 de 1991; b) ICA: la **Ley 101 de 1993** y el Decreto reglamentario 1840 de 1994 que le asigna las funciones al ICA en la materia, y c) Ministerio del Medio Ambiente: la **Ley 99 de 1993** (Que crea el Ministerio del Medio Ambiente) y el Decreto reglamentario 1753 que trata sobre las Licencias Ambientales.
- g) Dificultad en el cumplimiento de funciones claves en la regulación de plaguicidas, principalmente en actividades de control a nivel de campo como son el monitoreo, seguimiento y evaluación de los plaguicidas en alimentos y en los componentes ambientales (aire, agua, suelo) función que no se ha cumplido a cabalidad por carencia de recursos y falta de una política ambiental y de investigación específica en el tema.
- h) El seguimiento, control y vigilancia del uso y manejo de plaguicidas es deficiente tanto a nivel central como regional, lo cual se refleja en el desconocimiento por parte de las autoridades regionales y municipales de las decisiones que se toman a nivel de las autoridades regulatorias, esto en gran medida se debe a la falta de coordinación interinstitucional, la falta de recursos económicos y técnicos y a la falta de participación de la población rural y de los gremios de la producción agropecuaria y de los consumidores en general.
- i) El Ministerio del Medio Ambiente en sus principios generales establece que “la acción para la protección y recuperación ambiental del país es una tarea conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las Organizaciones No Gubernamentales y el sector privado”. Además define que “el manejo ambiental del país, será descentralizado, democrático y participativo”. En este sentido, se busca un mayor compromiso con el medio ambiente y la protección de la salud, de todos los sectores comprometidos en el uso y manejo de plaguicidas, especialmente un cambio de actitud de la población rural frente a sus responsabilidades como usuarios de estos productos.
- j) El Ministerio del Medio Ambiente igualmente establece que “ el Estado fomentará la incorporación de los costos ambientales y el uso de instrumentos económicos para la prevención, corrección y restauración del deterioro ambiental y para la conservación de los recursos naturales renovables”.
- k) Finalmente, los actuales lineamientos de política ambiental se justifican teniendo en cuenta que el actual marco regulatorio de los plaguicidas no incorpora las relaciones transectoriales del subsector de los plaguicidas al interior del sector agropecuario y el resto de la economía, lo cual se plasma en la Ley 99 de 1993 al establecer que “las instituciones ambientales del Estado se estructurarán teniendo como base criterios de manejo integral del medio ambiente y su interrelación con los procesos de planificación económica, social y física”. Esta interrelación se acogerá en los actuales lineamientos al incorporar el análisis Riesgo-Beneficio en la toma de decisiones cuando se evalúe un producto, para tener en cuenta de esta manera, no solamente los problemas y riesgos a la salud y al medio ambiente asociados al uso y manejo de los plaguicidas, sino también la importancia económica de los plaguicidas en las actividades del sector agropecuario.

Gran parte del manejo adecuado de los plaguicidas se debe basar en la capacitación y educación ambiental y sanitaria, que redunde en la prevención y minimización de riesgos asociados al uso y manejo de plaguicidas. En este sentido, es importante definir un plan nacional ambiental para orientar y optimizar los recursos, en el cual la coordinación institucional y la divulgación efectiva sobre los impactos generados por los plaguicidas permitan en un plazo muy cercano concientizar a la población rural y a los trabajadores sobre estos productos. Para ello, se debe trabajar de manera conjunta y coordinada entre el Estado, la comunidad, las organizaciones no gubernamentales y el sector privado.

La política ambiental además de las medidas de tipo mandato y control debe explorar otro tipo de medidas como los incentivos económicos, u otros instrumentos facilitadores que diseñados de una manera adecuada permitan mejorar la calidad ambiental y la salud humana con criterios de efectividad, eficiencia, equidad e innovación tecnológica. Entre ellos se mencionan: Instrumentos económicos: de tipo ambiental, de fácil implementación, efectivos, que contribuyan a mejorar la calidad ambiental, incentiven la prevención y el control de la contaminación; Instrumentos fiscales y financieros de orden ambiental, como los incluidos en la reforma tributaria de 1995, y la línea de crédito CAF-IFI-MMA, para financiar proyectos de reconversión industrial; Instrumentos facilitadores como los Convenios de concertación de Producción más Limpia a nivel subsectorial y regional, como los firmados con los subsectores de plaguicidas, palma de aceite, caña de azúcar y flores, que permitan a mediano plazo cumplir con los compromisos adquiridos en estos; los Códigos Voluntarios de gestión ambiental, que permitan promover el cumplimiento de la normatividad ambiental.

Estos Lineamiento de política debe permitir necesariamente que las empresas productoras y/o importadoras de plaguicidas, las empresas prestadoras de servicios (transporte, distribuidores y aplicadores) y los usuarios de estos productos, desarrollen nuevas alternativas de control y manejo ambiental que impliquen un menor riesgo para la salud humana y el ambiente.

3. PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA

Estos lineamientos de Política Ambiental para el subsector de Plaguicidas se orientarán por los siguientes principios:

- Las estrategias planteadas en este documento se orientarán hacia mejorar la competitividad y sostenibilidad del sector, propendiendo por una **Agricultura Sostenible**.
- El Ministerio del Medio Ambiente bajo el principio de **precaución** consignado en la Ley 99 de 1993, expresa claramente que “la formulación de las políticas ambientales tendrán en cuenta el resultado del proceso de investigación científica. No obstante, las autoridades ambientales y los particulares darán aplicación al principio de precaución conforme al cual, cuando exista peligro de daño grave e irreversible, la falta de certeza científica absoluta no deberá utilizarse como razón para postergar la adopción de medidas eficaces para impedir la degradación del medio ambiente”.
- Las acciones para el desarrollo de una gestión ambiental continua en materia de plaguicidas conlleva a la unificación de criterios y esfuerzos entre el Estado, la comunidad y el sector privado, que promuevan el **Manejo Integrado de Plagas** como una combinación de técnicas biológicas, resistencia genética y prácticas agrícolas adecuadas y que reduzcan la

utilización de plaguicidas que contribuyan a que la agricultura sea sostenible. La promoción e implementación del MIP deberá ser paralela con una utilización apropiada de los plaguicidas que permita su regulación y control, así como su manejo y eliminación seguros, tal como se manifestó en la Cumbre de Río.

- **Integralidad:** i) Articular esta política con las demás políticas gubernamentales previstas para el sector agropecuario en una política de Estado que garantice su continuidad y estabilidad, ii) **Integral** dentro de su carácter particular para que sus estrategias no se vean como esfuerzos aislados, sino coherentes con las demás políticas ambientales. Mantener un enfoque integral al evaluar la actividad productiva del sector, bajo la perspectiva de un análisis de ciclo de vida.
- **Concertación:** mejorar las relaciones entre el sector público y privado como mecanismo de diálogo continuo para mejorar la gestión ambiental de los plaguicidas y determinar las prioridades y metas ambientales.
- **Gradualidad:** los lineamientos de política propuestos en este documento tienen implicaciones económicas, tecnológicas, ambientales y sociales, para el sector agropecuario y el subsector de plaguicidas y para la sociedad, lo cual implica una aplicación gradual y concertada entre el sector público y privado con alta participación de la sociedad.
- **Equidad:** Distribuir los beneficios sociales derivados de una agricultura sostenible entre la población consumidora de alimentos.
- Proteger al hombre y los ecosistemas (fuentes de agua, aire, suelo, productos agropecuarios, fauna y flora nativa) de los efectos nocivos que pueda generar el uso irracional de los plaguicidas.

4. OBJETIVOS

4.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general es el de *prevenir y minimizar* los impactos y riesgos a los seres humanos y al medio ambiente ocasionados durante las diferentes etapas del ciclo de vida de los plaguicidas, garantizando el crecimiento económico, la competitividad, el bienestar social y la protección de los recursos naturales, mediante la promoción de prácticas ambientalmente sanas y seguras y la racionalización y optimización del uso de los plaguicidas.

4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Establecer los plaguicidas que se deben utilizar en el país, con base en el análisis beneficio - riesgo considerando su toxicidad, bioacumulación, persistencia y movilidad.
- Minimizar, aprovechar y disponer adecuadamente los residuos generados en las diferentes etapas del ciclo de vida de los plaguicidas.
- Recuperar áreas altamente contaminadas por las malas prácticas de manejo y disposición de los plaguicidas y sus residuos.
- Reducir el uso de plaguicidas químicos en los cultivos que lo demandan en unos niveles más racionales desde el punto de vista económico y ambiental, mediante la coordinación y armonización de las políticas sectoriales.

5. METAS

A partir de la identificación y priorización de los principales problemas ambientales asociados al uso y manejo de plaguicidas en las diferentes etapas del ciclo de vida del producto, se establecerán metas de calidad ambiental las cuales se definirán en forma gradual y concertada con todos los actores involucrados en cada uno de los casos particulares, y serán lo suficientemente flexibles para ajustarse en el tiempo. El proceso para la construcción de estas metas será prioridad de estos lineamientos de Política en el corto plazo.

6. ESTRATEGIAS Y LINEAS DE ACCION

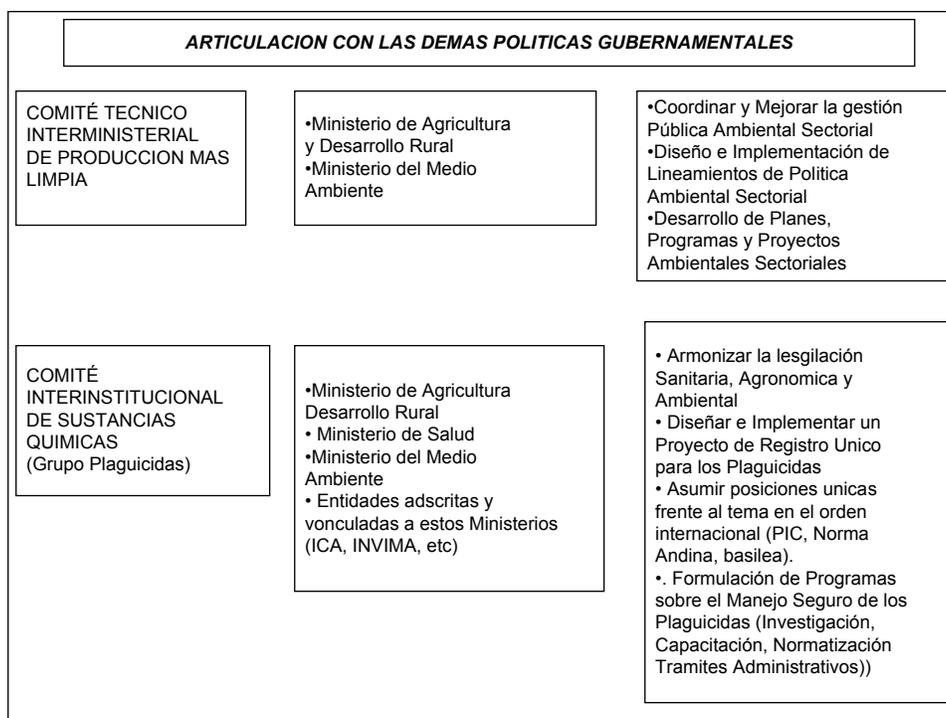
El desarrollo de estos Lineamientos de política se basa en seis estrategias fundamentales que se presentan a continuación con sus respectivas acciones:

6.1. ARTICULACION CON LAS DEMAS POLITICAS GUBERNAMENTALES

- Incluir la dimensión ambiental en las políticas de Desarrollo Agropecuario y Rural, de Salud, Transporte, Comercio Exterior, Desarrollo Económico, Hacienda Pública, de Investigación y Desarrollo Tecnológico, entre otras, contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo. Entidades Responsables: Ministerios de Desarrollo Agropecuario y Rural, de Salud, Transporte, Comercio Exterior, Desarrollo Económico, Hacienda Pública y Medio Ambiente, COLCIENCIAS, Universidades.
- Oficializar el Comité Interinstitucional de Sustancias Químicas, en donde se trabaje en forma particular el grupo de los plaguicidas Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, Salud y Agricultura y Desarrollo Rural e ICA.

Las funciones del Comité deberán estar orientadas hacia:

- Generar instrumentos de coordinación permanente que conduzcan a una gestión armónica para el registro de plaguicidas en Colombia.
- Coordinar acciones de cooperación y apoyo mutuo entre las entidades competentes, tendientes al diseño y ejecución de políticas, reglamentos, planes y procedimientos de control técnico y seguimiento (monitoreo) a la importación, producción, transporte, almacenamiento, comercialización, uso y manejo de plaguicidas en el territorio nacional y la disposición final de los desechos tóxicos generados por estas actividades.
- Canalizar la vocería armonizada de las entidades que conforman esta Comité, ante las entidades internacionales y ante los entes nacionales, gremios de la producción y comercialización y los usuarios de estos insumos en el país.
- Crear el Comité Técnico Interministerial de Producción más Limpia para el Sector Agropecuario Agroindustrial con el fin de mejorar la *gestión ambiental* en el sector público y privado. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente y Agricultura y Desarrollo Rural.



- Articular la gestión ambiental de los plaguicidas con las Políticas de Competitividad para el sector agropecuario, principalmente en la coordinación de acciones a través de los Comités Operativos de los Convenios de Producción mas limpia y/o de los Acuerdos de Competitividad del sector.
- Divulgar y articular los lineamientos de política propuestos en este documento con el Sistema Nacional de Protección Sanitaria, Sistema Nacional Ambiental, Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología Agropecuaria y el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente y Agricultura y Desarrollo Rural.

6.2. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL

- Establecer criterios y procedimientos unificados para el proceso de registro de los productores y/o importadores de plaguicidas, así como para el registro de los productos, para lo cual el Ministerio del Medio Ambiente, Ministerio de Salud y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, a través del ICA, revisarán la legislación y normatividad actual que permita optimizar estos procedimientos acordes con la normas ambientales internacionales y las necesidades actuales del país. Entidades responsables: ICA y los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente.
- Evaluar la operatividad de los Consejos Seccionales de Plaguicidas, creados a través del decreto 1843 de 1991, con miras a fortalecerlos, reactivarlos y a incluir la dimensión ambiental dentro de sus funciones de control. Entidades Responsables: los Ministerios de Salud, del Medio Ambiente y de Agricultura y Desarrollo Rural - a través del ICA-; y a nivel regional por las Secretarías de Salud, de Agricultura y las CAR's.

- Homologar la normatividad nacional con las pautas y directrices ambientales trazadas en la Norma Andina. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, Comercio Exterior, Relaciones Exteriores y Agricultura y Desarrollo Rural e ICA.
- Divulgar y fomentar los lineamientos de política ambiental de los plaguicidas ante los países del Grupo Andino como parte de un reto a mediano plazo frente a los nuevos esquemas de competitividad internacional y globalización de la economía. Entidades Responsables: Ministerios de Relaciones Exteriores, de Comercio Exterior, de Desarrollo Económico, de Agricultura y Desarrollo Rural y del Medio Ambiente.
- Apoyar a las CAR's en la elaboración y definición de términos de referencia para Estudios de Impacto Ambiental, Planes de Manejo Ambiental y Planes de contingencia para las actividades de transporte, almacenamiento, pistas de fumigación y manejo y disposición de residuos generados por los plaguicidas. Entidades Responsables: Ministerio del Medio Ambiente y CAR's
- Promover investigaciones tendientes a diseñar e implementar programas de Manejo Integrado de Plagas (MIP) y medidas alternativas al uso de plaguicidas como el control biológico y cultural, resistencia varietal, entre otros. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud, gremios de la producción agropecuaria, CORPOICA y otros institutos de investigación
- Fortalecer la capacidad técnica de los funcionarios vinculados a las entidades de investigación, regulación, y control en materia de plaguicidas. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud, gremios de la producción agropecuaria, Empresas productoras e importadoras de plaguicidas
- Diseñar e implementar de forma coordinada programas de capacitación integral permanentes dirigidos a los aplicadores de plaguicidas relacionados con técnicas adecuadas de aplicación de plaguicidas, uso y manejo seguro de los mismos y demás que propendan por disminuir los riesgos a la salud de los mismos y al medio ambiente. Entidades Responsables: los Ministerios de Salud, de Trabajo, de Agricultura y Desarrollo Rural y del Medio Ambiente, ICA, SENA y las Empresas productoras e importadoras de plaguicidas
- Promover la investigación ambiental, agronómica y sanitaria en materia de plaguicidas. Entidades Responsables: Institutos científicos y técnicos adscritos a los Ministerios del Medio Ambiente, Agricultura y Desarrollo Rural y Salud, así como con los centros de investigaciones ambientales, CORPOICA, los Centros de Investigación de los subsectores de la producción agropecuaria y las Universidades.
- Desarrollar un programa de capacitación y educación ambiental dirigido a entidades regulatorias de los plaguicidas a nivel nacional y regional, gremios del sector agropecuario y demás actores que intervienen en las actividades relacionadas con el ciclo de vida de los plaguicidas, con el objeto de generar una cultura ambientalmente sostenible. Dicho programa debe partir del establecimiento de los Contenidos Temáticos, en aspectos técnicos, normativos y administrativos relacionados con los Plaguicidas. Entidades

responsables: ICA, los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente, las empresas productoras e importadoras de plaguicidas, el SENA y las organizaciones campesinas, como la ANUC.

- Revisar, actualizar, armonizar y articular los convenios de capacitación existentes entre las diferentes entidades del sector público y privado, en lo referente a los aspectos ambientales asociados al uso y manejo de los plaguicidas. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud, gremios de la producción agropecuaria, Empresas productoras e importadoras de plaguicidas, SENA
- Incluir dentro de los programas académicos de las Universidades, el SENA y otros Centros educativos que imparten enseñanza en áreas agronómicas, ambientales y sanitarias, temáticas referentes a los riesgos a la salud y el medio ambiente asociados con el uso y manejo de los plaguicidas, que permita en el futuro divulgar la información adquirida en este sentido y sean generadores de alternativas de solución. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud, de Educación.
- Crear espacios e instancias adecuadas de participación comunitaria mediante programas educativos e informativos, para efectos de que las comunidades organizadas conozcan y discutan los riesgos asociados al uso y manejo de plaguicidas, de tal manera que interactúen con las autoridades regulatorias en la toma de decisiones. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud, Procuraduría General de la Nación, Defensoría del Pueblo, gremios de la producción agropecuaria, Empresas productoras e importadoras de plaguicidas
- Desarrollar de forma coordinada una agenda de investigaciones aplicadas que soporten el trabajo de regulación de los plaguicidas. Uno de los puntos centrales de dicha agenda debe ser la definición del Manejo Integrado de Plagas en los cultivos más importantes desde el punto de vista económico y social, que permita fijar metas para su adopción en el corto, mediano y largo plazo. De tal manera, que las autoridades regulatorias puedan realizar programas de fomento, evaluación y seguimiento de estas tecnologías tanto a los productores de los plaguicidas como los usuarios de estos productos. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud, gremios de la producción agropecuaria, Empresas productoras e importadoras de plaguicidas, CAR's y UMATA's
- Promover los programas de asesoría y adiestramiento a sectores de la producción agropecuaria con bajo nivel de acceso a tecnologías, en aspectos relacionados con el Manejo Integrado de Plagas y manejo seguro de plaguicidas, a través de la difusión de experiencias obtenidas por empresas de mayor capacidad técnica. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud, gremios de la producción agropecuaria, Empresas productoras e importadoras de plaguicidas, UMATA's.
- Dirigir acciones tendientes a cumplir con los compromisos ambientales adquiridos por el país en los Convenios, Acuerdos, Protocolos internacionales y Códigos de Conducta, así mismo se unificarán esfuerzos para ratificar Convenios internacionales que faciliten y mejoren la gestión ambiental de los plaguicidas en Colombia, fortaleciendo la aplicación y la capacidad de negociación frente aquellos que están suscritos. Entidades Responsables:

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

Ministerios del Medio Ambiente, Salud, Comercio Exterior, Relaciones Exteriores, de Agricultura y Desarrollo Rural.

- Diseñar un sistema de información y divulgación dirigido a los aplicadores y a la comunidad expuesta, sobre los riesgos asociados a la salud y los posibles impactos ambientales que puede generar el uso inadecuado de los plaguicidas y la mala disposición de los envases y empaques que estos generan. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Salud, de Agricultura y Desarrollo Rural, ICA, Empresas productoras e importadoras de plaguicidas, gremios de la producción agropecuaria, representantes de la comunidad y los extensionistas rurales.
- Reglamentar instrumentos de protección de los trabajadores rurales y a los consumidores, como: el período de reentrada³² y el período de carencia³³. Entidades Responsables: Ministerios de Salud, del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural y del Trabajo, INVIMA, ICA.
- Establecer los Límites máximos permisibles de plaguicidas en alimentos³⁴ y difundir la última norma que al respecto existe para agua potable (Ver anexo). Asimismo se debe reglamentar lo referente a estándares sobre la presencia de plaguicidas en el aire, particularmente en las zonas donde existen pistas de fumigación. Entidades Responsables: los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente, ICA, INVIMA.

6.3. ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CALIDAD AMBIENTAL SOBRE PLAGUICIDAS

En el país no existe un sistema de información sobre los plaguicidas que permita identificar claramente los problemas ambientales y sobre la salud humana, así como sus beneficios en el desarrollo del sector agropecuario, que sirva en la definición y planificación de las prioridades ambientales, agronómicas y sanitarias, lo cual ha dificultado diseñar estrategias y metas de calidad ambiental para el país en el corto, mediano y largo plazo.

- Coordinar acciones de cooperación y apoyo mutuo entre las entidades a nivel central y regional, tendientes al diseño y ejecución de políticas, normas, reglamentos, planes y procedimientos de control técnico y seguimiento (monitoreo) a la importación, producción, transporte, almacenamiento, comercialización, uso y manejo de plaguicidas en el territorio nacional y la disposición final de los desechos tóxicos. Entidades responsables: los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural -a través del ICA-, de Salud, de Transporte y del Medio Ambiente -incluidas las CAR's y Corporaciones de Desarrollo Sostenible.
- Promocionar y fortalecer la participación del sector productor de plaguicidas, de los gremios usuarios de estos productos y de la comunidad en general en el diseño y actualización de

³² período de tiempo durante el cual los aplicadores y agricultores o cualesquier otra persona no pueden entrar a los campos tratados.

³³ intervalo de tiempo entre el tratamiento de un cultivo y la cosecha, durante el cual no se puede aplicar ningún producto, para permitir que los residuos disminuyan a niveles de seguridad que no impliquen riesgos a la salud de los consumidores de los alimentos.

³⁴ exceso de residuos o sobrepasen un máximo especificado de plaguicida o de un metabolito

una normatividad ambiental competitiva y sostenible. Entidades responsables: los Ministerios de Salud, de Desarrollo, de Agricultura y Desarrollo Rural, del Medio Ambiente, ICA, sector privado y comunidad.

- Diseñar una reglamentación que propenda por la protección de la salud del personal que manipula los plaguicidas en las diferentes etapas del ciclo de vida de los productos (producción, transporte, almacenamiento, distribución, aplicación y manejo de envases y empaques), así como la inclusión de la protección del medio ambiente durante estas actividades. Entidades responsables: los Ministerios de Trabajo y Seguridad Social, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud y del Medio Ambiente, y los institutos adscritos a estos Ministerios.
- Realizar talleres regionales con las Corporaciones Autónomas Regionales, Secretarías de Salud y Agricultura, representantes del sector agropecuario más representativos, para la identificación regional de las prioridades ambientales de los plaguicidas, con miras a recoger su experiencia y preparar la metodología para la aplicación de las estrategias y acciones previstas en estos lineamientos de política. Entidades responsables: los Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y del Medio Ambiente
- Reglamentar e incorporar en la normatividad colombiana lo referente a las directrices de Londres específicamente el Procedimiento PIC (Consentimiento Previo Informado) a efectos de actuar en términos de la prohibición o restricción del uso de los plaguicidas en consonancia con las normas internacionales. Para lo cual las instituciones encargadas del control y la regulación definirán en forma coordinada y coherente los mecanismos más adecuados para su vinculación. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, Salud, Comercio Exterior, Relaciones Exteriores, de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Desarrollar una reglamentación en el marco del Convenio de Basilea, relacionada con el ingreso y salida del país de residuos y productos fuera de especificaciones técnicas de plaguicidas, que permita optimizar las funciones de las entidades encargadas de este control a nivel de los puertos y puestos transfronterizos. Entidades responsables: ICA y los Ministerios de Salud, del Medio Ambiente y de Relaciones Exteriores, Adunas Nacionales, CAR's con puertos y puestos transfronterizos.
- Determinar los principales riesgos ambientales de los plaguicidas mediante investigaciones coordinadas en estudios piloto teniendo en cuenta sus propiedades, mecanismos y modos de acción, volúmenes de consumo, población expuesta y otros parámetros, para la toma de decisiones. Entidades responsables: ICA y los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente.
- Identificación de los indicadores ambientales susceptibles de ser aplicados para el seguimiento y control de las actividades desarrolladas en el ciclo de vida de los plaguicidas, con el propósito de evaluar el desempeño ambiental de lo propuesto en estos lineamientos, precisar los avances obtenidos, sus dificultades y los correctivos necesarios. Entidades Responsables. Institutos de Investigación adscritos al SINA, ICA, CORPOICA.
- Analizar y utilizar la información obtenida en la primera y segunda fase del perfil de la infraestructura de sustancias químicas -entre las cuales se encuentran los plaguicidas-, para

que sirva de insumo en la elaboración del diagnóstico subsectorial. Entidades responsables: ICA y los Ministerios de Salud, de Trabajo, del Transporte y del Medio Ambiente.

- Realización de un Inventario y Diagnóstico Nacional de Pistas de Aplicación Aérea de Plaguicidas, que implique conocer su estado ambiental y sanitario actual, frente a las exigencias de las entidades regulatorias, las necesidades del sector agropecuario y la comunidad, con el fin de diseñar e implementar un Programa de Gestión ambiental y sanitario coordinadamente entre las entidades nacionales y regionales del sector público y privado. Entidades responsables: ICA, los Ministerios de Salud, de Agricultura y del Medio ambiente, la Procuraduría para Asuntos Agrarios y del Medio ambiente, la Aeronáutica Civil, las CAR's involucradas y las empresas de fumigación registradas.
- Establecer un Sistema Nacional de Atención de Emergencias y Contingencias ocasionados durante las diferentes etapas del ciclo de vida de los plaguicidas, de tal forma que a nivel nacional y regional se cuente con la capacidad técnica, humana y la infraestructura adecuada para su atención efectiva e inmediata. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, Transporte y Salud, Oficina de Prevención y Atención de Desastres y las empresas productoras e importadoras de plaguicidas.
- Realizar un inventario de los Laboratorios ambientales determinando su capacidad técnica y humana, para el análisis y estudios toxicológicos y ambientales de los plaguicidas y sus residuos; con el fin de diseñar los parámetros para el registro o acreditación de estos laboratorios. Así mismo, adoptar los mecanismos necesarios para fortalecerlos y hacer uso de ellos cuando el país lo requiera. Entidades responsables: ICA/LANIA, CORPOICA, los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente, IDEAM, CAR's.
- Diseñar un sistema de registro georeferenciado, que permita conocer por área geográfica: importación, producción, consumo y tipos de plaguicidas utilizados, así como los cultivos, sus áreas y las tecnologías de agricultura sostenibles. Entidades Responsables: Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural y del Medio Ambiente, CAR's, IGAC, Secretarías de Agricultura, UMATA's .
- Diseño de un Sistema de comunicación e intercambio de las bases de datos disponibles en el ámbito internacional, así como la información existente en el país, principalmente en lo que tiene que ver con decisiones nacionales e internacionales, investigaciones ambientales y epidemiológicas, tecnologías y técnicas de manejo racional de plaguicidas, sistemas de eliminación y disposición segura de plaguicidas, metodologías de evaluación del riesgo y beneficio de plaguicidas, entre otros. Este sistema en un mediano plazo debe permitir el establecimiento de canales de comunicación de doble vía entre las instituciones del orden nacional y regional. Entidades Responsables: Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Salud, Medio Ambiente, CAR's, ICA, Institutos de Investigación, con el apoyo de FAO/UNEP y la OPS/OMS.
- A partir de las acciones planteadas anteriormente, establecer una Red de Información en materia de Plaguicidas y otras sustancias tóxicas, para lo cual se requiere la conformación de una Agencia de Estadísticas para la recolección, procesamiento, análisis y divulgación de información relacionada con los plaguicidas, coordinado con el Sistema de Información Nacional de Comercio Exterior -SINCE-. Entidades responsables: ICA, los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente y el Instituto Nacional de Comercio Exterior - INCOMEX.

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

- Realizar un inventario nacional de áreas y zonas afectadas por la mala disposición de los plaguicidas y/o de los residuos generados por estos, con el fin de iniciar actividades de recuperación ambiental y prevenir los riesgos sobre la salud y los recursos naturales. Entidades responsables: los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente, ICA, las empresas productoras e importadoras de plaguicidas y los gremios de la producción agropecuaria

6.4. PROMOCION DE LA PRODUCCION MAS LIMPIA

- Divulgar estos lineamientos y sus instrumentos entre los organismos de investigación y divulgación de tecnologías agropecuarias presentes en el país, con el objeto de que orienten y prioricen sus labores hacia procesos de producción limpia. Para ello se requiere el fortalecimiento de la participación de Colombia en los Acuerdos y Convenios internacionales y nacionales en materia de plaguicidas. Entidades responsables: los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente, ICA, CORPOICA y las empresas productoras e importadoras de plaguicidas.
- Realizar el análisis y la evaluación del riesgo - beneficio de aquellos plaguicidas considerados de interés ambiental y sanitario que sean ampliamente utilizados en los cultivos del país. Entidades responsables: los Ministerios de Salud, de Agricultura y Desarrollo Rural y del Medio Ambiente e ICA.
- Identificación y fortalecimiento de los principales técnicas y procedimientos para la eliminación, disposición y manejo seguro de los residuos generados por los plaguicidas. Entidades responsables: los Ministerios de Salud y del Medio Ambiente, ICA y las empresas productoras e importadoras de plaguicidas.
- Revisar la infraestructura necesaria y su capacidad técnica existente en el país para el acopio, transporte, disposición y/o eliminación de residuos generados por los plaguicidas, tales como incineradores, hornos de altas temperaturas, rellenos de alta seguridad, entre otros. Entidades responsables: Sector público, privado y entidades de investigación.
- Concertar con las entidades que componen el Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología Agropecuaria, SINTAP, especialmente las UMATA's, CORPOICA, y las Secretarías de agricultura, la generación, adopción y transferencia de tecnologías de producción limpia en el sector Agropecuario. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural y los gremios de la producción agropecuaria.
- Promover la participación y cooperación de organismos internacionales y entidades nacionales para el fomento de la investigación, asistencia técnica, desarrollo y ajuste tecnológico orientados a la generación de tecnologías y sistemas de producción sostenibles en el sector agropecuario. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Salud y DNP.

- Implementar proyectos demostrativos de Manejo Integrado de Plagas, así como de manejo seguro de envases y empaques. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, las empresas productoras e importadoras de plaguicidas, las CAR's, las UMATA's y los gremios de la producción agropecuaria.
- Analizar la viabilidad técnica, ambiental y sanitaria para la reutilización y el reciclaje de los residuos generados por los plaguicidas. Entidades responsables: Sector público, privado y entidades de investigación
- Promover y fomentar a través de las instituciones públicas en forma coordinada con el sector de la producción agropecuaria la oferta y la demanda de productos, insumos y servicios limpios. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural, PROEXPORT, las CAR's, las UMATA's y los gremios de la producción agropecuaria
- Generar mecanismos de cooperación y participación regional y local entre las CAR's y las Administraciones municipales -a través de las UMATA's-, que permitan que los proyectos de validación, ajuste y transferencia tecnológica incluyan el Manejo Integrado de Plagas, uso y manejo seguro de los plaguicidas y el manejo y la disposición adecuada de los envases y empaque de estos productos. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente y de Agricultura y Desarrollo Rural.
- Promover la diferenciación de procesos y productos limpios, revisando, ajustando y operativizando la Resolución 00544 del 21 de diciembre de 1995/Minagricultura). Entidades Responsables: Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, de Medio Ambiente, de Salud -a través del INVIMA- y de Comercio Exterior, PROEXPORT, las entidades certificadoras como Corporación Colombia Internacional y ECOTROPICs, entre otras.
- Retroalimentar el Centro Nacional de Producción más Limpia, con las tecnologías y técnicas existentes a nivel nacional e internacional relacionadas con el Manejo Integrado de Plagas, manejo seguro de plaguicidas, disposición y manejo de empaques y envases vacíos, así como con los procesos de producción, transporte y almacenamiento, entre otros aspectos. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente y Agricultura y Desarrollo Rural, CORPOICA, ONG's y otras entidades de investigación nacional e internacional, en coordinación con el Centro Nacional de Producción más Limpia de Rionegro, Antioquia.

6.5. PROMOCION DE LA AUTOGESTION Y LA AUTOREGULACION

- Desarrollar estrategias y mecanismos tendientes a promover la autogestión y autorregulación ambiental dirigido hacia los actores responsables en las diferentes etapas del ciclo de vida del producto. Entidades Responsables: Productores e importadores de plaguicidas, transportistas, almacenistas, distribuidores, aplicadores aéreos y terrestres y gremios de la producción agropecuaria.
- Articular las acciones del Convenio de Producción más Limpia con el subsector de Plaguicidas con otros convenios de tipo regional y/o subsectorial del sector agropecuario y con los Lineamientos propuestos en este documento. Entidades responsables: Comités

Operativos de los Convenios y los Ministerios del Medio Ambiente y Agricultura y Desarrollo Rural.

- Promover la adopción de los Códigos Voluntarios de Gestión Ambiental como Responsabilidad Integral, ISO 14000, u otros como es el caso de Flor Verde, teniendo en cuenta el desarrollo empresarial e industrial del país. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente y Agricultura y Desarrollo Rural, los productores e importadores de plaguicidas y las CAR's.

6.6. FORMULACION E IMPLEMENTACION DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS Y ADMINISTRATIVOS

- Utilizar como parte de la regulación ambiental, la aplicación de instrumentos económicos, como complemento al uso de normas en la adaptación de tecnologías limpias. Dichos incentivos económicos son las tasas o impuestos y los subsidios, estos últimos se pueden utilizar cuando se busque la adopción y fomento de nuevas alternativas de producción sostenible, como la agricultura orgánica cuando esta se encuentre inscrita en una entidad certificadora como es el caso de la CCI. Entidades Responsables: los Ministerios de Salud, de Agricultura y Desarrollo Rural, de Comercio Exterior, de Hacienda y las entidades certificadoras -CCI, ECOTROPICS-..
- Propender por la generación, adecuación y utilización de instrumentos económicos y fiscales - *créditos para reconversión tecnológica, Incentivos a la capitalización rural, bajas tasas de interés* - para el fomento de sistemas de producción limpia en la Estructura Agropecuaria Agroindustrial. Entidades Responsables: Ministerios del Medio Ambiente, Agricultura y Desarrollo Rural, Hacienda Pública y FINAGRO.
- Estudiar e implementar la aplicación instrumentos económicos como los aranceles a las importaciones y/o tasas ambientales, a ciertos productos que se consideren implican riesgo para la salud de las personas o al medio ambiente³⁵. Esta actividad estará sujeta a los análisis técnicos y económicos de impacto sobre la competitividad del sector agropecuario. Entidades Responsables: Ministerios de Agricultura y Desarrollo Rural, Medio Ambiente y Hacienda Pública.
- Diseñar, validar y ajustar proyectos pilotos sobre sistemas de depósito - retorno, a través de las empresas productoras, comercializadoras y distribuidoras de plaguicidas, buscando el reintegro de los envases y empaques para su eliminación y/o manejo adecuado. Esta estrategia es un sistema de intercambio entre distribuidores y usuarios de los plaguicidas, el cual funciona con la fijación de un sobre precio al producto final, que contempla el valor del empaque el cual será reembolsado al momento de la devolución del empaque en los puntos de venta regionales y locales. Entidades responsables: Empresas productoras, comercializadoras y distribuidoras de plaguicidas, gremios de la producción agropecuaria,

³⁵ Según Agne S., existen experiencias recientes sobre aplicación de tasas a los plaguicidas, como Dinamarca que aplica desde el año de 1996 una tasa del 37 % a los insecticidas y desinfectantes del suelo y una tasa del 15 % a los herbicidas, fungicidas, repelentes y reguladores del crecimiento; Noruega, aplica una tasa de control del 6 % y una tasa ambiental del 13 %; y Suecia que cobra U.S \$ 2.7 por kilogramo de ingrediente activo.

Ministerios del Medio Ambiente, de Agricultura y Desarrollo Rural y Hacienda Pública, CAR's.

7. MECANISMOS DE EVALUACIÓN Y SEGUIMIENTO

Para el seguimiento y evaluación a las acciones derivadas de estos lineamientos de política se propone:

- Diseñar un comité interinstitucional de producción limpia para el sector Agropecuario Agroindustrial, que sea el responsable, mediante un esquema retroalimentador, de acercar la legislación a la realidad del sector y de ajustar la gradualidad necesaria para la aplicación de la normatividad. Igualmente, generar el compromiso de la divulgación de las novedades en la actualización normativa y de las opciones de tecnologías limpias que desarrollen los organismos nacionales e internacionales para el sector.
- Establecer un mecanismo de control al interior del SINA que permita evaluar la gestión, concertación, cumplimiento y coordinación con las políticas nacionales.
- Tener en cuenta la concertación con el sector privado en la evaluación de la política, ya que este espacio permite un real acercamiento a un desarrollo sostenible, mediante el intercambio de conocimiento tanto en tecnologías como en los mecanismos interinstitucionales que propendan por un cambio hacia la producción limpia; y que no se limiten a la simple aplicación de la ley, sin generación de soluciones a problemáticas puntuales, que redunden en impactos positivos generales.
- Realizar por parte del Ministerio del Medio Ambiente el seguimiento a las Corporaciones Autónomas Regionales en la aplicación y ajuste de la política de producción limpia en la Estructura Agropecuaria Agroindustrial. Asimismo se debe hacer seguimiento y evaluación conjunta a los proyectos prioritarios ejecutados por las entidades del nivel operativo seccional y local en materia de plaguicidas.
- Desarrollar un sistema de indicadores que permitan cuantificar el cumplimiento de las metas ambientales que surjan de estos lineamientos de política.
- Garantizar la recolección y validación de la información necesaria para que los indicadores establecidos tengan validez en el tiempo.
- Establecer un mecanismo de evaluación que permita determinar los niveles de gestión, concertación, cumplimiento de la Ley, aplicación y coordinación con las demás Políticas Nacionales y que permita estimar los avances obtenidos, las dificultades en el cumplimiento y correctivos en sus aplicación para su ajuste dinámico.

- Diseñar los mecanismo e instrumentos necesarios para la interacción con el público, sobre los avances logrados en la implementación y desarrollo de los Lineamientos planteados en este documento.

BIBLIOGRAFIA

Agne, Stephan. Economic Instruments in Pesticide Policies and the General Agreement on Tariffs and Trade (GATT): Are They Compatible?. In: Internacional Conference in Pesticide Use in Developing Countries: Impacts on Health and Environment. San José, Costa Rica. Feb. 23-28, 1998.

Ardila, Sergio. Los Agroquímicos y la relación agricultura medio ambiente. Mimeo. Univ. De los Andes. 1994.

BID- IFPRI. Agricultura, Medio Ambiente y Pobreza Rural en América Latina. Banco Interamericano de Desarrollo, Instituto Internacional de Investigaciones sobre Políticas Alimentarias. Washington, D. C. 1998.

Bustamante de Henao, Raquel. "Insumos y Maquinaria Agrícola" En: Competitividad sin Pobreza. Clara González y Carlos Felipe Jaramillo, Compiladores. Estudios para el desarrollo del campo en Colombia. DNP- FONADE, TM Editores. 1994.

Calderón, Carlos. "Informe Colombia: Marco de desarrollo económico del país y políticas del sector salud en relación con los plaguicidas" En: Los Plaguicidas en América Latina. Ministerio de Salud, Santafé de Bogotá, Septiembre de 1992.

Carlson G. and M. Wetzstein. Pesticides and Pest Management In: Carlson, Zilberman y Miranowski. Agricultural and Environmental Resource Economics. Oxford University (1993).

CENICAFE. Peligros del Uso indebido de Insecticidas para el control de la Broca del café. Bol. Informativo sobre la Broca del café. BROCARTEA. No. 19, Enero 30 de 1994.

Contraloría General de la República. Diagnóstico Ambiental, Uso y Manejo de Plaguicidas, 1995

Daberkow, S. and K. Reichelderfer. "Low-Input Agriculture: Trends, Goals, and Prospects for Input Use" Amer. Journal Agricultural Economics.
ICA-ANDI, Comercialización de Plaguicidas 1994-1995. Santafé de Bogotá, enero de 1997.

FAO/UNEP. Joint Programme for the Operation of Prior Informed Consent. Update on Implementation as 31 december 1995. FAO/UNEP. Documento de orientación del PIC. Ginebra, 1996.

Field, Barry. Economía Ambiental: Una Introducción. Edit. McGraw Hill. Colombia. 1995.

Global Pesticide Campaigner. Vol. 5. No. 3. Pag 1, 8 -12. 1995

Hueting, Roefie. Three Persistent Myths in the Environmental Debate. Ecological Economics, Vol 18. Elsevier, Amsterdam. 1996

Knirsh, Jorge. The pesticide in the Global Market Place. Citado en : Global Pesticide Campaigner. Vol. 3. 1991.

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

Laboratorio Químico de Monitoreo Ambiental. Determinación de Trihalometanos y Plaguicidas en Agua de Consumo Humano en diferentes Acueductos Colombianos. Ministerio de Salud. Subdirección de Ambiente y Salud. Bogotá, Abril de 1996.

Lichtenburg, Erik. Pesticide Policy and Free Trade in the Western Hemisphere. Inter american Development Bank- United Nations Economic Commission for Latin America and the Caribbean. Feb, 1993.

Ministerio del Medio Ambiente. Política Nacional de Producción Más Limpia (Propuesta presentada al Consejo Nacional Ambiental). Programa de Producción Limpia. Santafé de Bogotá, Agosto de 1997.

Moffit, L.J. Incorporating Environmental Considerations in Pest Control Advice for Farmer. Amer. J. Agr. Econ. August, 1988. p. 628-634.

Morales, Carlos. Regulaciones para la importación, Distribución y venta de plaguicidas de uso agrícola. En: Seminario sobre manejo de plaguicidas y protección del ambiente. Minagricultura, ICA, Minsalud, Universidad de California y AID. Bogotá, Febrero 13-17 de 1978.

Nivia, Elsa. Campaña “La Docena Sucia” En: “Plaguicidas, Ambiente y Salud Humana”, I Simposio Internacional y II Nacional, noviembre 13 al 17 de 1990. Palmira, Colombia.

Olaya, P., et al. Organochlorine Exposure and Breast Cancer Risk in Colombia. In: Internacional Conference in Pesticide Use in Developing Countries: Impacts on Health and Environment. San José, Costa Rica. Feb. 23-28, 1998.

Organización Mundial para la Salud. Guías para la calidad del Agua Potable. Volumen 1. Recomendaciones. Segunda Edición. Ginebra, 1995.

Peinado, Jesús; Sergio Ardila y Enrique Ospina. Identificación de los factores que influyen la adopción del Manejo Integrado de Plagas en el control de la broca en el cultivo del café. Tesis de Grado. Maestría en Economía del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales. Facultad Economía. Universidad de los Andes. Agosto, 1997.

Sánchez, J.; Romero F., y C. Calderón. Los Plaguicidas: su impacto en el medio ambiente, la salud y el desarrollo. En: Los Plaguicidas en América Latina. Ministerio de Salud, Santafé de Bogotá, septiembre de 1992.

Shapiro, Michael. Toxic Substances Policy. In: Public Policies for Environmental Protection, Editor Paul R. Portney. Resources for the Future. Washington, D.C. 1993.

Soto de La Cruz, Juan M. Estudio de Política Ambiental en el Sector Agropecuario Colombiano. Ministerio de Agricultura- IICA. Santafé de Bogotá, Febrero 6 de 1996.

Torrado, Anita. Residuos de Plaguicidas en Hortalizas En: Primer curso Nacional de Hortalizas de Clima Frío. Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). Mosquera Julio de 1992.

Vergara, Rodrigo. "La problemática del uso y abuso de plaguicidas en Colombia". En: "Plaguicidas, Ambiente y Salud Humana", I Simposio Internacional y II Nacional, 13 al 17 de noviembre de 1990. Palmira, Colombia.

World Bank. Environmental Assesment Sourcebook, Vol. II, Sectoral Guidelines. Technical Paper Number. 140. Washington, D.C. 1991. 1159- 1166 (1988)

ANEXO No. 1**VENTAS NACIONALES DE PLAGUICIDAS, POR TIPO DE PRODUCTO 1975-1995**

Toneladas ingrediente activo

Año	Total	Insecticidas 1/		Herbicidas 2/		Fungicidas	
		Tons.	% Part.	Tons.	% Part.	Tons.	% Part.
1975	16.551	7.519	45.4	4.553	27.5	4.479	27.1
1976	17.462	10.338	59.2	3.356	19.2	3.768	21.6
1977	23.656	15.223	64.4	3.532	14.9	4.901	20.7
1978	15.766	6.127	38.9	5.165	32.8	4.474	28.4
1979	12.927	4.138	32.0	4.880	37.8	3.909	30.2
1980	12.572	3.641	29.0	4.621	36.8	4.310	34.3
1981	12.211	3.159	25.9	4.599	37.7	4.453	36.5
1982	12.853	2.836	22.1	5.203	40.5	4.814	37.5
1983	14.354	3.237	22.6	5.672	39.5	5.445	37.9
1984	15.460	3.523	22.8	6.001	38.8	5.936	38.4
1985	17.046	3.912	22.9	6.113	35.9	7.021	41.2
1986	16.229	3.671	22.6	6.257	38.6	6.301	38.8
1987	23.379	3.912	16.7	6.530	27.9	12.937	55.3
1988	21.484	4.705	21.9	6.098	28.4	10.682	49.7
1989	19.968	3.694	18.5	7.207	36.1	9.067	45.4
1990	17.602	4.006	22.8	6.573	37.3	7.023	39.9
1991	16.396	3.507	21.4	6.368	38.8	6.521	39.8
1992	14.947	2.645	17.7	6.067	40.6	6.235	41.7
1993	14.718	2.250	15.3	5.719	38.9	6.749	45.8
1994	16.358	2.534	13.8	7.454	45.6	6.736	40.6
1995	19.806	4.204	21.2	8.322	42.0	7.280	36.8

FUENTE : DNP- UDA, con base en ICA, tabulados División de Insumos Agrícolas 1988- 1992. Tomado de: Bustamante de Henao, R. "Insumos y Maquinaria Agrícola" En: Competitividad sin Pobreza. Clara González y Carlos Felipe Jaramillo, Compiladores. Estudios para el desarrollo del campo en Colombia. DNP- FONADE, TM Editores. 1994.

Los datos correspondientes a los años 1992, 1993, 1994 y 1995 fueron tomados directamente de un estudio elaborado por ICA-ANDI, Comercialización de Plaguicidas 1994/1995. Santafé de Bogotá, enero de 1997.

1/ Incluye insecticidas, fumigantes y desinfectantes del suelo, molusquicidas, acaricidas, nematocidas y rodenticidas

2/ Incluye defoliantes

ANEXO 2.

INVESTIGACIONES EN COLOMBIA SOBRE CONTAMINACION AL MEDIO AMBIENTE POR AGROQUÍMICOS.

Contaminación del Agua.

Diferentes entidades de los sectores públicos y privados, preocupados por el creciente incremento del uso y abuso de plaguicidas en varios cultivos agrícolas, han realizado algunos estudios e investigaciones tendientes a corroborar y denunciar el mal manejo que sobre este recurso natural se está ejerciendo.

Las principales investigaciones, estudios trabajos o tesis llevadas a cabo en los últimos años respecto a la contaminación de los cuerpos de agua, son las siguientes :

- * Estudio de los efectos ambientales de los plaguicidas organoclorados (D.D.T., Heptacloro, Aldrín) en la zona arrocera de los Llanos Orientales. Trabajo de investigación realizado por el **INDERENA**. 1989.
- * Investigación sobre la contaminación de agroquímicos en la Bahía de Cartagena por infiltraciones ocurridas a la empresa DOW QUIMICA de COLOMBIA en 1989. Trabajo llevado a cabo por el **Laboratorio Nacional de Insumos Agrícolas del I.C.A**
- * Investigaciones desarrolladas mediante contratos financiados por el **Ministerio de Salud**:
 - Estudio sobre la contaminación de aguas profundas y superficiales por plaguicidas en la Sabana de Bogotá. 1995.
 - Contaminación de aguas profundas y superficiales en la Zona de Urabá (Antioquia), Espinal (Tolima) y Yopal (Casanare).
 - Estudio sobre Contaminación de Trihalometanos y Plaguicidas en los acueductos de las principales ciudades del país.
- * Trabajos de investigación llevados a cabo por la **Asociación de Investigadores Pesqueros** y financiados por **COLCIENCIAS**:
 - Determinación de las concentraciones letales medias (CL50) producidas por cuatro (4) insecticidas organoclorados en cinco (5) especies ícticas de interés ecológico y comercial para Colombia.
 - Investigación sobre los niveles de toxicidad de organoclorados en seis (6) especies ícticas de interés comercial.
 - Determinación de plaguicidas organoclorados en peces (Mugil incilis y Cathorops spixi) y ostras (Crassostra rhizophoras) de la Ciénaga Grande de Santa Marta.
- * Determinación de los efectos letales y bioacumulación de algunos plaguicidas en la Tilapia roja (híbrido de Oreochromis niloticus x Mossambicus albina). Trabajo de investigación realizado por la **UNIVERSIDAD DE ANTIOQUIA**.
- * Biodegradación aerobacteriana de plaguicidas en una torre biológica de tratamiento de aguas. Investigación dirigida en 1995 por la **UNIVERSIDAD JAVERIANA**.

* Estudio de la bioacumulación de pesticidas organoclorados en sedimentos y peces del Río Cauca. Proyecto adelantado actualmente por el Departamento de Procesos Químicos y Biológicos de la **UNIVERSIDAD DEL VALLE**.

* Río Cauca: Concentraciones de pesticidas organoclorados. Trabajo de investigación realizado en 1986 por la **C.V.C.** en las estaciones de monitoreo en la cuenca alta de dicho río. No obstante, la Corporación ha venido realizando análisis del agua entre los años de 1993 a 1996.

* Valoración del impacto económico y ambiental del cultivo de la caña de azúcar y del banano (Cambio en áreas y calidad de aguas) **UNIVERSIDAD DE LOS ANDES - UNIVERSIDAD DE HARVARD**. 1997 (Proyecto en ejecución)

Contaminación de Suelos.

Dado que en la gran mayoría de los casos la contaminación llevada a cabo en el recurso suelo se está realizando en predios de propiedad privada, se hace bastante difícil acceder a ellos para adelantar las investigaciones respectivas. Por lo tanto, no son muchos los trabajos de investigación que sobre este aspecto se tienen en el país.

Los principales trabajos de investigación reportados en esta área son los siguientes:

* Investigaciones financiadas por **ASOCOLFLORES**:

• Diagnóstico sobre la contaminación de sólidos y plaguicidas de la agroindustria floricultora en la Sabana de Bogotá. Trabajo adelantado por la **Universidad Javeriana**.

• Encuesta sobre la Agroindustria de la Floricultura (Trabajo a nivel nacional). Trabajo adelantado por una firma Colombo - Suiza

* Uso racional de plaguicidas en el Departamento de Antioquia. Investigación llevada a cabo por la **Secretaría de Agricultura de Antioquia**.

* Determinación de los niveles contaminantes de organoclorados y organofosforados en vísceras de bovinos debidos a la contaminación del suelo. Trabajo de investigación financiado por **COLCIENCIAS**.

* Estudio del contenido de tres plaguicidas en Zonas del Valle Geográfico del Río Cauca, y su relación con los procesos de degradación y adsorción en el medio ambiente. Investigación adelantada por la **UNIVERSIDAD DEL VALLE**.

* Aproximación a la problemática ambiental de la Zona Bananera. Trabajo desarrollado por **CORPOMAG**. Documento elaborado para adelantar el proceso de concertación con los productores de Aceite de Palma y Banano para el control de la contaminación agroindustrial en la Zona Bananera.

* Determinación y degradación bacteriana de residuos de plaguicidas en un cultivo de flores de una empresa floricultora de la Sabana de Bogotá. Trabajo de tesis realizado en el año de 1991 por estudiantes de la **UNIVERSIDAD JAVERIANA**.

* Contaminación del Suelo, planta y agua. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo (Primer Seminario sobre Contaminación 1994).

* PROYECTO MOJANA. Contaminación de suelos por herbicidas y su relación con el contenido y tipo de arcillas. **CORPOICA** 1996.

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

* Contaminación de un lote afectado por el entierro de plaguicidas en Cartagena de Indias y sus posibles medidas de remediación. Banco de Colombia, 1998

Contaminación del Aire.

Por las características típicas de la actividad de fumigación o aspersión aérea, los trabajos o investigaciones llevadas a cabo al respecto tienen más que ver con la contaminación ejercida al medio ambiente (en especial a los cuerpos de agua o poblados), toda vez que la deriva o arrastre de los productos agroquímicos por el viento es en muchos casos superior al 40%, siendo permisibles valores mucho menores (26).

Dentro de las investigaciones adelantadas en esta área tenemos:

* Evaluación del uso, manejo y aplicación de plaguicidas en el Tolima Grande. Control de gestión ambiental realizado por la **Contraloría General de la República** en el año de 1994 y posteriormente remitido a la **Procuraduría General de la Nación**.

* Evaluación de las aspersiones aéreas de agroquímicos en los cultivos de arroz y algodón en los municipios del Tolima Sur. Trabajo de investigación llevado a cabo por la División de Insumos Agrícolas del **Instituto Colombiano Agropecuario**.

* Adaptación del Método Lovibond al análisis de plaguicidas organofosforados y carbamatos. Este proyecto se encuentra actualmente en ejecución por parte del **Instituto Nacional de Salud**.

* Relación entre la actividad agropecuaria y algunos componentes ambientales. **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**.

* La contaminación por agroquímicos, efectos económicos. **UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA**. Luis Eduardo Ríos Angel.

ANEXO No. 3

RELACIÓN DE LAS NORMAS SOBRE PLAGUICIDAS EN COLOMBIA

- Ley 203 de 1938, la cual dicta disposiciones sobre la inspección y control del comercio y aplicación de insecticidas y fungicidas y maquinaria para el empleo de los mismos.
 - Decreto 1795 de 1950, el cual establecía las sanciones a los infractores de las disposiciones sobre sanidad agropecuaria (la cancelación de licencias de venta de productos insecticidas).
 - Resolución 1300 de 1956, la cual reglamentó la importación, manufactura, comercio, uso y aplicación de los plaguicidas. Características de los productos y antídotos. Además establece daños a terceros.
 - Decreto 557 de 1957, la cual reglamentó el registro de plaguicidas de uso agrícola y hacía referencia a las operaciones de reempaque.
 - Resolución 351 de 1963, la cual reglamentaba la venta y aplicación de plaguicidas.
 - Resolución 004 de 1965, la cual reglamentaba la venta y aplicación de plaguicidas.
 - Decreto 331 de 1964, la cual establecía las modalidades del cultivo del algodón en el sur del Departamento del Tolima, haciendo indispensable la prescripción de un Ingeniero Agrónomo para fines de control de plagas.
 - Resolución 033 de 1965, la cual fijaba las fechas para la siembra del algodón y exigía la licencia del Ministerio de Agricultura para la aplicación o venta de plaguicidas.
 - Decreto 219 de 1966, el cual reglamentó la Asistencia técnica y dictó normas sobre la autorización escrita de un Ingeniero Agrónomo para efectuar aplicaciones de plaguicidas.
 - Decreto 779 de 1967, el cual exigió por primera vez el Certificado de eficiencia a los plaguicidas. También estableció definiciones precisas sobre ingrediente activo, materiales técnicos, aditivos; señaló requisitos toxicológicos a cargo del Ministerio de Salud y exigencias sobre normas técnicas a cargo del Ministerio de Fomento.
- En 1968, a raíz de la estructuración del sector agropecuario mediante el Decreto 2420 del mismo año, las funciones de control de los insumos agropecuarios pasaron a ser responsabilidad del ICA. Inicialmente se creó la División de Control de Supervisión Técnica en enero de 1969, para ejercer funciones conjuntas en insumos tanto agrícolas como pecuarios³⁶, luego se cambió la estructura orgánica y es así como actualmente funcionan en forma independiente la División de Insumos Agrícolas y la División de Insumos Pecuarios.
- Decreto 843 del 26 de mayo de 1969, expedido por la Presidencia de la República, con el cual se regula el comercio de insumos agrícolas. Este decreto establece que toda persona natural o jurídica que se dedique a la producción e importación de fertilizantes, plaguicidas de uso agrícola, alimentos para animales y drogas veterinarias debe registrarse en el ICA (Derogado).
 - Ley 9 de 1979, o Código Sanitario Nacional. Esta ley fue reglamentada por el mismo Ministerio de Salud a través del Decreto 1843 del 22 de julio 1991, el cual a partir de unas nuevas disposiciones generales y definiciones, constituye el marco con el cual se rigen en la actualidad las actividades relacionadas con los plaguicidas en aspectos tales como la producción, proceso y formulación, almacenamiento, distribución, transporte, aplicación aérea de plaguicidas y las medidas de protección del ambiente y de las personas.
 - Resolución 010834 del 25 de noviembre de 1992 expedida por el Ministerio de Salud, por la cual se reglamenta parcialmente el capítulo III del decreto 1843 de 1991. Con esta resolución se logran ampliar las categorías y los criterios para la clasificación toxicológica de los plaguicidas, pasando de tres a cuatro categorías; y teniéndose en cuenta los siguientes criterios:
 - a. Dosis letal media oral y dérmica y concentración letal media inhalatoria en ratas;
 - b. Estudios de toxicidad crónica;
 - c. Efectos potenciales cancerígenos, mutagénicos y teratogénicos;
 - d. Presentación y formulación;
 - e. Forma y dosis de aplicación;
 - f. Persistencia y degradabilidad;
 - g. Acción Tóxica, aguda, subaguda y crónica en humanos y animales;
 - h. Factibilidad de diagnóstico médico y tratamiento con recuperación total;
 - i. Efectos ambientales a corto plazo.
 - Decreto 1840 de agosto 3 de 1994, por el cual se reglamenta el artículo 65 de la ley 101 de diciembre 23 de 1993 (Ley Agraria) y se le asignan las funciones actuales del ICA, entre ellas, que esté "actuando en permanente armonía con la protección y preservación de los recursos naturales".
 - Resolución No. 30 de 1.995 del I.C.A. Por la cual se adopta el Manual Técnico de Procedimientos para acreditación y muestreo de Insumos Agrícolas, cuyos procedimientos serán de obligatoria observancia.
 - Resolución 3079 del 19 de noviembre de 1995, del ICA, con la cual se dictan disposiciones sobre la industria, comercio y aplicación de bioinsumos y productos afines, de abonos o fertilizantes, enmiendas, acondicionadores del suelo y productos afines: plaguicidas químicos, reguladores fisiológicos, coadyuvantes de uso agrícola y productos afines.
 - Resolución 1068 del 24 de abril de 1996, del ICA, por la cual se adopta el manual técnico en materia de aplicación de insumos agrícolas (conforme con el artículo 27 de la Resolución 3079 del ICA del 19 de octubre de 1995).

³⁶ Ibid

Con esta Resolución se asignan responsabilidades a los agricultores, a los propietarios de bodegas de vegetales almacenados y a los profesionales que recomienden o prescriban plaguicidas de uso agrícola entre otros aspectos.

- Decreto número 475 del 10 marzo de 1998, por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable. En este decreto se determinan las Concentraciones máximas admisibles para los Plaguicidas en el agua potable

Normas complementarias

- Decreto No. 2811 de 1.974

Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente. Establece los criterios generales sobre la protección a los recursos renovables y al medio ambiente.

- Decreto No. 1541 de 1.978

Reglamenta la parte III de Libro II del Código de los Recursos Naturales en lo concerniente a las aguas no marítimas y modifica parcialmente la Ley 23 de 1973. Igualmente en su Capítulo I Título IX, establece la clasificación de las aguas con respecto a sus vertimientos y el control de los mismos.

- Decreto No. 1875 de 1.979

En sus Artículos 3º y 9º establece las prohibiciones del vertimiento al mar de sustancias químicas y de la necesidad de dotarse de los equipos necesarios para evitar este tipo de contaminación.

- Decreto No. 1594 de 1.984

Reglamentario de la Ley 9 de 1979 y del Decreto 2811 de 1974 en cuanto al uso del agua y sus residuos líquidos. En el Artículo 20 de dicho Decreto se consideran las sustancias de interés sanitario dentro de las cuales están los plaguicidas y sus metabolitos. En los Artículos 37 al 45 se establecen los criterios de admisibilidad del recurso para consumo humano, la preservación de la fauna y flora entre otros. Del Artículo 60 hasta el 97 correspondientes al Capítulo VI, hacen referencia a Vertimientos de Líquidos, destacándose especialmente los Artículos 71, 74 y 84.

- Decreto No. 1974 de 1.989

Reglamentación sobre Distritos de Manejo Integrado de los Recursos Naturales Renovables. En dicho Decreto se indica en el Capítulo V Numeral 4 la recuperación para la producción de los suelos y cuerpos de agua que presentan procesos de contaminación por manejo inadecuado de agroquímicos.

- Ley 13 de 1.990

Estatuto General de Pesca. En el Capítulo II, Artículo 54, numeral 6, prohíbe abandonar en las playas y riberas o arrojar al agua desperdicios, sustancias contaminantes u otros objetos que constituyan peligro para la navegación, la circulación o la vida.

- Ley 30 de 1.990

Aprobación por parte del Congreso de Colombia del CONVENIO DE VIENA para la protección de la capa de ozono. En su Anexo I numeral 4, este Convenio estima que ciertas sustancias químicas de origen tanto natural como antropogénico, tienen el potencial de modificar las propiedades químicas y físicas de la capa de ozono; dentro de estas sustancias se encuentran algunas cloradas y bromadas utilizadas comúnmente en la elaboración de agroquímicos.

- Resolución No. 189 de 1.994 del Ministerio del Medio Ambiente

Por la cual se dictan regulaciones para impedir la introducción al territorio nacional de residuos peligrosos. En su Artículo Primero, define y clasifica como residuos tóxicos a los residuos de plaguicidas.

- Resolución No. 0478 de 1.994 del Ministerio de Agricultura.

Por la cual se crea el Consejo Nacional de Agricultura Biológica. Dentro de las funciones de dicho Consejo se definen la de recomendar estrategias y políticas al Gobierno para la promoción efectiva de la agricultura biológica en el país, y la de proponer estrategias de sostenibilidad para las orientaciones de la Política Agraria Nacional.

- Decreto No. 948 de 1.995 del Ministerio del Medio Ambiente

El objetivo del Decreto de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica y de Protección de la Calidad del Aire es proteger la salud humana y el medio ambiente, mejorando la calidad del aire existente. Dicta además, las disposiciones generales sobre normas de calidad, niveles de contaminación, emisiones contaminantes, etc.

- Resolución No. 0544 de 1995 del Ministerio de Agricultura

Por la cual se establece el reglamento para la producción, elaboración, empaque, importación y comercialización de productos ecológicos. Establece que durante estos procesos no se permitirá para productos agrícolas ecológicos, biológicos u orgánicos, la utilización de ningún insumo, procedimiento o método que reduzcan la actividad biológica del suelo o que produzcan desbalances en el equilibrio biológico natural.

- Ley 253 de 1.996

Por medio de la cual se aprueba el Convenio de Basilea sobre el control de los movimientos transfronterizos de los desechos peligrosos y su eliminación, dentro de los cuales se incluyen los desechos corrientes resultantes de la producción y la utilización de biocidas y productos fitofarmacéuticos. Igualmente se incluyen como desechos aquellos que tengan como constituyentes, diferentes elementos o compuestos químicos considerados contaminantes.

ANEXO No. 4

RELACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS PROHIBIDOS Y RESTRINGIDOS EN COLOMBIA

- Resolución 1180 de 1953, la cual reglamentó el uso del **2,4-D y herbicidas similares**. Esta resolución fue derogada por la Resolución No. 482 de 1968.
- Resolución 2189 del 14 de Noviembre de 1974, expedida por el ICA, la cual cancela los registros de fungicidas agrícolas con base en compuestos de **mercurio**.
- Resolución 447 del 6 de diciembre de 1974, expedida por el Ministerio de Agricultura, la cual prohíbe el uso y venta de insecticidas organoclorados en el cultivo del tabaco.
- Resolución 1042 del 5 de julio de 1977, expedida por el ICA, la cual cancela los registros de plaguicidas a base del ingrediente activo **leptophos (Phosvel)**.
- Resolución 209 del 12 de mayo de 1978, expedida por el Ministerio de Agricultura, la cual prohíbe el uso de organoclorados en el cultivo del café.
- Resolución 6461 de junio 19 de 1978, de los Ministerios de Salud, Agricultura y el Departamento Administrativo de la Aeronáutica Civil, por la cual se autoriza el uso de **clordimeform (Fundal y Galecron)** solo para el cultivo del algodón por vía aérea y naves con sistema de llenado de circuito cerrado (Derogada).
- Resolución 749 del 18 de mayo de 1979, expedida por el ICA, la cual cancela los registros de venta de los productos herbicidas a base de **2,4,5-T y 2,4,5-TP**.
- Resolución 243 del 8 de febrero de 1982, emitida por el ICA, la cual prohíbe la importación, producción y venta de los plaguicidas a base de **dibromocloropropano o (DBCP)** utilizados en el control de plagas del suelo.
- Resolución 1158 del 5 de junio de 1985, expedida por el ICA la que prohíbe la importación, producción y venta de los plaguicidas de uso agrícola que contengan el ingrediente activo **dibromuro de etileno (EDB)**.
- Resolución 1849 del 23 de septiembre de 1985, expedida por el ICA, la que prohíbe los insecticidas de uso agrícola que contengan el ingrediente activo **endrin**.
- Decreto 704 del 3 de marzo de 1986, del Ministerio de Salud y del Ministerio de Agricultura, el cual cancela las licencias del **DDT** sus derivados y compuestos en la agricultura, sin embargo, su uso es autorizado en programas y campañas del Ministerio de salud hasta diciembre de 1994 según Resolución 010255 del 9 de diciembre de 1993 (fue prohibido totalmente).
- Resolución 891 del 10 de abril de 1986 del ICA, la cual cancela las licencias de venta de insecticidas agrícolas que contengan **DDT** en su composición.
- Resolución 930 del 14 de abril de 1987 emitida por el ICA, la que prohíbe la importación, producción y venta de los herbicidas de uso agrícola que contengan el ingrediente activo **dinoseb**.
- Resolución 19408 del 28 de diciembre de 1987, expedida por el Ministerio de Salud, la cual prohíbe los productos con base en **clordimeform** y sus sales.
- Resolución 366 del 19 de febrero de 1987 y las Resoluciones 531, 540, 723-724 y 874 de marzo 22 y 23, abril 12 y 26 de 1988 respectivamente, expedidas por el ICA, las cuales cancelan las licencias de venta de los insecticidas organoclorados que contengan los ingredientes activos: **aldrin, heptacloro, dieldrin, clordano y canfecloro** en su composición.
- Resolución 47 de 1988 del ICA, la cual cancela las licencias de venta de los plaguicidas que contienen **clordimeform** en su composición.
- Decreto 305 del 16 de febrero de 1988, de los Ministerios de Salud y de Agricultura, por el cual se prohíbe la importación, producción, formulación y venta de los insecticidas organoclorados **aldrin, heptacloro, dieldrin, clordano y canfecloro**; Sin embargo, se autorizan temporalmente **dieldrin** y **clordano** en las maderas; igualmente **canfecloro** en la mezcla **toxafeno más metil paration** en Ultra Bajo Volumen para algodón por vía aérea según Resolución 010255 del 9 de diciembre de 1993.
- Resolución 3028 del 15 de agosto de 1989 expedida por el ICA, la cual prohíbe la aplicación por vía aérea en el territorio nacional de los herbicidas que contienen el ingrediente activo **paraquat**.
- Resolución 5053 del 7 de diciembre de 1989 del ICA. Prohíbe la importación, producción y venta en el territorio nacional de los fungicidas de uso agrícola que contengan el ingrediente activo **captafol** y se cancelan las licencias de venta.
- Resolución 2471 del 10 de julio de 1991, expedida por el ICA, la cual restringe los usos del **paration** únicamente a plagas de algodón y pastos, y del **metil paration** únicamente a plagas del algodón y de arroz tecnificado.
- Resoluciones 2156, 2157, 2158 y 2159 del 19 de junio de 1991 y 3501 del 11 de octubre de 1991, expedidas por el ICA, las cuales cancelan la venta del insecticida **lindano**, bajo las formulaciones polvos mojables y concentrados emulsionables.
- Resolución 29 del 8 de enero de 1992, expedida por el ICA, la cual prohíbe los insecticidas de uso agrícola que tengan como base **fonofos**.
- Resolución 9913 del 6 de diciembre de 1993, expedida por el Ministerio de Salud, la cual prohíbe la importación, producción, formulación, comercialización, manejo, uso y aplicación de los fungicidas **maneb** y **zineb** y sus compuestos relacionados. De estos productos **etilenbisditiocarbamatos (EBDC's)**, aún se sigue utilizando **mancozeb**, ingrediente activo que no solamente es producido en el país, sino que se importa, se vende en el país y a la vez es exportado. En el año de 1994, su producción representó el 80 % del total nacional, el 70 % de las ventas, el 10 % de las importaciones de fungicidas y el 88 % de las exportaciones. Actualmente se encuentra en la etapa de estudio toxicológico (ver anexo 2).

· Resolución 010255 del 9 de diciembre de 1993, del Ministerio de Salud, la cual prohíbe la importación, producción, formulación, comercialización, uso y manejo de los siguientes productos: **dieldrin**, **clordano**, **dodecacloro** o **mirex**, **pentaclorofenol**, **dicofol**, **DDT**, **BHC (HCH)**, **heptacloro**, **lindano** y sus compuestos relacionados. Sin embargo, se autoriza temporalmente el **lindano** como ectoparasitocida en la salud humana, y el **endosulfán** hasta tanto se disponga de un sustituto comparable contra el *Hypothenemus hampei* (la broca del café)³⁷. También se autoriza el **DDT** por el término de un año en campañas de lucha antivectorial en Salud Pública (Derogada).

· Resolución 00138 del 17 de enero de 1996, del Ministerio de Salud, que prohíbe el uso de plaguicidas que contengan el fumigante **bromuro de metilo**. Otra disposición reciente del Ministerio de Salud, permite en teoría el uso de este fumigante para las cuarentenas que se establezcan en el control fitosanitario de algunos productos importados (ejemplo, frutas frescas); sin embargo, en la práctica el exigir que se usen sistemas de recuperación del producto lo hacen prohibitivo, ya que dicha recuperación es costosa y solo se utiliza en los Estados Unidos para grandes cantidades del mismo.

· Resolución 01669 del 27 de mayo de 1997, por la cual se prohíbe la importación, fabricación, comercialización y uso de productos formulados con mezclas de **endosulfán** y otros ingredientes activos, se prohíbe el uso de termonebulizadores o de cualquier otro equipo a motor en la aplicación de productos a base de **endosulfán**, se prohíbe su uso en ambientes cerrados y se autoriza el uso y manejo de los productos plaguicidas con base en **endosulfán** únicamente para el control de la broca del cafeto (*Hipotenemus hampei*), cuya aplicación deberá llevarse a cabo por personal debidamente entrenado y capacitado en uso y manejo de plaguicidas bajo prescripción de un ingeniero agrónomo inscrito (esta resolución deroga la resolución 000021 del 16 de enero de 1995).

· Resolución 04166 del 12 de noviembre de 1997, por la cual se prohíbe la importación, fabricación, formulación, comercialización y uso de los productos plaguicidas con base en **lindano** sólo o en combinación con otras sustancias químicas.

³⁷ Según cita de Peinado, J., Ardila S. Y Ospina, E. (1997), CENICAFE, ha realizado investigaciones serias donde recomiendan sustitutos de menor peligrosidad (categoría III), como son las formulaciones basadas en los ingredientes activos: pirimifos metil, fenitrothion, clorpirifos, y fenothion. Asimismo este producto no es recomendado en las zonas cafeteras (al igual que insecticidas de categorías I y II) por que no se dispone de un antídoto en caso de intoxicación (CENICAFE, enero de 1994).

ANEXO No. 5

LA REGULACIÓN EN LOS ESTADOS UNIDOS

Regulación y Control

En los Estados Unidos existen regulaciones de tipo Federal (Nacional) y de tipo Estatal (Departamental), en las primeras se incluyen los estándares de plaguicidas (tolerancias, niveles máximos de contaminación y niveles aconsejables de residuos) como las restricciones de uso, y en las segundas, esos mismos estándares y restricciones de uso son mucho más exigentes que la contraparte federal³⁸.

En general los plaguicidas son regulados para prevenir daños directos a los consumidores de productos agrícolas y para proteger ecosistemas, a pesar de que esta regulación es un fenómeno reciente en los Estados Unidos³⁹.

El establecimiento de tolerancias de plaguicidas para los productos agrícolas fue primero autorizado bajo la Ley Federal de Alimentos, Drogas y cosméticos de 1954 (FFDCA- Federal, Food, Drug and Cosmetic Act)⁴⁰.

Las medidas básicas en el nivel federal para restringir el uso de plaguicidas están dadas por la Ley Federal de Insecticidas, Fungicidas y Rodenticidas (FIFRA- Federal, Insecticides, Fungicides, and Rodenticides Act) y sus enmiendas; y la Ley de control de Sustancias Tóxicas (TSCA- Toxic Substances Control Act). La primera fue aprobada por el congreso en el año de 1947 para que fuera administrada por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, dándose mayor énfasis al registro de todos los productos plaguicidas, a los requerimientos del etiquetado y a la medición de la efectividad de los productos comerciales. Comenzando la década del 60 los efectos de los plaguicidas sobre la salud y el medio ambiente presionaron la revisión de los estatutos de los plaguicidas. Las enmiendas de la FIFRA en los años de 1964, 1972 y 1978 establecieron la estructura actual para la regulación de los plaguicidas, en agosto de 1996 la ley fue revisada y reforzada, la cual ha sido administrada por la EPA desde 1970. La segunda fue aprobada por el congreso en el año de 1976 y de paso le asignó a la EPA la autoridad para identificar, evaluar y regular los riesgos asociados con el ciclo de vida de las sustancias químicas comerciales⁴¹.

La FIFRA funciona mediante un esquema sencillo de regulación directa y control. Para que pueda utilizarse un plaguicida, este debe estar registrado en la EPA. De este modo, al cumplir las exigencias de registro, la entidad puede controlar el uso de un plaguicida. La FIFRA también contiene medidas para establecer niveles aceptables de residuos de plaguicidas en alimentos. Por lo general, estos niveles son de no detección, a menos que se haya establecido un nivel de tolerancia o que se haya promulgado una excepción especial. Para obligar al cumplimiento de las estipulaciones de la FIFRA, la EPA puede colocar multas o sanciones penales, inspeccionar instalaciones, confiscar productos o exigir el retiro de productos. La ejecución de los niveles residuales también es efectuada por la Administración de Drogas y alimentos (FDA- Food and Drug Administration) y por la Secretaría de Agricultura de los Estados Unidos.

Para soportar la regulación, Estados Unidos cuenta con un servicio de agencias de información pública asociadas con la comunidad de investigación, las cuales suministran información a los agricultores sobre los tratamientos o recomendaciones de plaguicidas para controlar muchas plagas; estas recomendaciones van mucho más allá de las especificaciones de la etiqueta al

³⁸ Moffit, L.J. Incorporating Environmental Considerations in Pest Control Advice for Farmer. Amer. J. Agr. Econ. August, 1988. p. 628-634.

³⁹ Ibid

⁴⁰ Ibid

⁴¹ Shapiro, Michael. Toxic Substances Policy. In: Public Policies for Environmental Protection, Editor Paul R. Portney. Resources for the Future. Washington, D.C. 1993.

proveer consejos mucho más específicos para las condiciones locales. Adicionalmente las consultas sobre estos tratamientos de plaguicidas deben ser formuladas de tal manera que la implementación por parte de todos los agricultores que se acogen a ellas, resulten en residuos de plaguicidas consistentes con los estándares de calidad ambiental específicos en las regulaciones federales y estatales⁴².

Con la TSCA se exige una evaluación previa a la elaboración de todos los químicos nuevos (entre otros, los aditivos de alimentos, drogas, plaguicidas, alcohol y tabaco) y le asigna a la EPA la regulación de los químicos peligrosos existentes.

Tanto la FIFRA como la TSCA son Leyes de "Balance", es decir, permiten que la EPA evalúe tanto los beneficios como los riesgos de un plaguicida cuando se estudia la posibilidad de autorizar un registro; en otras palabras, los riesgos que pueden representar cualquier químico para la sociedad, son comparados con los beneficios que producen para las empresas y consumidores.

Finalmente hay que mencionar que recientemente, la EPA ha sido delegada para administrar la Ley de protección de la calidad de los alimentos promulgada en el año de 1996, la cual incluye las dos principales leyes de plaguicidas: la FIFRA y la FFDCA (Food, Drug and Cosmetic Act). Asimismo, se le ha delegado la armonización y coordinación regulatoria a nivel internacional, cuyo objetivo es el de desarrollar enfoques comunes internacionales compatibles con la revisión del conjunto de estándares y registros de los plaguicidas, permitiendo los siguientes logros: 1) mejorar la seguridad alimentaria, 2) reducir la carga regulatoria en los gobiernos nacionales, 3) reforzar los procedimientos científicos, 4) minimizar los problemas comerciales.

Normas Complementarias

El Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA- United States Department of Agriculture) a través de las Leyes Federales de Inspección de carne, y de productos de las aves de corral y de inspección de productos de huevos (FMIA- FPPIA- FEPIA- Federal Meat Inspection Act- Federal Poultry Products Inspection Act- Federal Egg Products Inspection Act), regula lo concerniente a los alimentos, los aditivos de alimentos, los aditivos de color y los residuos de plaguicidas en la carne y los productos provenientes de las aves de corral, como los huevos.

Asimismo, se cuenta con la Ley Federal sobre Comidas, Drogas y Cosméticos (FFDCA-), la cual funciona mediante la prohibición legal de alimentos, drogas o cosméticos que se encuentren adulterados o mal rotulados. Los alimentos o las drogas, se asumen como adulterados si contienen aditivos que se consideren peligrosos, por ejemplo, residuos de plaguicidas. Una droga está mal rotulada si no se considera segura o efectiva. Esta Ley contiene una cláusula llamada "Delaney", la cual prohíbe que los alimentos contengan cualquier aditivo que haya dado muestras de ocasionar cáncer en el hombre. Dicha Ley fue revisada y reforzada en agosto de 1996 para regular el establecimiento de tolerancias de los plaguicidas. Una tolerancia es el nivel máximo permisible para residuos de plaguicidas asignado a un artículo de consumo para la alimentación humana y la comida animal. La EPA y la administración de drogas y alimentos (FDA- Food and Drug Administration) son los responsables de administrar esta ley.

Otras normas complementarias a la anterior y a la regulación de los plaguicidas, son la Ley de Seguridad para los Productos de consumo (CPSA- Consumer Product Safety Act), la cual está autorizada para dirigir estudios de seguridad de productos destinados al consumidor; promulgar estándares de seguridad obligatorios para los productos y prohibir aquellos que se han clasificado como productos peligrosos; y la Ley de Salud y Seguridad Ocupacional (OSHA- Occupational Safety and Health Act), la cual tiene como objetivo garantizar las condiciones de trabajo seguras, definiendo estándares para los puestos de trabajo. Dichos estándares son de dos tipos:

⁴² Ibid

estándares de salud, los cuales se espera que protejan a los trabajadores de la exposición a agentes peligrosos en el lugar de trabajo, y los estándares de seguridad, los cuales se espera que protejan a los trabajadores de los peligros físicos inminentes como caídas, incendios, electrocución, y la exposición química. Los estándares se presentan en forma de concentraciones ambientales máximas de químicos en el puesto de trabajo y muchos estándares incluyen también "niveles de acción" que activan el monitoreo médico y la supervigilancia de los trabajadores que se encuentren bajo ciertas condiciones.

La Ley de la cuarentena de los cultivos, a través de la cual se regulan los cultivos, por medio de prohibiciones y restricciones. Las prohibiciones impiden completamente la entrada de cultivos específicos y productos que están sujetos al ataque de ciertas plagas para las cuáles no existe tratamiento disponible. Las restricciones asignan la entrada de cultivos o productos pero con un tratamiento requerido o un requerimiento de inspección. Esta ley es administrada por los Servicios de Inspección a la Salud de las Plantas y los Animales.

ANEXO No. 6

LAS REGULACIONES INTERNACIONALES Y SU REPERCUSIÓN EN COLOMBIA

Dos hechos internacionales han tenido influencia en la promulgación de normas nacionales:

En 1982 nace en Penang (Malasia), la Red de Acción en Plaguicidas PAN (Pesticides Action Network) con el objetivo de formar un bloque que defienda los intereses de los consumidores respecto al uso de plaguicidas y circular información sobre los mismos; y el 5 de junio de 1985 el "Día Mundial del Medio Ambiente" PAN, como primera acción lanza la campaña mundial "La Docena Sucia" o los doce del patíbulo ("Dirty Dozen"), los cuales fueron seleccionados de acuerdo con varios criterios: a) Por estar prohibidos en sus países de origen pero que se producen para la exportación a los países en desarrollo, b) Por los riesgos para el hombre y el ambiente, especialmente bajo las condiciones típicas del tercer mundo debido a su alta toxicidad y persistencia por su excesivo uso⁴³.

En la lista se agruparon plaguicidas por sus estructuras químicas y efectos parecidos. Algunos se adicionaron después de 1985 a solicitud de muchos miembros de la red. La lista completa es la siguiente:

1. *aldicarb,*
2. *drines: (aldrin, dieldrin, endrin),*
3. *toxafeno (canfecloro),*
4. *clordano/heptacloro,*
5. *DDT,*
6. *gamma-HCH/BHC/lindano,*
7. *DBCP (dibromocloropropano) y EDB (etilendibromuro),*
8. *clordimeform,*
9. *paration (etil y metil),*
10. *paraquat,*
11. *2, 4, 5-T y 2,4,5-TP y*
12. *pentaclorofenol⁴⁴.*

De estos productos han sido prohibidos en Colombia: los drines (aldrin, dieldrin, endrin), toxafeno, clordano/heptacloro, DDT, HCH (BHC), DBCP y EDB, clordimeform, 2,4,5 T, pentaclorofenol y el lindano; han sido restringidos: el paration (autorizado solo para algodón y pastos), el metilparation (autorizado solo para algodón y arroz tecnificado) producto que a pesar de haber disminuido sus ventas nacionales en el período 1992/1994, mantuvo ventas en el año 1994 del orden de 118.21 toneladas con una participación del 4.6 % del total de las ventas de insecticidas para dicho año, paraquat (prohibida la aplicación aérea) y el aldicarb (en papa, con equipo especial, sin embargo, en la actualidad el ICA está realizando monitoreos de residuos de las carbamatos carbofuran y aldicarb en el cultivo de la papa, en un estudio conjunto con FEDEPAPA (Ver Anexo 1)).

De otro lado, reportes preliminares de algunos estudios auspiciados por el Ministerio del Medio Ambiente, sobre uso de plaguicidas en algunos cultivos, informan del uso de metil-paration para el control de las palomillas en el cultivo de la papa, a pesar de su expresa prohibición.

En el concierto internacional, la norma que más se destaca y de mayor repercusión ha sido el Código Internacional de Conducta para la distribución y Utilización de plaguicidas de la FAO, el cual se establece a través de la Resolución 10, aprobada el 28 de noviembre de 1985 por la Conferencia de la FAO. Con esta Resolución la FAO recomienda especialmente a los países que no tienen planes adecuados de registro y control de plaguicidas, para que adopten dicho Código.

El Código de Conducta de la FAO, en varios de sus más importantes acápites, fue introducido dentro del Decreto 1843 de 1991 del Ministerio de Salud, el cual regula actualmente el uso y manejo de Plaguicidas en Colombia⁴⁵. Este Código fue ampliado y enmendado en el año de 1990 a fin de incluir el "Procedimiento de Concepto Informado Previo" PIC, formulado por las directrices de Londres. Así se establece en el Artículo 9, según lo aprobado por el 25 período de sesiones de la Conferencia de la FAO en noviembre de 1989.

El Procedimiento PIC (Prior Informed consent) o CPF (Consentimiento Previo fundamentado), es una valiosa ayuda para los países participantes del mismo, al permitirles conocer acerca de las características de los químicos potencialmente peligrosos y que por ello estos pueden ser prohibidos. Con el PIC se inicia un proceso de decisión para futuras importaciones de estos químicos por parte de los países participantes, e igualmente facilita la difusión de esta decisión

⁴³ Nivia, E. Campaña "La Docena Sucia" En: "Plaguicidas, Ambiente y Salud Humana", I Simposio Internacional y II Nacional, noviembre 13 al 17 de 1990. Palmira, Colombia.

⁴⁴ Ibid.

⁴⁵ Calderón, Carlos. "Informe Colombia: Marco de desarrollo económico del país y políticas del sector salud en relación con los plaguicidas" En: Los Plaguicidas en América Latina. Ministerio de Salud, Santafé de Bogotá, Septiembre de 1992.

hacia otros países. En otras palabras, el PIC promueve la responsabilidad entre países exportadores e importadores, para proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos perjudiciales de ciertos químicos peligrosos que se están comerciando internacionalmente.

*De las decisiones tomadas al interior del PIC⁴⁶ figura el primer conjunto de plaguicidas para su prohibición a partir de noviembre de 1991 (Documento en español): **aldrin, DDT, dieldrin, dinoseb, fluoroacetamida** y **HCH** (mezcla de isómeros); el segundo grupo de plaguicidas prohibidos a partir de Enero de 1993 (Documento en español) lo conforman: **clordano, cyhetaxin, EDB, heptacloro, clordimeform** y componentes de **mercurio** (Como **óxido de mercurio, cloruro de mercurio, Calomel**, y otros componentes inorgánicos de **mercurio**, componentes de **mercurio alkyl** y componentes de **mercurio alkoxyalkyl** y **aryl**), el tercer grupo de plaguicidas incluidos en el documento de orientación del PIC (publicado en Ginebra con fecha de 1996) lo integran: **captafol, clorobencilato, hexaclorobenceno, lindano, pentaclorofenol** y el **2,4,5-T**. De este último grupo de plaguicidas el **clorobencilato** y el **hexaclorobenceno** no han sido prohibidos en Colombia, sin embargo, nunca han sido registrados para su venta por parte del ICA.*

En Colombia, los demás productos incluidos en este listado de productos prohibidos por el PIC (primer y segundo paquete y cuatro sustancias del tercer paquete) han sido prohibidos por nuestra legislación.

Recientemente, en el presente año (1997) se incluyeron los siguientes productos en el listado PIC: metamidofos, paration-metilo, monocrotofos, paration y fosfamidon.

⁴⁶ FAO/UNEP. Joint Programme for the Operation of Prior Informed Consent. Update on Implementation as 31 december 1995.

ANEXO No. 7

Concentraciones máximas admisibles para los Plaguicidas en el agua potable
DECRETO NUMERO 475 del 10 marzo de 1998

Por el cual se expiden normas técnicas de calidad del agua potable

ARTICULO 11. La concentración máxima admisible para cada uno de los siguientes plaguicidas y otras sustancias no consideradas en los demás artículos del presente Decreto, es de 0.0001 mg/litro:

- a. Los plaguicidas y otras sustancias consideradas como cancerígenas, mutagénicas y/o teratogénicas por el Ministerio de Salud o las referencias reconocidas por el mismo (se excluye el asbesto, pues se considera cancerígeno solo por inhalación).
- b. Los componentes clasificados en la categoría toxicológica I (altamente tóxicos) según la clasificación vigente del Ministerio de Salud.
- c. Las sustancias cuyos valores LD₅₀ oral más bajo sean menores o iguales a 50 mg/Kg. según las referencias reconocidas por el Ministerio de Salud.
- d. Aquellos cuya única información, reconocida por el Ministerio de Salud, los catalogue como muy venenosos, muy tóxicos, muy letales y/o muy peligrosos.
- e. Las sustancias desconocidas, extrañas y/o nuevas de origen natural o sintético de las cuales no se tenga conocimiento científico sobre su toxicidad.

ARTICULO 12. La concentración máxima admisible para cada uno de los siguientes plaguicidas y otras sustancias no consideradas en los demás artículos del presente Decreto, es de 0.001 mg/litro:

- a. Los plaguicidas y otras sustancias comprendidas en las categorías toxicológicas II y III (mediana y moderadamente tóxicos) según la clasificación vigente del Ministerio de Salud. Se excluyen las sustancias cancerígenas, mutagénicas y/o teratogénicas según el Ministerio de Salud o las referencias reconocidas por el mismo.
- b. Las sustancias cuyos valores LD₅₀ oral más bajos se encuentren entre 51 y 5000 mg/Kg. según las referencias reconocidas por el Ministerio de Salud. Se excluyen las sustancias cancerígenas, mutagénicas, teratogénicas y/o las de la categoría toxicológica I según el Ministerio de Salud o las referencias reconocidas por el mismo.

ARTICULO 13. La concentración máxima admisible para cada uno de los siguientes plaguicidas y otras sustancias no consideradas en los demás artículos del presente Decreto, es de 0.01 mg/litro:

- a. Los plaguicidas y otras sustancias clasificadas en la categoría toxicológica IV (baja toxicidad) de acuerdo a la clasificación vigente del Ministerio de Salud. Se excluyen las sustancias cancerígenas, mutagénicas y/o teratogénicas según el Ministerio de Salud o las referencias reconocidas por el mismo.
- b. Las sustancias cuyos valores LD₅₀ oral más bajos se encuentren entre 5001 y 15000 mg/Kg. según las referencias reconocidas por el Ministerio de Salud. Se excluyen las sustancias cancerígenas, mutagénicas, teratogénicas y/o las de las categorías toxicológicas I, II y III según el Ministerio de Salud o las referencias reconocidas por el mismo.
- c. Aquellos cuya única información, reconocida por el Ministerio de Salud, los catalogue como de poca, ligera o baja toxicidad.

ARTICULO 14. La concentración permisible en el agua potable, para cada uno de los plaguicidas y demás sustancias concernientes a los artículos 11, 12 y 13, será menor que el límite de detección de los métodos analíticos de referencia estandarizados.

ARTICULO 15. La concentración total de plaguicidas y demás sustancias concernientes a los artículos 11, 12 y 13, se ajustará de acuerdo a lo siguiente:

- a. La suma total de las concentraciones de plaguicidas y demás sustancias, cuyo valor individual máximo admisible sea de 0.0001 mg/Litro., podrá ser de 0.001 mg/Litro como máximo; en ningún caso podrán ser excedidos los valores individuales.
- b. La suma total de las concentraciones de plaguicidas y demás sustancias, cuyo valor individual máximo admisible sea de 0.001 mg/Litro., podrá ser de 0.01 mg/Litro como máximo, en ningún caso podrán ser excedidos los valores individuales.
- c. La suma total de las concentraciones de plaguicidas y demás sustancias cuyo valor individual máximo admisible sea de 0.01 mg/Litro, podrá ser de 0.1 mg/Litro como máximo; en ningún caso podrán ser excedidos los valores individuales señalados en este artículo.

PARAGRAFO. Independientemente de lo considerado anteriormente, la suma total de las concentraciones de plaguicidas y demás sustancias concernientes al presente artículo no podrá ser superior a 0.1 mg/Litro.

ARTICULO 16. Los plaguicidas y las demás sustancias consideradas en los artículos 11,12 y 13 que deban analizarse en una determinada muestra, se seleccionarán con base en la información que contemple los datos suministrados por los responsables y/o afectados por la eventual presencia de esos tóxicos en el agua. De igual manera, para este efecto y cuando no se tenga la información completa y consistente, se considerarán de acuerdo a la región, las sustancias tóxicas utilizadas, los cultivos y las plagas a combatir, lo mismo que otros factores que conduzcan a establecer los posibles contaminantes, los cuales se confirmarán por los análisis de laboratorio.

ARTICULO 17. Cuando por inconvenientes o imposibilidades técnicas de realizar los análisis correspondientes al artículo 16 y/o mientras se implementan las metodologías analíticas respectivas, las personas prestadoras del servicio de acueducto, mínimo realizarán trimestralmente (o en caso de emergencia sanitaria y/o que a juicio de la autoridad sanitaria se requieran), análisis de sustancias indicadoras de la eventual presencia de plaguicidas y/u otros componentes considerados en los artículos 11, 12 y 13, así:

- a. Organoclorados persistentes, tales como PCBs, DDT y otros de amplio uso y/o peligrosos como alaclor, aldicarb, benomil, carbofurano, clorpirifos, clordano, 2.4-D, triazinas, hidrocarburos del petróleo, pentaclorofenol u otros que puedan analizarse mediante pruebas rápidas y específicas de inmunoensayo internacionalmente reconocidas. De esta lista se seleccionará (n) el (los) compuesto(s) a analizar de acuerdo a lo establecido en el artículo 16 del presente decreto.
- b. Organofosforados y/o carbamatos inhibidores de la acetilcolinesterasa. El análisis se realizará por inhibición enzimática in vitro de la colinesterasa a través de la técnica analítica validada en el Instituto Nacional de Salud, de acuerdo con lo contemplado en el artículo 16 del presente Decreto.
- c. También se podrán realizar pruebas biológicas indicadoras de la eventual presencia de plaguicidas u otras sustancias conforme al artículo 16 del presente decreto.
- d. En el caso de no realizarse las pruebas contempladas en el presente artículo, se efectuarán los análisis correspondientes de acuerdo al presente Decreto.

ARTICULO 18. El Ministerio de Salud podrá en cualquier momento establecer los valores máximos admisibles individuales y/o totales para los plaguicidas u otras sustancias, mediante el correspondiente acto administrativo.

ANEXO No. 8

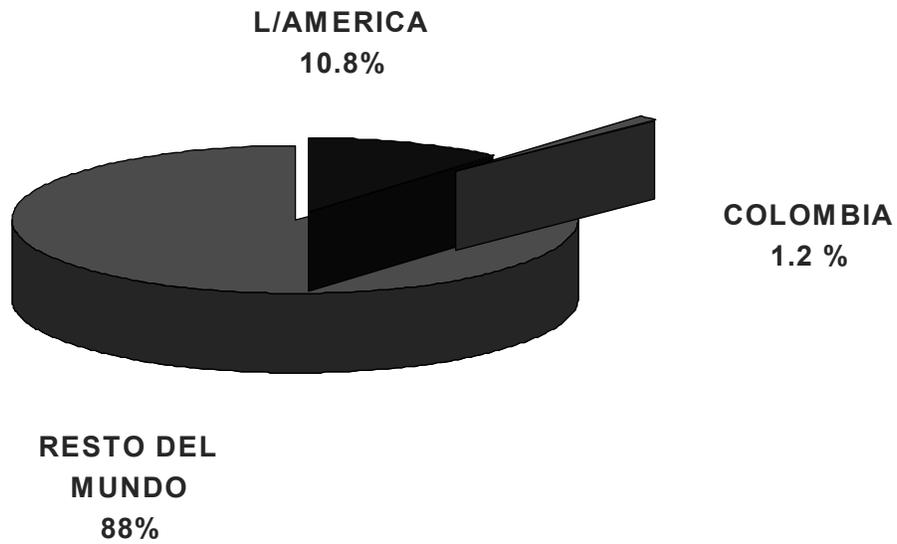
Magnitud Económica del sector
(Millones de dólares - 1997)

Ê Fertilizantes		
1.1. Ventas nacionales	300	
1.2. Exportaciones	10	
Subtotal		310
Ë Plaguicidas		
2.1. Ventas nacionales	356	
2.2. Exportaciones	190	
Subtotal		<u>546</u>
TOTAL		856

ANEXO No. 9

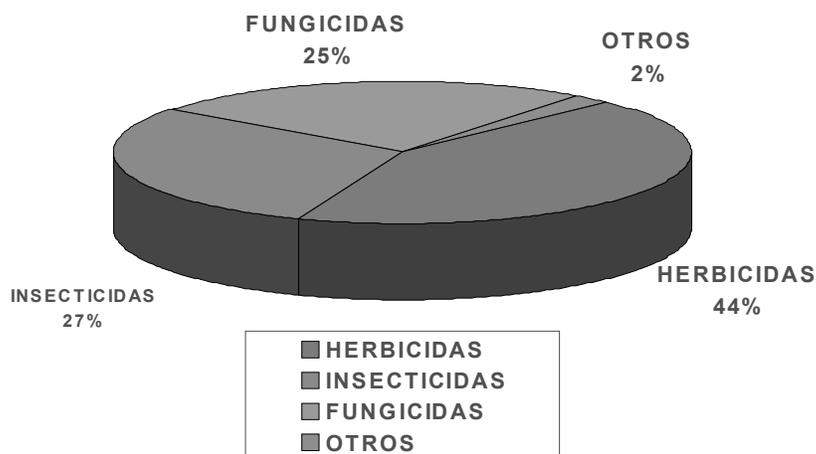
Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

**MERCADO MUNDIAL DE PRODUCTOS
US \$ 32.000 M - 1997**



ANEXO No. 10

MERCADOS DE PRODUCTOS EN COLOMBIA (US\$ 350 M - 1996)



ANEXO No. 11

CULTIVOS DE MAYOR CONSUMO
Mill US\$

CULTIVO	1995	1996
ARROZ	77	84
PAPA	53	52
POTREROS	42	35
ALGODON	25	17
FLORES	25	24
BANANO	21	21
HORTALIZAS	18	24
CAÑA	18	14
OTROS	74	77

MINISTERIO DEL MEDIO AMBIENTE

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO SOSTENIBLE

LINEAMIENTOS DE POLITICA AMBIENTAL PARA
EL SUBSECTOR DE LOS PLAGUICIDAS EN COLOMBIA

Santa Fe de Bogotá, 4 de Junio de 1998

REPUBLICA DE COLOMBIA
Ministerio del Medio Ambiente
Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural

Ministro del Medio Ambiente
Eduardo Verano de la Rosa

Ministro de Agricultura y Desarrollo
Rural
Antonio Gómez Merlano

Viceministro de Coordinación de Políticas
Carlos Fernando Barco

Viceministro de Política y
Regulación
Fabio Arjona Hincapié

Viceministro de Coordinación del SINA
Carlos H. Fonseca Zárate

Secretario General
Manuel Santiago Burgos Navarro

Director General de Desarrollo Sostenible
Carlos Manuel Herrera Santos

Gestión Ambiental del Sector Agropecuario
Jairo Hómez Sánchez
Cesar Augusto Moreno Sánchez
Jesús Emilio Peinado Solano

Personal que colaboró en la revisión del documento:

Carlos Mario Tamayo
Juan Pablo Ramos
Darrel Lee Hueth
Hernán Jaramillo
Ricardo Barreto
Rodrigo Moreno
Néstor Vergara
Claudia Arias

Entidades colaboradoras :

Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural
Ministerio de Salud
Instituto Colombiano Agropecuario- ICA
ANDI- Cámara de la Industria para la Protección de Cultivos
ACOPI- Cámara de Agroquímicos
Universidad de los Andes. Maestría en Economía del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales
ACERAGRO
Sociedad de Agricultores de Colombia y sus Gremios Afiliados :
Marta Echavarría- Coordinadora Comité Ambiental
FEDEARROZ
ASOCOLFLORES
FEDEPAPA
AUGURA
ASOCAÑA
FEDECAFE
FEDEPALMA
FEDEFONDOS
FENALCE
ACOFORÉ
FENAVI
ANALAC

Entidades que enviaron comentarios :

Ministerio del Transporte
DNP- UDA
INVIMA
CORPOICA
IGAC
INAT
CORMACARENA

Documento de trabajo para consideración del Consejo Nacional Ambiental

CORANTIOQUIA

CDMB

CORNARE

CORPONOR

CORPONARIÑO

CRQ

CORPOGUAVIO

CORPOCHIVOR

CORPOGUAJIRA

Universidad Nacional de Colombia

Fundación Universitaria de Bogotá Jorge Tadeo Lozano

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN

- 1. ANTECEDENTES**
 - 1.1. PROBLEMÁTICA DEL USO Y MANEJO DE PLAGUICIDAS**
 - 1.1.1. Consumo de Plaguicidas
 - 1.1.2. Efectos de los Plaguicidas sobre el Medio Ambiente
 - 1.2. REGULACIONES NACIONALES E INTERNACIONALES**
 - 1.2.1. La Regulación en Colombia**
 - 1.2.1.1. Comando y control
 - 1.2.1.2. Régimen de Comercio exterior e Incentivos
 - 1.2.2. Marco Internacional**
 - 1.2.2.1. Cumbre de la tierra
 - 1.2.2.2. Código internacional de Conducta para la Distribución y Uso de Plaguicidas
 - 1.2.2.3. Directrices de Londres
 - 1.2.2.4. Registro Internacional de Productos Químicos Potencialmente Tóxicos (R.I.P.Q.P.T.)
 - 1.2.2.5. Environmental Protection Agency (EPA)
- 2. JUSTIFICACION DE LOS LINEAMIENTOS DE POLITICA**
- 3. PRINCIPIOS DE LA POLITICA**
- 4. OBJETIVOS**
 - 4.1 OBJETIVOS GENERAL**
 - 4.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS**
- 5. METAS**
- 6. ESTRATEGIAS**
 - 6.1 ARTICULACION CON LAS DEMAS POLITICAS GUBERNAMENTALES**
 - 6.2 FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL**
 - 6.3 ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE CALIDAD AMBIENTAL SOBRE PLAGUICIDAS**
 - 6.4. PROMOCION DE LA PRODUCCION MAS LIMPIA**
 - 6.5. PROMOCION DELA AUTOGESTION Y LA AUTOREGULACION**
 - 6.6 FORMULACION E IMPLEMENTACION DE INSTRUMENTOS ECONOMICOS**
- 7. MECANISMOS DE EVALUACION Y SEGUIMIENTO**

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

ANEXO No. 1. VENTAS NACIONALES DE PLAGUICIDAS, POR TIPO DE PRODUCTO
1975-1995

ANEXO No. 2. INVESTIGACIONES EN COLOMBIA SOBRE CONTAMINACION AL MEDIO
AMBIENTE POR AGROQUIMICOS

ANEXO No. 3. RELACION DE LAS NORMAS SOBRE PLAGUICIDAS EN COLOMBIA

ANEXO No. 4. RELACION DE LOS PLAGUICIDAS PROHIBIDOS Y RESTRINGIDOS EN
COLOMBIA

ANEXO No. 5. LA REGULACION EN LOS ESTADOS UNIDOS

ANEXO No. 6. LAS REGULACIONES INTERNACIONALES Y SU REPERCUSION EN
COLOMBIA

ANEXO No. 7. CONCENTRACIONES MAXIMAS ADMISIBLES PARA LOS PLAGUICIDAS EN
EL AGUA POTABLE (DECRETO No. 475 DE 1998)

ANEXO No. 8 MAGNITUD ECONOMICA DEL SECTOR

ANEXO No. 9. MERCADO MUNDIAL DE PRODUCTOS

ANEXO No. 10. MERCADOS DE PRODUCTOS EN COLOMBIA

ANEXO No. 11. CULTIVOS DE MAYOR CONSUMO

INDICE DE TABLAS

TABLA No 1. NUMERO DE PRODUCTOS REGISTRADOS EN COLOMBIA

TABLA No 2. PRODUCTOS ESTANDAR REGISTRADOS EN COLOMBIA

TABLA No 3. EXPERIENCIAS INTERNACIONALES SOBRE LA FORMULACION E IMPLEMENTACION DE POLITICAS PARA RACIONALIZAR EL USO DE LOS PLAGUICIDAS

TABLA No 4. SUPERFICIE CULTIVADA DE LOS PRINCIPALES PRODUCTOS AGRICOLAS (PERIODO 1987-1996)

TABLA No 5. COMPOSICION DE LAS VENTAS DE PLAGUICIDAS POR CULTIVOS 1996

TABLA No 6. EFECTOS NEGATIVOS SOBRE EL MEDIO AMBIENTE Y LA SALUD

TABLA No 7. SITUACION DE ALGUNOS PLAGUICIDAS VETADOS A NIVEL MUNDIAL

GRAFICOS

- GRAFICO No. 1. DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LAS CATEGORIAS TOXICOLOGICAS DE LOS PLAGUICIDAS EN COLOMBIA
- GRAFICO No. 2. CONSUMO DE PLAGUICIDAS POR TIPO DE PRODUCTO Y POR CULTIVO (%)
- GRAFICO No. 3. COMPOSICION DE LAS VENTAS DE PLAGUICIDAS POR CULTIVO EN COLOMBIA, 1996
- GRAFICO No. 4. ARTICULACION CON LAS DEMAS POLITICAS GUBERNAMENTALES