

EL MODELO DE REVOLUCIÓN VERDE

Este modelo tiene una amplia dependencia de in-sumos agropecuarios; utiliza variedades vegetales con altos requerimientos de fertilizantes, plaguicidas, riego y mecanización, para la obtención de rendimientos satisfactorios.

Son pilares de la Revolución Verde los conceptos de rentabilidad, rendimiento, competitividad, máxima productividad y máxima uniformidad. El modelo exige altos consumos de energía fósil, alto número de agroquímicos, maquinaria pesada, monocultivos y riego suplementario (Mejía, 1995)

Con la implementación de la Revolución Verde entre 1950 y 1995 la producción de cereales aumento en el mundo en 78%, en 113% en pesca, 127% en carne, 331 en huevos, 280% en aves, se producción de leche se duplico (Mejia, 2003)

Sin embargo a pesar de los beneficios, las consecuencias negativas de la "REVOLUCIÓN VERDE" sobre las tierras, son grandes; se han presentado tanto en áreas productivas de alta vocación agrícola, como en los ecosistemas frágiles (zonas de páramo; bosques nativos; humedales; zonas de nacimientos, lechos y cauces de aguas; zonas de ladera en las cordilleras; etc.).

1.2. Problemática de la agricultura intensiva (Revolución Verde)

1.2.1. Degradación de suelos



La utilización exagerada de insumos agroquímicos y maquinaria, han acelerado los procesos de deterioro y agotamiento de los recursos naturales. Año tras año se incrementan la contaminación de suelos y de los cuerpos de agua.

1.2.2. Contaminación ambiental

Los plaguicidas son una herramienta para el manejo de los cultivos en todo el mundo, pero a la vez constituyen uno de los elementos de mayor potencialidad contaminante. La declaración de Ottawa el 5 de octubre de 1986 plantea: El uso de plaguicidas químicos en ambientes rurales y urbanos ha contaminado lagos, ríos, acuarios, vida silvestre y alimentos en todo el mundo. Trabajadores del campo y sus familias así como habitantes de áreas donde se usa masivamente el control químico sufren enfermedades agudas y crónicas por la exposición a plaguicidas (Vergara, 1997)

Los plaguicidas presentan diferencias en cuanto a su tiempo de permanencia en el medio ambiente: algunos pueden persistir indefinidamente como el Aldrin, Clordano DDT, Diuron Endrin, Heptaclor, lindano, Paration toxafeno, los cuales muestran una pesistencia mayor a 15 años. Picloram, Propazina con persistencia mayor a 5 años. El Monu-ron, Propazina, Simazina persistencia mayores a 3 años. (Atlas, 1990).

Los plaguicidas también tienen efectos negativos sobre la fauna y flora del suelo, estudios han mostrado que los plaguicidas reducen la diversidad de las especies en el suelo. Burbano (1981), afirma que aldicarb y carbofuran inhiben la respiración del suelo. El endosulfan afecta la población de microorganismos del suelo, Nivia (1993), reporta alteraciones de la diversidad total y de grupos como acarina y Collembola. Igualmente Vergara (1986), en suelos dedicados a la producción de papa comprobó efectos detrimentales de aldicarb y carbo-furan sobre poblaciones de microartropodos.

Igualmente han tenido efectos altamente negativos sobre la salud humana. En el Valle Cauca Gómez & Cardona (1978), encontraron en tomate, salsas y pastas residuos de plaguicidas: Maneb, Oxicloruro de cobre, Parathion, DDT y endrin en niveles superiores a los permitidos por la OMS. Los trabajos de Vallejo y Vargas citados por Vergara (1997), muestran que madres lactantes de Bogotá presentan contaminación con insecticidas DDT, lindano y dieldrin por encima de los niveles permisibles. En la zona del Espinal, Guamo y Girardot los residuos de DDT, lindano y dieldrin en leche materna y vacuna están por encima de los niveles encontrados en la ciudad de Bogotá. (Vergara, 1997).

1.2.3. *Perdida de la Biodiversidad*

Los plaguicidas tienen un amplio impacto sobre la vida silvestre, mas de 30 plaguicidas han sido identificados como responsables de la muerte de aves y mamíferos, estudios realizados por Micolta y Gardeazabal (1989), señalan que en la zona centro- sur del Tolima el empleo masivo de plaguicidas ha ocasionado la extinción de fauna acuática y terrestre como Gavilanes, guaraguas, patos silvestres (Vergara, 1997).

En Colombia el uso indiscriminado de plaguicidas también ha disminuido la fauna piscícola, según Nivia (1995), citada por Vergara (1997), los productos empleados en arroz de riego son transportados por escorrentia desde los lotes hasta los ríos, se han encontrado altos valores en sedimentos para clorados y fosforados en varios ríos del Tolima, Huila, Llanos orientales. En el río cauca un estudio reporto que el Metil parathion fue el organofosforado con mayores concentraciones, los residuos se consideraron como valores altos y de serios riesgos para la vida en el río.

Igualmente la fauna benéfica (organismos biocontroladores de insectos dañinos) ha sido afectada por el uso de plaguicidas estudios realizados por el CIAT (1989), señalan que aplicaciones de fenvalerato, monocrotofos carbaryl y dimetoato reducen fuertemente las poblaciones de arañas predadoras, con mortalidades del 92, 40, 19, 15% respectivamente.

En el cultivo del algodón en Colombia el insecto *Trichoplusia ni*, se había considerado de menor importancia, con las altas aplicaciones para el control de *Heliothis virescens* se ha eliminado el controlador natural *Copidosoma truncatellum* convirtiendo a *Trichoplusia ni* en una plaga de importancia económica (Vergara, 1997). M

1.2.4. *Efectos negativos sobre la salud humana*

Las exposiciones a plaguicidas pueden causar una variedad de problemas en la de salud humana (intoxicaciones, muerte, malformaciones partos y abortos prematuros, cánceres, esterilidad, enfermedades renales, hepáticas sordera, conjuntivitis etc. La falta de cuidado en el manejo de los plaguicidas, su uso indiscriminado, la desprotección de los operarios en el momento de la aplicación, deficiencias en cuanto a equipos, maquinaria y vehículos para la aplicación de agro tóxicos y falta de instrucción y criterios técnicos para su empleo aumentan esta problemática.

El contacto crónico con los piretroides puede resultar en trastornos de los efectos hormonales relacionados con la acción del andrógeno. En Haití se reportó una epidemia de ginecomastia (hinchazón del pecho en el sexo masculino), asociada a un piretroide sintético (Eil and Nisula 1990).

En Colombia se han registrado niveles de organo-clorados en sangre investigaciones realizadas por Guerra y Hernández 1973 demostraron que niños entre 8 y 14 años de la zona urbana de Cali presentaban contaminación con Lindano Dieldrin, DDT, en Roldanillo y Zarzal en un 100% contenía en su sangre niveles de DDT, Aldrin y un 60% de heptacloro. En los hospitales de Espinal, Guamo, San Luís y Saldaña Micolta y Gardezabal 1989, reportaron el aumento de abortos prematuros y malformaciones como labio leporino, paladar hendido. (Vergara 1997).