

ACCIONES PARA CONTRARRESTAR EL USO INDEBIDO Y UNILATERAL DE LOS PLAGUICIDAS EN COSTA RICA

Jaime E. García-González*

“La mejor manera de decir es hacer”.
José Martí

Este artículo presenta varias de las acciones que se han emprendido en Costa Rica con la finalidad de aliviar, en cierto grado, algunos de los problemas causados por el uso indebido de los plaguicidas sintéticos en nuestro medio. Se hace mención tanto de los esfuerzos emprendidos por el sector público, representado por las instituciones estatales, como por el privado, a través de las firmas productoras y comercializadoras de estos productos y de ciertas organizaciones agrícolas.

En los últimos años se ha tomado en el ámbito mundial una conciencia cada vez mayor con respecto a la magnitud de los problemas que el Hombre está causando sobre su ambiente como producto de una mala utilización de los adelantos científicos y tecnológicos, sobre todo al condicionar éstos a situaciones exclusivamente de carácter económico.

Entre éstos se encuentra la problemática situación de la contaminación del medio a raíz de la mala utilización que se hace a menudo de los agroquímicos sintéticos, sobre la cual se refieren diversos autores en la literatura internacional^{2, 3, 6, 8, 15, 18, 19}. Costa Rica no ha sido la excepción en este sentido, tal y como se puede deducir de la lectura de algunos estudios realizados en esta materia^{5, 7, 8, 13, 14, 21, 25, 26, 29, 30}.

El presente artículo pretende informar al lector interesado acerca de las medidas y esfuerzos que actualmente se llevan a cabo en Costa Rica, tanto por sectores públicos como privados, tendientes a solucionar, al menos parcialmente, la magnitud de esta compleja situación.

ACCIONES CONCRETAS DE SOLUCION

Entre éstas tenemos las siguientes:

1. Se han intensificado últimamente los programas y las campañas de tipo informal de educación en el uso y manejo de los agroquímicos a través de seminarios, cursos y campañas publicitarias auspiciadas tanto por sectores públicos como privados.
2. En Costa Rica poco a poco se han venido introduciendo y practicando métodos alternativos que sustituyen parcial o totalmente el uso de los plaguicidas sintéticos en algunos cultivos. Dentro de ellos se cuenta tanto con el uso de plaguicidas de origen biológico, tales como la bacteria *Bacillus thuringiensis* y el

* Oficina de Extensión Comunitaria y Conservación del Medio Ambiente (UNED) y Centro de Investigación en Contaminación (UCR) San José, Costa Rica.

hongo entomóforo *Mucor* sp., como con prácticas culturales de reconocida eficacia, el empleo de materiales genéticos con tolerancia o resistencia a las plagas en cuestión, etc.^{4, 8, 11, 12}.

Un programa que funciona en la actualidad con éxito en nuestro país, es el uso de trampas con feromonas para la polilla de la papa *Scrobipalopsis solanivora* y *Phthorimaea operculella*. En estos casos la necesidad de realizar una aplicación de insecticidas se determina con base en umbrales críticos de poblaciones. De esta manera se ha logrado reducir el uso de insecticidas, de 13 ó 15 aplicaciones a solo una o dos por período de cultivo²².

En este sentido existen organizaciones que cultivan ciertos productos de esta manera (Cuadro 2). Entre ellas podemos citar las siguientes:

- a. El Taller Experimental de Producción y Comercialización Agrícola Alternativa (TEPROCA)⁹.
- b. La Asociación de Desarrollo Agrícola para la Exportación (ADAPLEX). Esta organización tiene su centro de producción en Cipreses de Oreamuno (Cartago). Producen especialmente minivegetales para exportación hacia los EE.UU.¹⁷
- c. Productos Kábata en Río Segundo de Alajuela. Esta empresa cultiva más de 20 especies diferentes de hierbas medicinales que se utilizan para la elaboración de tés¹⁰.
- ch. La Asociación de Mujeres Unidas de Sarapiquí (MUSA), la cual

produce diversas hierbas medicinales para la elaboración de tés¹⁰.

Además de estas organizaciones se han reportado numerosos esfuerzos nacionales, tanto de carácter individual como colectivo, en este sentido. Al lector interesado en esta materia se le remite a los títulos "Guía de Experiencias en Tecnología Agropecuaria de Costa Rica"²⁴ y "Memorias del I Simposio Nacional sobre Tecnología Apropriada y Agricultura Biológica para un Desarrollo Rural Alternativo"¹.

3. Por medio del Convenio Costarricense-Alemán de Sanidad Vegetal entre el Ministerio de Agricultura y Ganadería y la Sociedad para la Cooperación Técnica de Alemania Federal, se está capacitando personal para realizar de una manera más eficiente las labores de cumplimiento de la ley en lo relativo al registro, uso y control de los plaguicidas agrícolas²³.
4. El gobierno ha restringido y prohibido en los últimos años, por medio de reglamentos y decretos ejecutivos, el uso de algunos plaguicidas considerados como altamente tóxicos, de prolongada residualidad en el ambiente, o ambos (Cuadro 3). Los plaguicidas restringidos por decretos específicos, así como aquellos otros que de acuerdo con el artículo 79 del "Reglamento sobre registro, uso y control de plaguicidas agrícolas y coadyuvantes" son clasificados dentro de la categoría I como "extremadamente peligrosos" (con banda de color rojo al pie y a lo largo de toda la etiqueta), deben ser comercializados y utilizados únicamente bajo receta profesional¹⁶.

CUADRO 2. Lista de cultivos producidos por cuatro organizaciones en Costa Rica que prescinden parcial o totalmente del uso de plaguicidas sintéticos.

PRODUCTO	TEPROCA ^a	ADAPEX ^b	KABATA ^c	MUSA
Acelga	X			
Ajo	X			
Arveja	X			
Apio	X			
Berro		X		
Brócoli	X			
Cebollín	X			
Col de bruselas		X		
Coliflor	X			
Culantro	X			
Chayote	X			
Chile dulce (*)	X			
Endivia		X		
Espinaca	X			
Habas	X			
Hierbas medicinales			X	X
Hinojo	X			
Jilote	X	X		
Lechuga	X	X		
Mostaza	X			
Nabo	X			
Orégano	X			
Papa (*)	X			
Perejil	X			
Puerro	X			
Rabanito	X	X		
Rábano	X			
Remolacha	X	X		
Repollo	X			
Tomate (*)	X			
Tomillo	X			
Vainica	X	X		
Zanahoria	X	X		
Zapallo	X			
Zuquini	X	X		

* Productos en cuyos cultivos se prescinde parcialmente del uso de plaguicidas sintéticos.

a. Recibe pedidos de lunes a miércoles, de 7 a.m. a 12 m y de 1 a 3 p.m. Tel. 73-6079.

b. Recibe pedidos de lunes a viernes, de 7 a.m. a 12 m y de 2 a 6 p.m. Tel. 73-6067.

c. Los pedidos pueden hacerse de 7 a.m. a 5 p.m. Tel. 42-0626.

CUADRO 3. Lista de plaguicidas prohibidos y restringidos en Costa Rica, 1991.

Prohibidos:

Acido 2,4,5-triclorofenoxiacético = 2,4,5-T
Aldrín
Arseniato de plomo
Captafol
Cianogás
Cihexatin
Clordano (*)
Clordecone
Clordimeformo
Dibromocloropropano = DBCP
Dibromuro de etileno o dibromoetano = DBE
Diclorodifeniltricloroetano = DDT
Dieldrín
Dinoseb
Endrín
Heptacoloro(*)
Mercuriales
Nitrofen
Pentaclorofenol = PCP
Toxafeno = Canfecloro

Restringidos:

Bromuro de metilo(**)
Carbofurán 48% floable(**)
Disulfotón(**)
Etil-Paratión + Metil-Paratión(**)
Forato 48, y 80% CE(**)
Fosfuro de aluminio(**)
Lindano
Mafa
Metil-Paratión 48% (**)
Monocrotofos 60% (**)

(*) = Se da un período para agotar las existencias hasta octubre de 1991.

(**) = Productos clasificados como "extremadamente peligrosos".

Nota: esta información se obtuvo por referencia 28.

El porcentaje de productos organoclorados importados por el país con respecto al total de las cantidades de los otros insecticidas, ha disminuido notablemente entre 1977 y 1985 de 16% a solo cerca de 1%²⁹. Sin embargo, aún quedan algunos productos organoclorados calificados como "clásicos", los cuales están restringidos o prohibidos en otros países por diversas razones²⁷, que siguen utilizándose en

el país sin mayores restricciones (Cuadro 4).

5. La Comisión Nacional Asesora para el Uso de Plaguicidas, trabaja en la actualidad en la elaboración de reglamentos complementarios a los ya existentes en esta materia.
6. La Universidad de Costa Rica y la Universidad Estatal a Distancia por medio del Centro de Contaminación Ambiental (CICA) y la Oficina de Extensión

CUADRO 4. Plaguicidas organoclorados "clásicos" importados aún por Costa Rica en 1989.

PLAGUICIDA	Cantidad (kg)
Mirex	67 500
Pentacloronitrobenceno (PCNB)	40 000
Endosulfán	16 700
Heptacloro	11 200
Lindano	8 800
Dienocloro	300

Nota: información obtenida de referencia 29.

Comunitaria y Conservación del Medio Ambiente (OEC y CMA) respectivamente, se han abocado a la creación de un Sistema de Información sobre Alternativas Naturales para el Combate de Plagas en Cultivos, Animales y Construcciones. Con ello se pretende ofrecer al público interesado métodos de combate alternativos que ofrezcan la posibilidad de sustituir parcial o totalmente la utilización unilateral y excesiva que se hace en ocasiones de plaguicidas sintéticos²⁰.

A este respecto, si el lector conoce alguna "receta natural" para combatir plagas específicas (insectos, enfermedades, malezas, etc.) en animales o plantas, en el campo o en su casa, se le invita a compartir sus conocimientos enviando una descripción detallada del método de combate, junto con su nombre y dirección completos a la siguiente dirección:

Sistema de Información
"ALTERNATIVAS"
OEC y CMA – UNED
Apdo. 474
2050-San Pedro de Montes de Oca
o bien llame por teléfono al número
53-2121, ext. 244.

CONSIDERACIONES FINALES

Como podrá observarse, están realizándose esfuerzos desde diferentes ángulos con el fin de llegar a disminuir, en la medida de lo posible, los efectos negativos paralelos que pueden acarrear el uso de estas sustancias, sobre todo cuando son utilizadas de una manera indiscriminada e irracional.

Los avances en materia de educación uso y control de los plaguicidas en este país no han sido, lamentablemente, todo lo rápidos y eficaces que la situación amerita. Sin embargo, se puede afirmar que los primeros pasos ya se han dado. Lo importante ahora es consolidar y mejorar de manera coordinada, tanto por parte de los sectores públicos como privados, el trabajo realizado tendiente a dar una solución real a esta situación.

BIBLIOGRAFIA

1. Bolaños A., M. y Bolaños A., I. 1991. **Memorias del I Simposio Nacional sobre Tecnología Apropriada y Agricultura Biológica para un Desarrollo Rural Alternativo**. San Pedro de Montes de Oca: Oficina de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica.
2. Bull, D. 1982. **A growing problem. Pesticides and the Third World poor**. Oxford, United Kingdom: OXFAM. 198 p.
3. Carson, R.L. 1980. **La primavera silenciosa**. Barcelona: Grijalbo. 344 p.
4. Colegio de Ingenieros Agrónomos (Costa Rica) 1989. **VIII Congreso Agronómico Nacional**. 3-7 de julio de 1989, Cartago. Resúmenes del I Volumen. 327 p.

5. Chediack, R.; Benzekry, T.; Mora, P.; López, E. y Del Bello, J. C. 1983. **Problemas del desarrollo y la transferencia de tecnología agropecuaria: el caso de los plaguicidas.** Proyecto COS81/T01. San José, Costa Rica: MIDEPLAN. 181 p.
6. Dethier, V.G. 1980. **El abuso de los plaguicidas. ¿El hombre, plaga ecológica?** Buenos Aires, Argentina: EDISAR S.R.L. 203 p.
7. García G., J. E. 1990. *Residuos de plaguicidas en los alimentos: aspectos introductorios.* **Tecnología en Marcha** 10(4): 37-41.
8. García G., J.E. 1989. *Contaminación de los alimentos en Centroamérica con residuos de plaguicidas: situación y propuesta de acciones viables de solución al problema.* **Agronomía Costarricense** 13(2): 237-246.
9. Granados, R. 1990. Presidenta de TEPROCA. **Comunicación personal.**
10. Guier, E. 1990. Programa de Educación Ambiental de la Universidad Estatal a Distancia. **Comunicación personal.**
11. Hernández, J. 1989. *Control biológico de "baba de culebra" (*Prosapia distanti* Lall).* En: **Resúmenes del VIII Congreso Agronómico Nacional**, 3-7 de julio de 1989, Cartago, Costa Rica: Colegio de Ingenieros Agrónomos. Vol. I: 98-99.
12. Hernández R., J. 1988. *Combate biológico de la baba de culebra (*Prosapia distanti* Lall) en pastizales de altura.* **Investigación Agrícola** (San José, Costa Rica) 2(2): 7-11.
13. Hilje Q., L.; Castillo M., L.E.; Thrupp, L.A. y Wesseling H., I. 1987. **El uso de los plaguicidas en Costa Rica.** San José, Costa Rica: EUNED-Heliconia. 149 p.
14. Hidalgo, C. 1986. **Determinación de residuos de plaguicidas organoclorados en huevos de ocho especies de aves acuáticas que anidan en la Isla Pájaros, Guanacaste.** Tesis M. Sc., Universidad de Costa Rica. 89 p.
15. Kapfelsperger, E. y Pollmer, U. 1986. **Iss und stirb. Chemie in unserer Nahrung.** München: Deutscher Taschenbuch Verlag GmbH und Co., KG. 281 p.
16. Ministerio de Agricultura y Ganadería, de Salud y de Trabajo y Seguridad Social de Costa Rica 1987. **Reglamento sobre registro, uso y control de plaguicidas agrícolas y coadyuvantes** (Decreto N° 17557-MAG-S-TSS publicado en **La Gaceta** No. 130 de 10 de julio de 1987). San José, Costa Rica: Imprenta Nacional. 36 p.
17. Mora U., T. 1990. Director de ADAPEX. **Comunicación personal.**
18. Mott, L. y Snyder, K. 1987. **Pesticide alert. A guide to pesticides in fruits and vegetables.** San Francisco, U.S.A.: Sierra Club Books. 179 p.
19. Pimentel, D. y Andow, D.A. 1984. *Pest management and pesticide impacts.* **Insect Sci. Applic.** 5(3):141-149.
20. Programa de Educación Ambiental de la Universidad Estatal a Distancia y Centro de Investigación en Contaminación Ambiental de la Universidad de Costa Rica 1989. **Sistema de Información sobre Alternativas Naturales para el Combate de Plagas en Cultivos y Animales.** San Pedro de Montes de Oca: Vicerrectoría de Acción Social de la Universidad de Costa Rica. Trabajo Comunal Universitario. Protocolo Nr. 0 215 080.

21. Ramírez, A.L. y Ramírez, C.M. 1980. *Esterilidad masculina causada por la exposición laboral al nematocida 1,2-dibromo-3-cloropropano. Acta Médica Costarricense* 23(3): 219-222.
22. Rodríguez V., C. L.; Arce A., A. y Brenes, F. 1989. *Avances del programa en polillas de la papa en Costa Rica*. En: **Resúmenes del VIII Congreso Agronómico Nacional**, 3-7 de julio de 1989, Cartago, Costa Rica, Colegio de Ingenieros Agrónomos. Vol. I: 245-246.
23. Röttger, U. 1990. Director del Convenio Costarricense-Alemán, en Sanidad Vegetal MAG-GTZ. San José, Costa Rica. **Comunicación personal**.
24. Solano F., C. 1990. **Guía de experiencias en tecnología apropiada agropecuaria de Costa Rica**. CEDECO y COPROALDE. Comarfil, San José, Costa Rica. 114 p.
25. Thrupp, L. A. 1988. **The political ecology of pesticide use in developing countries: Dilemmas in the banana sector of Costa Rica**. Ph. D. dissertation. Institute of Development Studies, University of Sussex. Brighton, England.
26. Thrupp, L. A. 1990. **Sterilization of workers from pesticide exposure: causes and consequences of DBCP-induced damage in Costa Rica & beyond**. Washington, D. C.: World Resources Institute. 34 p.
27. United Nations 1987. **Consolidated list of products whose consumption and/or sale have been banned, withdrawn, severely restricted or not approved by governments**. Second issue, ST/ESA/192. New York: United Nations. 655 p.
28. Vega Z., E. y Cruz R. T., 1991. Departamento de Abonos y Plaguicidas y Departamento Legal, Dirección de Sanidad Vegetal, Ministerio de Agricultura y Ganadería de Costa Rica. **Comunicación personal**.
29. Von Döszeln, J. 1990. *Pesticide contamination and pesticide control in developing countries: Costa Rica, Central America*. En: Richardson, M. (ed.), **Chemistry, agriculture and the environment**. Rickmansworth, United Kingdom: Royal Society of Chemistry, en prensa.
30. Wesseling, C.; De la Cruz, E. e Hidalgo, C. 1988. **Estudio epidemiológico de intoxicaciones con plaguicidas en Costa Rica**. Heredia, Costa Rica: Proyecto OPS/UNA, Programa de Plaguicidas, Universidad Nacional. 162 p.

AGRADECIMIENTO

El autor desea dejar constancia de su agradecimiento a la M. Sc. Nancy Hidalgo Dittel, del Instituto Tecnológico de Costa Rica, por la revisión y las sugerencias que realizó sobre el borrador de este trabajo.

Igualmente, a la Sra. Paulina Retana, revisora de la Editorial Tecnológica de Costa Rica, por sus sugerencias y comentarios.