

ADOPCIÓN DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS

para el manejo de plagas por los agricultores cubanos

Luís L. Vázquez Moreno

O. B. ACTAF, Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV)
lvazquez@inisav.cu

Introducción

La agricultura y la sanidad vegetal a nivel mundial han estado influenciadas por diversas corrientes tecnológicas, principalmente después de la Segunda Guerra Mundial, en que se desarrolló el paradigma de la “Revolución Verde” con el auge de los agroquímicos, el mejoramiento genético, la mecanización de la agricultura y la subvención de las producciones, todos para lograr altos rendimientos.

Este enfoque puramente tecnológico y sin considerar las dimensiones sociales y medioambientales de la producción agraria, condujo a un período de crisis e incertidumbres, que ha continuado con diferentes propuestas o alternativas, la mayoría muy polémicas y que ha favorecido, que las personas analicen a la agricultura desde otras perspectivas.

En particular, la agricultura cubana no ha escapado a estas influencias y ha transitado del monocultivo a la especialización intensiva y finalmente a la diversificación, esta última caracterizada por una disminución sustancial de las tierras administradas por grandes empresas, lo que contribuye a que los campos sean de menores dimensiones, exista una mayor diversidad de cultivos por sistema de producción y un incremento de los métodos sostenibles para el manejo de los cultivos, lo que influye de manera notable sobre la ocurrencia de plagas y sus enemigos naturales.

Paralelamente, en los últimos 30 años se ha producido un sostenido desarrollo en la sanidad vegetal, fundamentalmente en la formación de especialistas, la capacitación a los profesionales agrónomos y a los agricultores, la creación de una red de estaciones y laboratorios al servicio de los productores, así como el manejo de diversos programas relacionados con la prevención y mitigación de impactos por especies invasoras, el manejo de plagas y el control biológico, entre otros, de gran repercusión económica, social y medioambiental para los sistemas agrícolas del país, que ha tenido una gran aceptación por los campesinos y ha facilitado que estos hayan adoptado diversidad de prácticas de manejo de plagas, principalmente las de carácter agroecológico.

Los cambios en la agricultura y el manejo de plagas

Como se expresó, la agricultura cubana ha transitado por etapas muy relacionadas con las tendencias tecnoló-

gicas (Tabla 1), aunque para un mejor entendimiento hay que diferenciar dos periodos importantes: Uno que contempla la etapa anterior al triunfo de la Revolución en 1959, en que predominaba el monocultivo en propiedades extensas y mas tarde (hasta principios de los años noventa), en que se crearon grandes empresas estatales especializadas. El segundo periodo, mas reciente, caracterizado por una agricultura diversificada, con el desarrollo del movimiento cooperativo y de la agricultura urbana, entre otros.

Tabla 1. Etapas tecnológicas de la sanidad vegetal en Cuba

Etapas	Años	Principales características tecnológicas
Influencia de la revolución verde	hasta 1974	Creación de grandes empresas especializadas, campos extensos para facilitar la mecanización y el riego, alta utilización programada de agroquímicos, búsqueda de altos rendimientos.
Crisis de la agricultura convencional	1975 a 1985	Desarrollo de las grandes empresas especializadas, problemas con el uso de plaguicidas, organización del servicio estatal de sanidad vegetal, desarrollo de la señalización de plagas y la lucha química dirigida, reducción de más de un 50 % del uso de los plaguicidas químicos.
Alternativas a los plaguicidas y manejo integrado de plagas	1985-1992	Consolidación de la señalización de plagas, desarrollo de la lucha biológica por aumento mediante el programa nacional de control biológico, generación de programas de manejo integrado de plagas.
Paradigma agroecológico	1992 en adelante	Diversificación de la agricultura, promoción de la agricultura agroecológica, reducción sustancial en el uso de los plaguicidas sintéticos, incremento y diversificación de los medios biológicos y generalización del manejo agroecológico de plagas.

Desde el punto de vista del desarrollo rural y con la proyección de lograr producciones sostenibles, estos cambios en la explotación de las tierras han tenido impactos económicos, sociales, tecnológicos y medioambientales de indudable importancia. En relación con la prevención y disminución de las afectaciones por plagas, los resultados se expresan en el hecho de que al aumentar los tipos de productores agrícolas y la diversificación de las producciones (agro-biodiversidad), se favorecen procesos ecológicos que contribuyen al manejo de las plagas y al incremento de los enemigos naturales (diversidad, frecuencia y niveles poblacionales), así como la percepción del agricultor sobre la utilidad de conservar la biodiversidad y emplear tácticas agronómicas para manejar las plagas.

Una contribución fundamental fue cuando en el año 1973 se organizó el Servicio Estatal de Sanidad Vegetal, que está compuesto en la actualidad por el Centro Nacional de Sanidad Vegetal (CNSV), el Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (INISAV), las Direcciones Provinciales de Sanidad Vegetal (DPSV) con sus Laboratorios Provinciales (LAPROSAV), la red de Estaciones Territoriales de Protección de Plantas (ETPP) y de Puntos de Entrada de Cuarentena Exterior.

Este servicio fue creado para satisfacer las necesidades de la agricultura en prevención y supresión de plagas para lo cual, se han desarrollado diversas líneas de investigación y servicios, destacándose las siguientes: diagnóstico fitosanitario, vigilancia de organismos exóticos, análisis químico de plaguicidas y sus residuos, señalización y pronóstico, protección de plantas, control biológico, manejo de plagas, estadística fitosanitaria y educación para la sanidad vegetal.

Esta red de unidades del servicio de sanidad vegetal se ha mantenido muy vinculada a los agricultores cubanos, sean del sector empresarial, cooperativo o productores independientes y es considerado un poderoso servicio que ha contribuido, durante más de 30 años, a la prevención y contención de plagas exóticas introducidas, a la reducción de la contaminación ambiental y al desarrollo científico-técnico de la producción agraria del país, lo que junto con los productores ha permitido transitar del viejo modelo de la Protección de Plantas (controlar la plaga, proteger el cultivo), al Manejo Integrado de Plagas (MIP) en los sistemas de producción intensiva y el Manejo Agroecológico de Plagas (MAP) en los sistemas de producción diversificada (Figura 1)

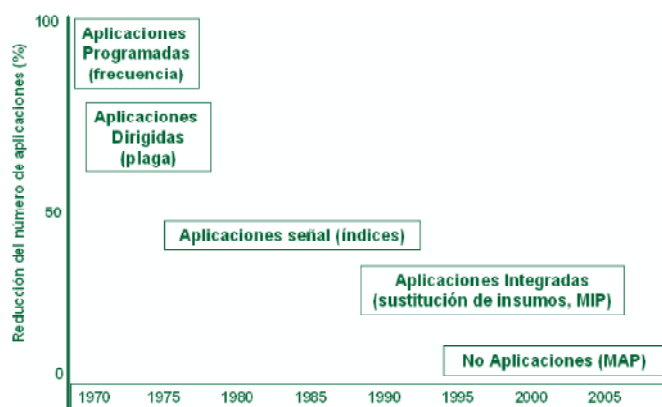


Figura 1. Síntesis del proceso de reducción de las aplicaciones de plaguicidas en los cultivos agrícolas en Cuba.

Una contribución importante a estos resultados ha tenido la educación para la sanidad vegetal, concebida para desarrollar una capacitación continuada de los técnicos y productores, sobre la base de procesos de adopción de nuevas tecnologías e intercambio entre ellos.

Durante los primeros años los esfuerzos se encaminaron a la capacitación técnica y al fortalecimiento del movimiento de activistas fitosanitarios para lo cual, se organizaron encuentros y cursos, así como se elaboraron disímiles materiales (folletos, plegables, etc.), con un gran apoyo de los campesinos y especialmente de la Asocia-

ción Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP). Los resultados de estos esfuerzos se expresaron rápidamente en los cambios que se manifestaron en el enfrentamiento de los problemas de plagas y que contribuyeron a una reducción de más del 50 % en el uso de plaguicidas químicos y a la generalización del control biológico, entre otros logros.

Posteriormente se han desarrollado diferentes modalidades como seminarios pre-campaña, organizados por los LAPROSAV y las ETPP, con el propósito de contribuir a la eficiencia en la producción de los principales cultivos, que se han mantenido como un sistema muy aceptado por los productores, generalmente antes del comienzo de la campaña de frío. De gran repercusión ha sido el Movimiento Campesino a Campesino liderado por la ANAP, que ha facilitado la innovación y difusión de tecnologías agroecológicas de manejo de plagas entre los agricultores cubanos.

Adopción del manejo de plagas

Como resultado de lo anteriormente expuesto, la agricultura cubana ha desarrollado un proceso de conversión hacia la producción agraria sostenible, lo cual ha permitido que los agricultores cubanos hayan adoptado masivamente el control biológico y otras prácticas agroecológicas en el manejo de las plagas.

Los campesinos han realizado aportes significativos en el desarrollo de la sanidad vegetal en general y en el manejo de las plagas en particular, principalmente en las siguientes direcciones: El interés en superarse y conocer de las nuevas técnicas, mediante la participación en actividades de capacitación, encuentros entre agricultores, eventos técnicos, etc.; la disposición de utilizar sus fincas para realizar investigaciones e introducir nuevas tecnologías; las iniciativas para realizar innovaciones técnicas, principalmente de procesos para manejar los cultivos en función de reducir las afectaciones por plagas, entre otros.

La experiencia de más de 30 años ha permitido comprobar que el agricultor cubano es un gran innovador, que realiza experimentos en sus fincas de manera empírica, pero bien concebidos y que adopta con facilidad los métodos que, a su entender, dan buenos resultados (Tabla 2).

Un ejemplo de la percepción agroecológica de los agricultores cubanos es la pasión por la naturaleza, que se manifiesta en su preocupación por conocer y cuidar a los enemigos naturales de las plagas, los polinizadores y diversificar las plantas en sus fincas (biodiversidad), lo que se considera un aspecto científico-técnico que ha tenido una gran connotación, pues muchos productores consideraban anteriormente que todos los organismos que estaban en los cultivos eran plagas; sin embargo, en la actualidad conocen y entienden a los que son benéficos o sus aliados (Tabla 3).

De particular connotación ha sido la adopción del control biológico por los agricultores, lo que constituyó un proceso complejo y prolongado, que ha requerido de esfuerzos constantes e integrales de personas preparadas para facilitarlo y de políticas agrarias que lo han favorecido, ya que además de realizar esfuerzos para poner a

funcionar y mantener producciones para tratar más de 900 mil hectáreas anualmente, durante mucho tiempo ha estado arraigado en la mente de las personas del sector agrario el paradigma de los plaguicidas sintéticos y su tecnología de aplicación (modelo de Protección de Plantas) y para desarrollar el control biológico ha tenido que romperse estas viejas percepciones.

Tabla 2. Resumen comparativo de los procesos técnicos que han sido adoptados por los agricultores cubanos para la lucha contra las plagas¹

Procedimientos	Antes	Actualmente
Evaluación de poblaciones de plagas para decisiones	Observaciones mediante recorridos por los campos para saber si hay poca o mucha plaga	Observaciones mediante recorridos por los campos, conteo de poblaciones, evaluación de daños.
Índices para decisiones	Ninguno	Umbral económico, detección de poblaciones iniciales, presencia de migrantes, fase que predomina.
Identificación de organismos asociados al cultivo	Solamente interés en las plagas	Interés en las plagas y los enemigos naturales
Evaluación de enemigos naturales	No los conocía	Tipos de biorreguladores presentes, tendencia de las poblaciones
Aplicaciones de plaguicidas	Especificidad del producto (matar las plagas rápidamente)	Manejo de plaguicidas, efectividad sobre la plaga, condiciones climáticas favorables, horario de la aplicación, sitios de aplicación, reducción de efectos adversos, sustitución por productos biológicos.
Eficiencia técnica de las aplicaciones	Reducción de la plaga y los daños	Reducción de poblaciones y daños de manera continuada y en períodos críticos.
Control biológico	No lo conocía	Utilización de entomófagos, entomopatógenos, entomonematodos y antagonistas.
Efecto de la diversificación de cultivos	No facilita las aplicaciones de plaguicidas	Favorece el refugio y alimentación de los enemigos naturales y disminuye las plagas.
Integración a la tecnología del cultivo	La sanidad vegetal es una cosa y la tecnología del cultivo otra	La preparación del suelo, las prácticas culturales, el riego y demás prácticas agronómicas que se realizan al cultivo tienen efectos preventivos contra las plagas.

(1) Una comparación relativa entre los años 70-80s y desde los 90s

Tabla 3. Exploración cognitiva a agricultores y técnicos de base sobre los principales biorreguladores de plagas en los agroecosistemas

Principales tipos de biorreguladores de plagas ¹	Nivel de identificación en campo ²	
	Agricultores	Técnicos de base
Cotorritas (Coleoptera: Coccinellidae)	100	100
Crisopas (Neuroptera: Chrysopidae)	100	100
Chinchitas (Hemiptera: Miridae)	95	98
Tijeretas (Dermaptera: Forficulidae)	100	100
Homigas (Hymenoptera: Formicidae)	98	100
Arañas (Araneae)	100	100
Chinchas asesinas (Hemiptera: Reduviidae)	95	98
Avispas predadoras (Hymenoptera: Vespidae)	90	91
Avispitas (parasitoides) (Hymenoptera: Chalcidoidea)	92	95
Insectos micosados (Hongos mitosporicos)	81	94

(1) Considerados como tipos de biorreguladores los grupos más comunes y de interés, sin precisar la especie.
 (2) Sobre la base de una encuesta de conocimientos realizada en 2004-2005 en todo el país, en la que se mostraban dibujos y fotos con tres opciones de nombres para seleccionar el correcto.

Precisamente el éxito de este programa radica en varios aspectos que se consideran de gran importancia por la mayoría de las personas, a saber:

- Fuentes de empleo local, principalmente para mujeres
- Contribución social por ser tecnologías nuevas y amigables con el bien público.
- Influencia en la educación de los niños y jóvenes, cuando las escuelas propician la visita a estos centros.
- Contribución medioambiental por ser menos nocivas y sustituir o reducir el uso de productos sintéticos.
- Desarrollo de los profesionales y técnicos al ser tecnologías más complejas.
- Facilitación de innovaciones para adecuación a condiciones particulares de sistemas de producción.
- Utilización de cepas o ecotipos locales.
- Producción según las demandas de los agricultores locales.
- Empoderamiento de los agricultores al ser más autosuficientes.

La mayor enseñanza de esta experiencia es que para lograr éxitos en la actividad fitosanitaria hay que dejar atrás el viejo enfoque de controlar la plaga y proteger el cultivo (Protección de Plantas), transitar por el modelo de manejar las plagas o el cultivo (Manejo Integrado de Plagas, Manejo Integrado del Cultivo), para finalmente lograr el manejo del sistema de producción o de la finca, que es lo más acertado desde el punto de vista económico, ecológico, social y tecnológico, lo cual se facilita bajo el modelo agroecológico.

Para comprobar la adopción de prácticas agroecológicas por los agricultores en Cuba vasta realizar un recorrido de un extremo a otro del país y observar que las grandes empresas especializadas prácticamente han desaparecido, pues se han fraccionado en unidades menores (UBPC, etc.), lo que ha contribuido a reducir el tamaño de los campos y por tanto a facilitar el manejo de las plagas; que en estos nuevos sistemas de producción, que son manejados por más agricultores, se cultivan diversidad de plantas y se realizan diferentes prácticas de conservación de suelos y de la biodiversidad, de gran importancia para reducir la ocurrencia de plagas y favorecer a los enemigos naturales; que los agricultores realizan disímiles innovaciones que contribuyen a la sostenibilidad de las producciones, entre otros proceso agroecológicos de gran repercusión en el manejo de los problemas de plagas (Figura 2).

De forma general, los avances logrados por los agricultores cubanos en materia de sanidad vegetal no hubiesen sido posibles sin los siguientes factores impulsores:

- La existencia de resultados científicos generados por los centros de investigación y las universidades.
- La infraestructura del Servicio Estatal de Sanidad Vegetal.
- La existencia de especialistas (la mayoría ingenieros agrónomos) y técnicos de base (ingenieros agrónomos y técnicos de nivel medio-superior).
- El nivel cultural y de instrucción técnica alcanzado por los productores.

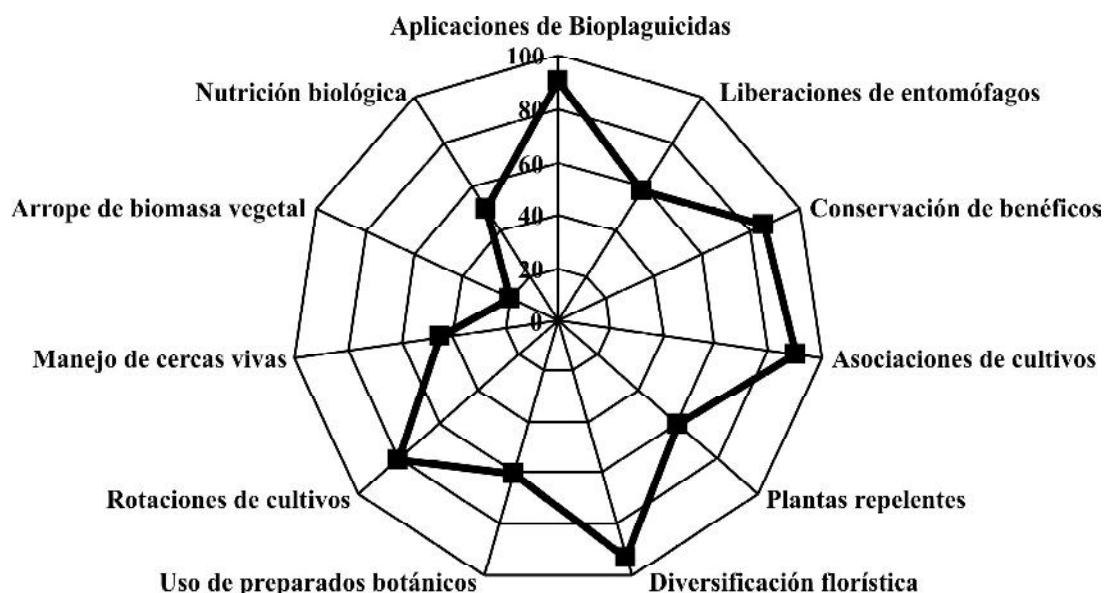


Figura 2. Nivel de adopción de prácticas agroecológicas por los agricultores en Cuba.

- La organización de los campesinos a través del movimiento cooperativo.
- La influencia del Programa de Control Biológico de los Ministerios de la Agricultura (MINAG) y del Azúcar (MINAZ).

Los campos de Cuba se han convertido en laboratorios agro-ecológicos, principalmente en las zonas de pequeños y medianos productores del movimiento cooperativo, donde el nivel de innovación y de conservación de la biodiversidad es elevado y en la percepción de los agricultores y sus familias, está arraigado el interés en la sostenibilidad del desarrollo agrario. 🌱

Bibliografía

- ALTIERI, M.A. (1994). Bases agroecológicas para una producción agraria sustentable. Agricultura técnica (Chile) 54(4):371-386.
- MURGUIDO, C. (1997). Sistema de monitoreo y pronóstico de plagas en cultivos económicos. Boletín Técnico # 1, INISAV (Ciudad de la Habana). pp. 51-70.
- NICHOLS, C. I., N. PÉREZ, L. L. VÁZQUEZ, M. A. ALTIERI (2002). The development and status of biological based integrated pest management in Cuba. Integrated Pest. Management Review No. 7, pp. 1-16.
- VÁZQUEZ, L. L. (2006). Tendencias y percepciones acerca del manejo de plagas en la producción agraria sostenible. XV Congreso Científico del Instituto Nacional de Ciencias Agrícolas (INCA). San José de Las Lajas, La Habana, Cuba. http://www.inisav.cu/publicaciones/otras_publicaciones.html



El que nos encontremos tan a gusto en plena naturaleza proviene de que ésta no tiene opinión sobre nosotros.

FRIEDRICH NIETZSCHE (1844-1900); filósofo alemán.



El arte, la gloria, la libertad se marchitan, pero la naturaleza siempre permanece bella.

LORD BYRON, GEORGE GORDON (1788-1824); poeta inglés.

La naturaleza no hace nada superfluo, nada inútil, y sabe sacar múltiples efectos de una sola causa.

NICOLÁS COPÉRNICO (1473-1543); astrónomo polaco.

Tarde o temprano seguro que la naturaleza se vengará de todo lo que los hombres hagan en su contra.

JOHANN HEINRICH PESTALOZZI (1746-1827); pedagogo suizo.