



ECOLOGIA

## La producción integrada como estrategia de aproximación hacia sistemas de agricultura sostenible

J.L. Porcuna  
C. Ocón

SERVICIO DE SANIDAD  
Y CERTIFICACIÓN VEGETAL

En Europa, y particularmente en Francia, surge sobre los años 50, un grupo de entomólogos y ecólogos, que, preocupados por los efectos de los primeros insecticidas sobre insectos útiles, aconsejan ser prudentes en cuanto a su uso. Como consecuencia de estas reflexiones nace en 1956 una organización internacional que defiende la importancia de la lucha biológica. En 1965, esta organización toma el nombre de "Organización Internacional de Lucha Biológica contra los insectos y plantas perjudiciales" (O.I.L.B.)

Posteriormente, ésta organización se extiende por todo el mundo, subdividiéndose en grandes regiones geográficas desde 1970. La sección regional "oeste - paleártica" (SROP) integra el Oeste de Europa y la mayor parte del Mediterráneo.

### CONCEPTO DE PRODUCCIÓN INTEGRADA

Algunos años más tarde, la OILB incluye la **Producción Integrada** entre las orientaciones de su trabajo. A iniciativa de la OILB - SROP, se constituyen grupos de trabajo de prestigiosos investigadores y técni-

cos que definen las normas generales que deben orientar los programas de Producción Integrada, constituyendo en la actualidad una de las referencias más importantes en cuanto a técnicas de lucha biológica y Producción Integrada.

Esta organización propone como definición la siguiente:

"La Producción Integrada es un sistema de explotación agraria que produce alimentos y otros productos de alta calidad mediante el uso de recursos naturales y de mecanismos reguladores, que reemplacen los insumos contaminantes y que aseguren una producción agraria sostenible."

Se hace especial énfasis en:

- El enfoque holístico del sistema que incluye a la totalidad de la explotación agraria como unidad básica de los agrosistemas.
- En los ciclos de nutrientes equilibrados.
- En el bienestar de todas las especies de producción animal. La conservación y la mejora de la ferti-



lidad del suelo y de la diversidad del medio ambiente deben ser componentes esenciales de este sistema de producción.

Debe equilibrarse cuidadosamente el empleo de métodos biológicos, químicos y técnicos, compatibilizando la protección del medio ambiente, la rentabilidad y las demandas sociales.

Como ampliación de ésta definición, la O.I.L.B. propone los siguientes objetivos para los programas de Producción Integrada:

- *Incorporar los recursos naturales que puedan ayudar a sustituir insumos en las explotaciones, tales como fertilizantes, plaguicidas, combustibles.*

- *Asegurar una producción de alimentos de alta calidad, obtenida con técnicas ecológicamente correctas. Para evaluar la calidad de estos productos, no solo se tienen en cuenta sus características internas o externas, sino que también hay que valorar los medios empleados para su producción.*

### *Debe equilibrarse el empleo de métodos biológicos, químicos y técnicos.*

- *Eliminar o reducir cuanto sea posible las fuentes de contaminación provocadas actualmente por la agricultura.*

- *Valorar los servicios, lúdicos y medioambientales no relacionados directamente con la agricultura, que las explotaciones agrarias proporcionan, como son: la diversificación del paisaje, la conservación de la vida silvestre, la conservación de áreas marginales y el mantenimiento de técnicas agrarias tradicionales.*

Lógicamente, asumir esta defini-

ción obliga a un replanteamiento global de los conceptos con los que estamos habituados a trabajar.

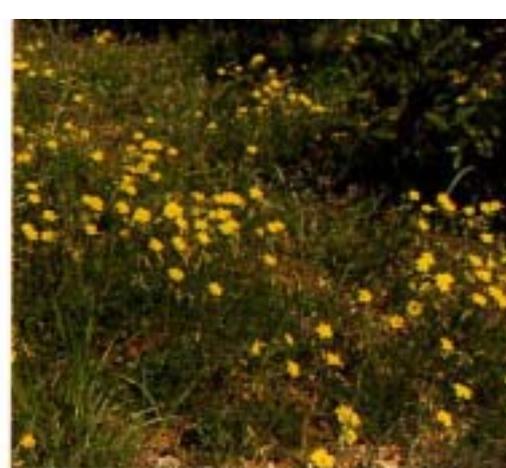
Esto es necesario para poder abordar los problemas agrarios desde una nueva perspectiva que los conciba como una consecuencia, no solamente de influencias agronómicas, sino también con dependencias sociológicas, culturales, ...

#### **LA AGRICULTURA PRODUCTIVISTA**

Nuestros agrosistemas convencionales modernos, se caracterizan, al igual que la mayoría de los países desarrollados, por una fuerte presencia de insumos (abonos, insecticidas, semillas, injertos, etc.), que se requieren para desarrollar la actividad productiva, y por una falta de biodiversidad funcional (monocultivos, ausencia de setos, reducción de flora espontánea, ... ) que provoca generalmente una pérdida de estabilidad productiva frente a los distintos "estres" (plagas, enfermedades, vientos, sequía, etc.) a los que han de hacer frente los cultivos durante el proceso productivo.

Todos sabemos que, en los últimos años, hemos ido incrementando progresivamente la cantidad de abonos químicos en detrimento de las aportaciones orgánicas, olvidando que con ello, provocábamos un deterioro importante de la "fertilidad" de nuestros suelos y, sin quererlo, hemos contaminado nuestros acuíferos a niveles "insostenibles". Los insecticidas y fungicidas disminuyeron numerosos problemas, pero provocaron directamente otros, al generar resistencias indeseadas y al desequilibrar los espacios, induciendo la aparición de nuevas plagas ...

La utilización generalizada de herbicidas, el asfaltado de caminos, la cubrición de acequias, la desaparición de cientos de kilómetros de setos, la sustitución de las variedades autóctonas con una amplia variabili-



**Oxalis**

**Funciones:** Prevención de Phytophthora. Control de "malas hierbas". Refugio invernal de arañas y sus depredadores (fitoseídos). Acidificante de terrenos calizos.

### *El alto uso de insumos y la falta de biodiversidad provocan una pérdida de estabilidad productiva.*

dad genética, por híbridos más productivos pero genéticamente más homogéneos ... ha supuesto una simplificación, una pérdida de biodiversidad, y en consecuencia una pérdida de estabilidad de nuestros sistemas productivos a nivel global, como unidad, en la que se mantienen interrelacionados todos los cultivos y parcelas.

Especialmente en horticultura, hemos alcanzado unos niveles de dependencia de insumos, que elevan los costes de producción a cotas que requieren unas altas producciones para poder rentabilizar la propia actividad. Todo ello, en el marco creado por una parte de problemas fitopatológicos, especialmente virosis, que limitan los potenciales productivos de algunos cultivos a niveles "insostenibles", y por otra con una población agraria envejecida que empieza a perder sus señas de identidad.

Recordemos una vez más, que los sistemas agrarios valencianos, fueron diseñados por los árabes hace más de quinientos años, sobre dos

pilares fundamentales: una obsesión por el aprovechamiento del agua, y un diseño en mosaico de las parcelas de cultivos, que se ha podido mantener hasta ahora, a pesar de que de estos sistemas solamente se han destacado los inconvenientes que provoca, elevando y dificultando la mecanización y, en consecuencia, elevando los costes de producción. Sin embargo, se ha olvidado la función que desempeña esta micro parcelación en el mantenimiento de la biodiversidad, así como en la estabilización de los sistemas productivos, y en consecuencia en el importante papel que juegan dificultando la propagación de plagas y enfermedades.

Además, también hemos olvidado que estos pilares, agua y biodiversidad, sirvieron para desarrollar un sistema modélico de producción que sintetizaba e integraba la ecología, la estética y la tecnología. Estos hilos conductores sirvieron para que paralelamente se fueran desarrollando una escala de valores éticos: responsabilidad (los sistemas de riego presuponen una alta dependencia de los regantes de cotas más altas) solidaridad (ir a "tornes") y tolerancia (el Tribunal de las Aguas, como entidad emblemática de diálogo).

*Pistacea lentiscus L.*

Se ha encontrado una gran proporción de arañas y fitoseoides en sus brotes durante los meses de invierno.



## *Una estrategia realista para conseguir productividad agrícola sostenible requiere combinar técnicas tradicionales y modernas.*

Resulta curioso que estos ejes direccionales, y el desarrollo de estos valores, constituyan los objetivos de los modernos programas escolares, de renovación pedagógica.

### PROCESO DE CONVERSIÓN

El profesor Altieri, propone que el proceso de conversión desde un manejo convencional de altos insumos a un manejo de bajos insumos externos, sea un proceso gradual en el que se deben recorrer al menos cuatro fases:

- La primera correspondería a la retirada progresiva de productos químicos.
- La segunda, implicaría la racionalización del uso de agroquími-

cos mediante la puesta en marcha de programas de Producción Integrada.

- La tercera, sería la utilización de tecnologías alternativas de baja dependencia exterior.

- La última fase supondría un rediseño de los sistemas agrícolas en los que sea factible mantener la propia fertilidad del suelo, la regulación natural de las plagas y la producción sostenida de los cultivos.

Una estrategia realista para conseguir productividad agrícola sostenible requiere combinar elementos técnicos tradicionales y modernos, y exige algo más que una simple modificación o adaptación de los sistemas y tecnologías existentes. Requiere una apuesta por el desarrollo mediante la constitución de equipos interdisciplinares, de especialistas, que asuman visiones globales, con capacidad para integrar en sus planteamientos, sanidad y consumo, educación y escuela, agronomía y ecología, ...

De ahí, que la propia organización OILB, enfatice en recordar que:

🌱 *La Producción Integrada no es una mera combinación del Control Integrado de Plagas con otros*

*Thymelaea hirsuta*

Sus pequeñas flores, sirven de refugio en los meses de invierno de depredadores de Trips Tabaci (cebolla) y Frankliniella occidentalis (hortícolas), como los antocoridos (ORÍUS).





*Rosmarinus officinalis*

Las flores de romero sirven durante el invierno de recursos nutritivos para numerosos coccinellidos y antocoridos (ORIUS), depredadores de trips y pulgones.

elementos tales como la fertilización o las medidas agronómicas. Al contrario, se basa en la regulación de los propios agrosistemas, conservando los recursos naturales.

☀ *Los agricultores y ganaderos que pongan en marcha estos programas, deben ser puestos al día periódicamente, para que puedan constituirse en auténticos protagonistas del desarrollo agrario.*

☀ *Los ciclos de nutrientes deben ser equilibrados y las pérdidas minimizadas, mediante el reciclado de los desechos de la explotación.*

☀ *La fertilidad intrínseca del suelo debe ser conservada y aumentada, mediante la utilización de técnicas respetuosas, aportaciones orgánicas y la práctica del compostaje en montón o superficie.*

## CONCLUSIONES

Es precisamente esta característica de parcelas en mosaico, la que constituye una de las características determinantes para abordar los programas de Producción Integrada con ventajas respecto a nuestros competidores. Efectivamente, una de las características histórica de la agricultura valenciana ha sido su capacidad para convertir los "factores limitantes" en "señas de identidad" y en ventajas en cuanto a "capacidad de adaptación", casi inmediata, a las exigencias de los mercados, a las posibilidades climáticas, a las potencialidades de sus tierras y a las capa-

## Se ha demostrado que numerosos cultivos pueden efectuarse con mínimos o ningún tratamiento pesticida.

tidades de sus aguas.

La diversificación de nuestros sistemas productivos de una manera casi anárquica, (los campos y los huertos, se van mejorando mediante obras e instalaciones, o mediante injertos y doblados, transformaciones, asociaciones en las plantaciones jóvenes, etc.) es justamente la que actúa como factor de estabilización "fitopatológica" de plagas y enfermedades que, de haber encontrado grandes plantaciones homogéneas, proliferarían de forma muy distinta y más fácilmente que en la actualidad.

Durante la puesta a punto de los programas de Producción Integrada, hemos podido comprobar desde el Servicio de Sanidad Vegetal cómo estos factores de estabilidad están aún presentes en nuestros agrosistemas a pesar de los numerosas intervenciones desequilibrantes que han soportado en los últimos años.

La aplicación de éstos programas en numerosas Cooperativas - ADV y empresas del sector, ha servido para ratificar cómo numerosos cultivos pueden realizarse habitualmente con

mínimos tratamientos, incluso a veces, sin ninguno.

El éxito ante nuestros competidores en el desarrollo de los Programas de Producción Integrada será posible en la medida que seamos capaces de aplicar acciones que pongan a disposición de los mercados productos distintos, que sean los de mayor valor y calidad, que sean producidos con técnicas que minimicen sus gastos, pero que también minimicen el impacto ambiental. Esto conlleva poner en marcha paralelamente, líneas de investigaciones y estudios que valoren la importancia funcional para la sanidad de los cultivos de:

■ **Los setos** como refugio de insectos útiles, como cortavientos, como favorecedores de la infiltración del agua, como frenantes de la erosión (la Unión Europea dispone de una línea de ayudas para implantación de setos).

■ **Las cubiertas vegetales** como alternativa a los herbicidas, como mejoradoras de la estructura del suelo, como enriquecedoras de elementos minerales, como abonado en verde, ...

■ **Las rotaciones** como diversificación en el tiempo, como complementariedad en la extracción de recursos y en la exploración del suelo.

El desarrollo de los Programas de Producción Integrada, servirá en definitiva para evaluar si nuestra histórica capacidad de adaptación a los mercados y a las innovaciones culturales y tecnológicas, sigue aún estando vigente.

### Seto de baladre

*Nerium oleander*: además de servir de cortaviento, emite compuestos repelentes de algunos insectos de trips. Sus flores actúan como atracción de auxiliares en busca de sus proteínas.



### Seto de adelfa

Además de servir de cortaviento, emite compuestos semejantes a la digitalina que actúan de repelente de insectos. Sus flores sirven de refugio a numerosos auxiliares.

