

Desarrollo de un centro de experimentación y producción de germoplasma para la agricultura ecológica en Andalucía

J.J. Soriano Niebla*, M. Figueroa Zapata, G.I. Guzmán Casado*** & E. Avila Cano*****

**Centro de Investigación y Formación Agraria «Las Torres y Tomejil». Dirección General de Investigación Agraria. Consejería de Agricultura y Pesca. Junta de Andalucía. Apartado Oficial. Alcalá del Río. 41200 Sevilla.*

***Sociedad Cooperativa «La Verde». c/. Vista Hermosa, 37. Villamartín. 11650 Cádiz.*

****Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. Escuela Técnica Superior de Ingenieros Agrónomos y de Montes. Universidad de Córdoba. Apartado 3048. 14080 Córdoba.*

ABSTRACT

The region of Arcos de la Frontera have a great ecological diversity, because it is situated in an ecotonic zone. This biodiversity has been used by local farmers, generating a great pool of varieties that have been cultivated for a long time. In the 70's, the modern agricultural practices beside a generalized cereal crops cultivation in the region, caused the lost of the greater part of this diversity.

In collaboration with the SCA «La verde» of Villamartin (Cádiz, Spain) and the Sindicato de Obreros del Campo of Andalucía, we are developing a project in order to recover seeds and knowledge about tilling. At present, we are growing more than 60 varieties of vegetables, cereals and legumes in our organic farm. We intend farmers to have more autonomy to choose folk crop varieties instead of the commercial ones. Conservation in situ becomes essential for small-scale farmers if they want to adopt organic farming practices.

RESUMEN

La comarca de Arcos de la Frontera posee una gran diversidad biológica, debida a su localización en una región ecotónica. Esta biodiversidad ha sido utilizada por los agricultores locales, generando una gran cantidad de variedades que han sido cultivadas durante un largo periodo de tiempo. En los años 70, las prácticas agrícolas modernas junto al cultivo generalizado de cereales en la comarca, han causado la pérdida de la mayor parte de esta diversidad.

En colaboración con la SCA «La Verde» de Villamartín (Cádiz) y el Sindicato de Obreros del Campo, estamos desarrollando un proyecto para recuperar las semillas y su conocimiento asociado. Actualmente, estamos cultivando más de 60 variedades de hortalizas, cereales y legumbres en nuestra finca de agricultura ecológica. Pretendemos que los campesinos tengan una mayor autonomía para elegir variedades tradicionales frente a las comerciales. La conservación in situ es esencial para los pequeños agricultores que quieran desarrollar una práctica agrícola ecológica.

INTRODUCCIÓN

Una de las manifestaciones de la actual crisis ecológica en la que se desenvuelven las sociedades industrializadas es la preocupación por la utilización racional de los recursos agotables. Aunque el debate se centró originalmente en los recursos energéticos, en los últimos años podemos observar un creciente interés en la preservación de la biodiversidad, especialmente de la diversidad agrícola (Pimentel *et al.*, 1992, UNCED 1993). Este interés deriva de la constatación del proceso de erosión genética al que se ven sometidos los agrosistemas tradicionales por la sustitución sistemática de las variedades locales por otras mejoradas, especialmente a partir de la implementación de la Revolución Verde (Anderson *et al.*, 1989; Fowler & Mooney, 1990; Keystone Center, 1991).

Frente a este proceso los pequeños agricultores se han defendido conservando cierta cantidad de sus propias semillas y el conocimiento asociado a su uso, lo que les ha permitido obtener una producción más diversificada, estable y adaptada a los recursos y necesidades locales (Brush, 1991; Thurston, 1992).

El diseño de tecnologías que den respuesta a las necesidades locales y el desarrollo de prácticas específicas como las de agricultura ecológica se ven apoyadas por el estudio de los agroecosistemas tradicionales (Altieri 1991), por lo que creemos que la existencia de un centro de experimentación y producción de germoplasma basado en la recuperación y adaptación de las variedades tradicionales y su uso, contribuirá al desarrollo de la agricultura ecológica en Andalucía.

ORIGEN DEL PROYECTO

La cooperativa «La Verde» de Villamartín tiene su origen en 1987, cuando un grupo de jornaleros vinculados al Sindicato de Obreros del Campo (SOC) decide organizarse para superar la situación de precariedad laboral en la que habían vivido hasta el momento.

Ya desde el principio intentan hacer realidad sus deseos de producir respetando el medio ambiente, integrando en plano de igualdad a las mujeres de la cooperativa,

preocupándose por recuperar técnicas de cultivo tradicionales y en transmitir los conocimientos generados. Intentando crear un espacio de resistencia a los sistemas técnicos, comerciales y financieros de dependencia en los que se desenvuelve la agricultura europea de hoy (Van der Ploeg, 1993).

El planteamiento de agricultura ecológica surgió en los debates de los jornaleros de Villamartín, no como una adhesión voluntarista a una teoría de moda, sino como resultado de la adaptación de este grupo de personas a las circunstancias en las que se encontraban. Eran agricultores con experiencia previa en la agricultura convencional productivista, donde habían sido mano de obra con jornal en las últimas décadas, y donde conocían sus efectos negativos sobre la salud y el medio ambiente. A nivel socio-económico era precisamente la agricultura convencional la que no les garantizaba la posibilidad de supervivencia. La necesidad de potenciación de este sector les llevó rápidamente a integrarse en el Comité Andaluz de Agricultura Ecológica (CAAE).

La cooperativa conserva desde el principio la voluntad de no rehuir de los problemas socioeconómicos o medio ambientales que se les plantea, trabajando continuamente en la búsqueda de soluciones de tipo técnico. Su práctica tiene como base el convencimiento de que la relación del agricultor ecológico con el medio en el que actúa tiene una base compleja, diferente de la manera convencional, que explota los recursos según unos esquemas de rendimiento ajena a la lógica del entorno concreto y en gran parte, dependiente de ayuda técnica abstracta. En la agricultura ecológica prima la inserción en un equilibrio que exige profundos conocimientos de la realidad local, entendiendo el todo como un proyecto globalizador que influye en el paisaje, el agua, la fauna y flora de la zona (Baldock *et al.*, 1993; Bernáldez, 1991; Díaz Pineda, 1994).

Ha ayudado mucho a no perder esta visión global el contacto con otros proyectos en marcha y la continua búsqueda de información y su contrastación práctica. La misma cooperativa se ha convertido en un centro de formación ecológica para jóvenes en el que se han impartido cursos y celebrado jornadas y encuentros. Estableciéndose asimismo, una relación estable de investigación y cooperación con diversas personas e instituciones. Gran parte de la preocupación de la cooperativa se dirige a desarrollar sistemas de control de plagas, enfermedades y desarrollo de flora arvense, así como estrategias de equilibrio basadas en la diversificación, rotaciones y establecimiento de ciclos cerrados.

El avance no solo se ha dado en el sector productivo. En la línea de relación productor/consumidor se ha logrado una estructura propia que refuerza la producción y el consumo dentro de un esquema de desarrollo endógeno. Hay que destacar la renuncia al mercado convencional, comercializando los productos de forma directa en un 100 %, con predominio de la venta en el mercado local y complementándola con la venta a través de asociaciones de consumidores de reciente creación que se plantean una integración diferente de lo urbano con lo rural. Para «La Verde» es importante que la alimentación ecológica sea un derecho para todo el mundo, no

limitándose a mercados accesibles solo a la clase media urbana con un determinado nivel económico.

En cuanto a los recursos materiales la cooperativa cuenta en la actualidad con 5 puestos de trabajo fijo, con una disponibilidad de 13 ha de tierra, de las que 6 ha son de regadío, 5 ha de cultivo herbáceo de secano y 2 ha de pastizal. Hay instalada media ha de invernaderos y un sistema de riego por goteo.

El proyecto de Centro de Experimentación y Producción de Germoplasma surge una reflexión de la cooperativa, contando desde el principio con el apoyo del Instituto de Sociología y Estudios Campesinos (ISEC) de la ETSIAM de la Universidad de Córdoba y posteriormente de personal del CIFA «Las Torres y Tomejil» de la DGIA de la Junta de Andalucía. La reflexión toma como base cuatro líneas de actuación convergentes:

–Diversificar las fuentes de financiación de la cooperativa, creando un mercado alternativo de semilla ecológica.

–Aprovechar el bagaje de conocimiento y material recuperado durante los años de funcionamiento de la cooperativa, potenciando su uso como garantía de preservación.

–Aumentar la biodiversidad en la propia finca, incluyendo plantas silvestres de la zona como forrajeras y abono verde.

–Ofrecer la posibilidad al sector de la agricultura ecológica de utilizar semillas de variedades tradicionales, con la garantía que le confiere su larga pervivencia en la zona y la recuperación de características culturales y organolépticas excepcionales.

La ubicación de la finca, a orillas del río Guadalete en su curso alto, la hace idónea para el desarrollo de un proyecto de preservación de la biodiversidad agrícola. La comarca de Arcos de la Frontera es una zona ecotónica, situada entre la campiña gaditana y la serranía de Grazalema, estando sometida, como consecuencia de los efectos del mar, los vientos de levante y las borrascas atlánticas, a un gradiente muy acentuado de humedad en la dirección SO-NE, lo que la dota de una extraordinaria riqueza genética.

Esta riqueza ha sido aprovechada con éxito a lo largo de la historia por los numerosos pueblos que han poblado la comarca, generando una amplia diversidad de cultivos y usos que se han mantenido hasta fechas recientes (Remmers, 1993). Sin embargo, la extensión de los modernos sistemas agrícolas a partir de los años setenta y, sobre todo, la generalización de la cerealicultura, el abandono de los sistemas de huertos periurbanos y los de los pequeños valles de montaña, así como el despoilamiento del medio provocado por los procesos migratorios, han conducido a una brusca pérdida de gran parte de la diversidad genética y del conocimiento local asociado a ella. Proceso, por desgracia, común a muchas zonas rurales y considerado como enfermedad ecosistémica (Sevilla Guzman & González de Molina, 1993)

Tabla 1. Listado de variedades tradicionales cultivadas en la SCA «La Verde»

Cultivo	Procedencia	Nombre local
Acelga	Villamartín	A. de penca blanca
Alcaucil	«	—
Apio	Arcos de la Fra.	—
Berengena	Villamartín	B. negra
«	«	B. blanquiverde
Calabacín	Gaidovar	C. verde
«	Benamahoma	C. verde oscuro
Calabaza (10 var.)	—	C. Roteña y otras
Cardos	Villamartín	C. verde
Cebolla	«	C. blanca
«	«	C. roja morada
Espinacas	—	—
Guindilla	—	—
Guisantes	Villamartín	G. del francés
«	Jerez de la Fra.	G. blanco
Habas	Villamartín	—
«	«	H. negra
Judía	Costa noroeste	J. bucle (MA)
«	Grazalema	J. rugosa (MA)
«	«	J. hinchona (MB)
Lechuga	Villamartín	L. oreja mulo
«	El Bosque	L. arrepollada
«	Alemania	L. roja
«	Sanlúcar de Bda.	L. Rubia
Melón	Serranía de Ronda	M. blanco
«	Zahara sierra	M. negro
«	«	M. calabaza
«	«	M. aguardientazo
«	Grazalema	M. de entutorar
Pepino	«	—
Perejil	—	—
Pimiento	Sanlúcar de Bda.	P. cornicabra
«	Grazalema	P. tres cascós
«	«	P. picante punta fina
Rábano	Villamartín	—
Tomate	«	T. rosita
«	«	T. coronil
«	Grazalema	T. corazón de toro
«	Serranía de Ronda	T. de pera
«	«	T. gigante

Gracias al interés demostrado por los miembros de la cooperativa, se ha logrado recuperar aproximadamente 47 variedades de hortalizas tradicionales de la comarca (Tabla 1), y una parte importante del conocimiento asociado a ellas. Estas variedades de encontraban en un inminente peligro de desaparición, ya que sobrevivían en pequeños huertos manejados por personas de avanzada edad. El destino de las semi-

llas no ha sido quedar almacenadas, sino ser la base de la producción y comercialización de la cooperativa, lo que significa la mejor garantía para su conservación (Cleveland *et al.*, 1994).

Respecto al actual mercado andaluz de agricultura ecológica hay que destacar que, aunque de dimensiones modestas, es uno de los más dinámicos del estado. El subsector hortícola, al que va dirigido fundamentalmente la oferta de semillas, es poco importante en cuanto a número de explotaciones, pero globalmente supone algo más del 40 % del total del mercado ecológico. Hay que considerar también que el grueso de las ventas en las asociaciones de consumidores se basan en estos productos y que es el que más autonomía proporciona al productor, dada la importancia de la venta directa y el reducido volumen de las exportaciones.

En cualquier caso la oferta de semillas no se restringe sólo al subsector hortícola, sino que abarca a las explotaciones de secano (cereales y leguminosas), ganadería (mejora de pastos), abonos verdes y cubiertas vegetales para cultivos arbóreos.

MARCO NORMATIVO

Un capítulo aparte merece el marco legal actual, que significa hoy por hoy el mayor escollo con el que se encuentran todos los proyectos encaminados a la preservación de la biodiversidad agrícola.

Tanto en la legislación autonómica, como en la estatal y comunitaria hacen muy difícil cualquier iniciativa vinculada a la biodiversidad, condenándola a una situación de marginalidad o alegalidad.

La actual legislación sobre producción y comercialización de semillas exige determinados criterios de homogeneidad y pureza varietal, además de prohibir la comercialización de variedades que no se encuentren previamente registradas (Ley 11/1971, de 30 de marzo, de Semillas y Plantas de Vivero. R.D. 442/1986, de 10 de febrero, legislativo por el que se modifica la ley anterior). Estos requisitos chocan frontalmente con la realidad de las variedades tradicionales, ya que por su propia naturaleza estas no son homogéneas ni poseen pureza varietal, ni se encuentran registradas, sino más bien en peligro de desaparición. Además estas características no son de especial interés ni para los productores ni para los consumidores de agricultura ecológica (Aguirre & López Rivas, 1993), por lo que es necesario hacer una reflexión desde el sector, y presionar para que el mercado de variedades para la agricultura ecológica transcurra por otro tipo de cauces legales y comerciales.

La realidad a nivel europeo e internacional no es más halagüeña, dada la cada vez mayor presión de las multinacionales para lograr la legalización de las patentes sobre seres vivos, dando un paso definitivo hacia la privatización de los recursos genéticos. Aunque en el Parlamento Europeo fue rechazada el pasado 1 de marzo de 1995 la pro-

puesta de directiva sobre patente de seres vivos, estas patentes son válidas en EE.UU. desde el fallo del Tribunal Supremo en 1980, circunstancia esta que hace que el futuro se presente incierto.

Frente a todo esto creemos que es importante incidir en el espíritu y la letra del Convenio sobre Biodiversidad Biológica (Cumbre de Rio de Janeiro), que finalmente fue ratificado por España en noviembre de 1993 (BOE 1-2-94), cuyos objetivos son «la conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes y la participación justa y equitativa en los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos mediante, entre otras cosas, un acceso adecuado a esos recursos y una transferencia apropiada de las tecnologías pertinentes...»

También queremos sumarnos al compromiso de Leipzig con la Biodiversidad en la Agricultura, que en el documento aprobado el pasado 16 de Junio de 1996 «Hacia un plan de acción de los pueblos», reclama los derechos de los agricultores y consumidores a la diversidad y seguridad alimentaria.

PERSPECTIVAS DE FUTURO

En la actualidad el trabajo de la cooperativa se está centrando en la creación de una red de productores que, en base a un gradiente de altitud, permita abarcar el territorio comprendido entre la serranía y la costa, con el consiguiente escalonamiento de la producción y aprovechar las ventajas que supone las variaciones microclimáticas en la gestión de la biodiversidad.

A nivel estatal e internacional se están estableciendo contactos con otras entidades e instituciones con intereses comunes, destacando la participación en la red ECCE (European Cooperative & Community Exchange), cuyo segundo encuentro se celebró en Cádiz en Abril de este año.

El centro de experimentación y producción de germoplasma se encuentra en la actualidad en una fase de crecimiento de la cantidad y calidad de los recursos. Aunque se continúa la labor de recuperación de variedades en la comarca, se ha ampliado la fuente de material mediante contacto con instituciones encargadas de mantener las colecciones históricas de germoplasma. Estamos a la espera de varias partidas de semillas procedentes del Centro de Recursos Fitogenéticos del Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria (CRF-INIA) del Ministerio de Agricultura y de la Cátedra de Genética de la ETSIA de la Universidad Politécnica de Valencia. Con sus aportaciones se sumarían a las variedades ya cultivadas otras 14 nuevas variedades de cereales, 16 de leguminosas y 67 de hortalizas. Estas variedades tienen todas su origen en la comarca y fueron recogidas en su día y conservadas en los bancos de germoplasma.

A todo esto hay que añadir la coyuntura positiva que supone el fin de la larga sequía que ha padecido Andalucía y que ha supuesto un gran obstáculo para la reali-

zación del proyecto. Como contrapartida se ha aprovechado esta situación para la construcción de una balsa que permite la instalación de un sistema de riego por goteo, mejorando sustancialmente la autonomía de la finca.

REFERENCIAS

- Aguirre, I. & López Rivares, E.P., 1993. *Estudio de viabilidad de diferentes alternativas de comercialización y su puesta en marcha*. Proyectos concertados I+D (Inédito). UAGA Puerta de Córdoba, ptal. 1; Sevilla.
- Altieri, M., 1991. ¿Por qué estudiar la agricultura tradicional? *Agroecología y Desarrollo* 1, 16-36. Consorcio Latinoamericano para la Agroecología y el Desarrollo (CLADES). Santiago de Chile.
- Anderson, J.R. & Hazell, P.B.R. eds., 1989. *Variability in Grain Yields: Implications for Agricultural Research and Policy in Developing Countries*. Johns Hopkins University Press; Baltimore.
- Baldock, D., Beaufoy, G.; Bennet, G. & Clark, J., 1993. *Nature conservation and new directions in the common agricultural policy*. Institute for European Environmental Policy; Arnhem.
- Bernáldez, F.G., 1991. *Diversidad biológica, gestión de ecosistemas y nuevas políticas agrarias*. Diversidad Biológica/Biological Diversity. SCOPE-Fundación Areces-ADENA/WWF; Madrid.
- Brush, S.B., 1991. A farmer-based approach to conserving crop germplasm. *Econ.Bot.* 45, 153-165
- Cleveland, D.A., Soleri, D. & Smith, S.E., 1994. Do folk crop varieties have a role in sustainable agriculture? *Bioscience* 44, 740-751.
- Díaz Pineda, F., 1994. Ecología de los sistemas agrarios. En *Prácticas agroecológicas para una agricultura de calidad* (Actas del I congreso de la SEAE); Toledo. pp 5-17.
- Fowler, C. & Mooney, P., 1990. *Shattering: Food, Politics and the Loss of Genetic Diversity*. University of Arizona Press; Tucson.
- Keystone Center, The, 1991. Final Consensus Report: *Global initiative for the security and sustainable use of plant genetic resources*. Oslo Plenary Session. Genetic Resources Communications Systems; Washington.
- Pimentel, D., Stachow, U., Takacs, D.A., Brubaker, H.W., Dumas, A.R., Meaney, J.J., O'Neal, J.A.S., Onsi, D.E., & Corzilius, D.B., 1992. Conserving biological diversity in agricultural/forestry systems. *BioScience* 42, 354-362.
- Remmers, G., 1993. Agricultura tradicional y agricultura ecológica: vecinos distantes. *Agricultura y sociedad*, 66, 201-220.
- Sevilla Guzmán, E. & González de Molina, M., 1993. *Ecología, campesinado e historia*. La Piqueta; Madrid. pp 44-46.

- Thurston, H.D., 1992. Sustainable Practices for Plant Disease Management in *Traditional Farming Systems*. Westview Press; Boulder Colorado EEUU.
- United Nations Conference on Environment and Development (UNCED), 1993. Agenda 21: Programme of Action for Sustainable Development. United Nations Department of Public Information. New York.
- Van der Ploeg, J.D., 1993. El proceso de trabajo agrícola y la mecanización. En *Ecología, campesinado e historia* (E. Sevilla Guzmán & M. González de Molina, eds.) La Piqueta; Madrid.

Anexo 1. Listado de variedades tradicionales solicitadas a centros de recursos fitogenéticos.

Cultivo	Procedencia	Nombre local
Avena	Vejer de la Fra.	—
«	Jerez de la Fra.	—
Cebada	Espera	—
«	Villamartín (3 var.)	—
«	Olvera (2 var.)	—
«	Bornos (3 var.)	—
Trigo	— (2 var.)	—
«	Jerez de la Fra.	—
Garbanzos	Alcalá de los Gazules	—
«	Vejer de la Fra.	—
«	Arcos de la Fra.	—
Judía	Algodonales	—
Guisantes	Vejer de la Fra.	—
«	Conil de la Fra.	—
«	« (El cerrillo)	—
«	Sanlúcar de Bda.	—
Habas	Arcos de la Fra.	—
«	Algar	—
«	Olvera (3 var.)	—
«	Villamartín	—
«	Algodonales. La muela	—
«	Setenil de las bodegas	—
Pepino	Benaocaz	Pepino del país
«	«	Pepino amarillo
«	Grazalema	Pepino del país
Brassica	Algeciras	Coliflor de Enero
«	Vejer de la Frontera	Col
«	Conil de la Frontera	Coliflor Morreña
Acelga	Benaocaz	Acelga del lugar
«	Tarifa	Acelga blanca
«	Vejer de la Frontera	Acelga
Berenjena	Benaocaz	Berenjena
«	«	Berenjena
«	Grazalema	Berenjena
«	«	Berenjena negra
Cucurbita	Benaocaz	Calabaza verrugosa

«	«	Calabacín, Pepina, Tapina
«	«	Calabaza verrugosa
«	«	Calabaza normal, no verrugosa
«	«	Calabaza no verrugosa
«	«	Calabacín, Tapina
«	Grazalema	Calabaza verrugosa
«	«	Calabacín del país
«	«	C. cabello de angel
«	«	Calabaza de cidra
Rábano	La Línea de la Concepción	Rabanito
«	Benaocaz	Rábano
«	Vejer de la Frontera	Rábano largo
Cebolla	Benaocaz	Cebolla fuerte
«	Grazalema	Cebolla
Pimiento	Los Barrios	Pimiento tres cascós
«	Benaocaz	Pimiento largo
«	«	«
«	«	«
«	«	Pimiento morrón
«	«	Pimiento largo
«	Grazalema	Pimiento malagueño
«	«	Pimiento morrón
«	«	Cercilla grande
«	«	Cercilla chica
«	«	Pimiento cuatro cascós
Lechuga	Cádiz	L. negra de invierno
«	Vejer de la Frontera	L. negra
«	Grazalema	Lechuga
«	Benaocaz	Lechuga del país
Tomate	Benaocaz	Tomate caqui
«	«	Tomate corazón de toro
«	«	Tomate corriente
«	« (3 var.)	—
«	Grazalema	Tomate
«	Vejer de la Frontera	Tomate morado
«	Rota	Tomate roteño
«	«	«
Sandía	Ubrique	Sandía
«	Benaocaz	Sandía blanca
«	Tarifa	Sandía larga
Melón	Benaocaz	Melón tavisna
«	«	Melón escrito
«	« (4 var.)	Melón
«	Grazalema	Melón
«	Arcos de la Frontera	Melón verde oloroso
«	«	Melón amarillo
«	«	Melón escrito oloroso
«	«	Melón amarillo