

Recuperación de variedades locales de hortalizas para su cultivo ecológico

J. J. Soriano Niebla*, **G. I. Guzmán Casado****, **S. F. García Jiménez****, **M. Figueroa Zapata***** y **A. Lora González******.

*CIFA "Las Torres y Tomejil". Apartado Oficial. Alcalá del Río. 41200 Sevilla.

**ISEC. ETSIAM. Apartado 3048. 14080 Córdoba.

***SCA "La Verde" Vista Hermosa, 37. Villamartín. 11650 Cádiz.

****Jardín Botánico de Córdoba. Avda. Linneo s/n. 14004 Córdoba.

ABSTRACT

Since 1990, organic farming has seriously grown in Andalucía. Organic horticulture is economic and socially important because labour requirements and premium prices are higher. The lack of organic vegetable seeds is one of the main problems in horticultural farming, the seed normative has been delayed and farmers are sowing conventional varieties. This variety has been developed to be grown in soils and weather conditions far from the mediterranean. In La Verde (Villamartin) we have characterized and evaluated the potential of the cultivation and commercialization of several landraces of vegetables from the Cadiz province (aubergine, tomato, pepper, watermelon, melon and pumpkin). The seeds were supplied by the Germoplasm Bank of Valencia University. The work of characterizing the varieties was done using morphological and agronomic descriptors from different sources (IBGPR, INIA, quality standards...). While characterizing varieties we also conducted research into the potential of their cultivation, using management criteria of the local farmers. This has been done respecting traditional knowledge on the cultivation and uses in the region. Finally we have evaluated the level of acceptance of these varieties by the consumers of these kind of products. This knowledge is specially important for the introduction of new vegetable varieties in the organic farming system and market.

RESUMEN

El sector de la agricultura ecológica en Andalucía ha experimentado un importante proceso de expansión en los últimos años. La horticultura ecológica, a pesar de ocupar un lugar menor en cuanto a la superficie total, posee una importancia específica social y económica, debido al alto valor unitario de los productos, así como a su capacidad de creación de puestos de trabajo. Uno de los mayores problemas agronómicos

que enfrenta la horticultura es la carencia de semillas de origen ecológico, lo que obliga al sector a aplicar continuas moratorias en la aplicación de la normativa y a recurrir a semillas de variedades convencionales que han sido desarrolladas para su cultivo en condiciones y lugares muy alejados a las prácticas hortícolas ecológicas aplicables en el ámbito mediterráneo. En la SCA La Verde de Villamartín, y a partir de diferentes especies de hortalizas (berenjena, tomate, pimiento, sandía, melón y calabaza) procedentes del Banco de Germoplasma de la Universidad Politécnica de Valencia y con origen en la provincia de Cádiz hemos realizado un trabajo con el objetivo de efectuar la determinación varietal en base a descriptores agronómicos de diferente origen (IBGPR, INIA, etc.), la valoración en base a los criterios desarrollados por agricultores locales, la información de cultivos y usos persistentes en la zona y la aceptación por parte de los consumidores habituales de hortalizas ecológicas. Como resultado de este trabajo hemos obtenido un importante recopilación del conocimiento de cultivo de variedades locales de hortalizas en la sierra de Cádiz, la caracterización de variedades desaparecidas en la zona en base a descriptores agronómicos y a la valoración efectuada por los horticultores y los criterios de elección manejados por los consumidores habituales de este tipo de productos. Este conocimiento es especialmente interesante para evaluar la potencialidad de introducción de nuevas variedades de hortalizas para su producción y comercialización en el sector ecológico.

EL PROCESO DE EROSIÓN GENÉTICA

Una de las manifestaciones de la actual crisis ecológica, en la que se desenvuelven las sociedades industrializadas, es la preocupación por la utilización de los recursos agotables. Aunque originalmente el debate se centró en los recursos energéticos, en los últimos años podemos observar un creciente interés por la preservación de la biodiversidad, especialmente la agrícola, este interés deriva de la constatación del proceso de erosión genética al que están siendo sometidos los agrosistemas tradicionales por la sustitución de las variedades locales por otras “mejoradas”, especialmente a partir de la implantación de la “Revolución Verde”.

Según estimaciones de la FAO, cada año se pierde una media de 50.000 variedades de interés para el sector agrario (Hobbelink, 1992). Aunque en España no existen estudios rigurosos al respecto, sí sabemos que el problema es también importante a partir de algunas estimaciones que se han hecho a sobre la evolución del número de variedades de cereales cultivadas (García López, 1997).

En el sector hortícola la realidad no es esencialmente diferente: basta comparar los datos de los bancos de germoplasma, en los que se recogen más de 4.000 registros de hortalizas diferentes, con los datos del Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, en los que las variedades aceptadas para su comercialización en los últimos años se reducen a unos cientos, o, con más realismo aún, los catálogos de las casas comercializadoras de semillas, que considerando la totalidad de las empresas existentes en su conjunto no superan unas cuantas decenas de variedades en oferta.

Pero el problema no se reduce a la pérdida de variedades, también es un problema que está afectando a la estructura genética de los cultivos, ya que mientras el agricultor tradicional maneja “poblaciones” de individuos, la inmensa mayoría de la semilla comercializada en la actualidad son híbridos procedentes de parentales que han sufrido procesos de endogamia recurrente hasta reducirlos prácticamente a la total homogeneidad genética. Por lo tanto, no es fácil evaluar la bondad de un determinado cultivar tradicional según los rasgos fenotípicos expresados en una determinada situación, ya que podemos estar ignorando todo un abanico de posibilidades contenidas en su genotipo que le confieren rasgos cambiantes en respuesta a diferentes situaciones del medio.

Estos factores de variabilidad interna del cultivar son considerados beneficiosos desde la lógica del agricultor tradicional, dado que confiere estabilidad a las producciones. Por el contrario, para la agricultura modernizada, la heterogeneidad fenotípica es una causa para que un determinado cultivar se considere no apto para su comercialización. La actual legislación es, por esto, un factor decisivo a favor del proceso de erosión genética, ya que condiciona la comercialización de las variedades a su “uniformidad” intra e intergeneracional. Los individuos deben de ser completamente idénticos en un ciclo de cultivo y mantenerse como tales a lo largo de las generaciones e independientemente de los factores del medio.

UN PROYECTO DE CONSERVACIÓN DE RECURSOS

Siguiendo esta línea de trabajo, y con el objetivo general de hacer frente a la pérdida de recursos fitogenéticos autóctonos, recuperando y usando material local que se ha cultivado tradicionalmente, como base para el mantenimiento de la Biodiversidad “in situ”, conservando así un potencial genético existente apto para ser utilizado en agricultura ecológica. Se planteó la posibilidad de realizar unos ensayos con material recolectado en la provincia de Cádiz y cedido por el Banco de Germoplasma de la Universidad Politécnica de Valencia.

La realización de los ensayos se ha realizado en la SCA “La Verde” de Villamartín (Cádiz), desde donde surgió la necesidad de contar con material vegetal apto para el cultivo ecológico. A partir de la reflexión de la cooperativa sobre su dependencia del mercado convencional de semillas, que sólo ofrece un material caro y adaptado a condiciones de cultivo lejanas a las que ellos practican, se vio la necesidad de realizar un proyecto a largo plazo para la recuperación de variedades tradicionales. La idea, contó desde el principio con el apoyo del Instituto de Sociología y Estudios Campesinos (ISEC) de la Universidad de Córdoba, y posteriormente con algunos investigadores del CIFA “Las Torres-Tomejil” de la DGIA de la Junta de Andalucía. Ya desde el primer momento, se comprendió que un proyecto de estas características, para que tuviese éxito debería coordinar a agricultores, consumidores e investigadores agrarios.

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 ofrece su larga pervivencia en la zona y poder recuperar características organolépticas y culturales asociadas a estas variedades, en algunos casos casi olvidadas.

La ubicación de la finca, a orillas del río Guadalete en su curso alto, entre la campiña y la Sierra de Grazalema, la hace idónea para el desarrollo de un proyecto de estas características. La riqueza de la zona, ha sido aprovechada con éxito por los agricultores de la comarca a lo largo de la historia, generando una amplia diversidad de cultivares y usos que han sido mantenidos hasta fechas recientes, pero que actualmente algunos se encuentran en inminente peligro de desaparición. Gracias al interés mostrado por los miembros de la cooperativa, se ha logrado recuperar gran número de hortalizas tradicionales de la comarca y el conocimiento asociado a ellas (Soriano *et al.*, 1998).

Los objetivos concretos de este estudio son:

- Descripción de las variedades en base a una serie de descriptores botánicos y agronómicos previamente elaborados, ofreciendo material fotográfico de apoyo a estas descripciones.
- Valoración agronómica de las variedades con ayuda de agricultores expertos de la zona.
- Con toda la información obtenida, y con la realización de catas entre los consumidores, poner de relieve aquellas ventajas o inconvenientes que estas variedades pueden tener desde un punto de vista comercial.
- Recopilar información acerca de los usos y técnicas de cultivo de éstas y otras variedades de las mismas especies, que tradicionalmente se han cultivado en la zona.
- En el caso de los pimientos y las berenjenas, debido al reducido número de plantas obtenidas, sólo se procederá a la renovación de las semillas.

Finalmente, serán los miembros de la SCA “La Verde”, los que decidirán qué variedades pueden ser ya utilizadas directamente para su producción, y sobre qué variedades y características se va a seguir trabajando para su selección.

El marco teórico del proyecto de investigación es la Agroecología, y la metodología que lo contextualiza la Investigación Acción Participativa.

Sabemos que los ensayos realizados deben considerarse en un contexto muy concreto, tanto en el tiempo como en el espacio, ya que factores como la localización espacial de las plantaciones, las condiciones climáticas del año e incluso la presencia de varios tipos en una misma variedad, pueden alterar algunas conclusiones. Sin embargo, consideramos que lo importante de estos tipos de trabajos es poder ir concretando acciones para poner en funcionamiento una metodología práctica en la evaluación de material vegetal.

EL TRABAJO CON LAS VARIEDADES LOCALES

Este proyecto se ha centrado en un total de 21 variedades de hortalizas locales; seis de tomate, dos de berenjena, tres de pimientos, dos de sandía y ocho de melón (ver Tabla).

Descripción de las variedades

Para que cualquier recurso fitogenético pueda ser evaluado, es necesario disponer de información descriptiva que nos permita conocer sus características. Para eso, se han definido unos indicadores o descriptores, considerando como tales, cualquier característica que se considere importante y útil en la descripción de una variedad. A partir de listas de descriptores ya elaboradas para estas especies (fundamentalmente listas de bancos de germoplasma, centros de mejora y normas de calidad para estos productos), se han confeccionado unas fichas de campo que recogen aquellas características de fácil observación lo más ilustrativas posible de las diferencias entre las diversas variedades. Estas fichas son las que se han utilizado para la caracterización de las variedades, aunque estas descripciones se han complementado o contrastado con las opiniones de los agricultores y los consumidores (ver puntos Trabajo con agricultores y Trabajo con consumidores).

El trabajo que se desarrolla en este apartado es básicamente descriptivo, ha constado de las siguientes etapas:

- Definición de los descriptores empleados.
- Diseño del plan de muestreo, observación y cuantificación de los descriptores.
- Resultados y discusión.

Según su naturaleza, los descriptores que se han considerado se clasifican en:

- Cualitativos objetivos; referidos a características claramente contrastables, como tipo de crecimiento, forma de las hojas, de los frutos, ausencia o presencia de determinados caracteres, etc.
- Cualitativos subjetivos; ligados a una escala de percepciones, como olores, colores, etc.
- Cuantitativos; cuando las características son fácilmente medibles: pesos, tamaños, número de lóculos, etc.

Las características cualitativas se han descrito mediante apreciación global de todas las plantas, empleando escalas o dibujos de referencia. Para las descripciones de colores se ha usado como referencia un atlas de color y las cartas de colores PANTONE® Coated Color Chart.

Para cada característica cuantitativa se ha diseñado un muestreo específico.

VARIETADES DE TOMATE			
NOMBRE LOCAL	LOCALIDAD	CÓDIGO	Nº REGISTRO
Tomate Caquí	Benaocaz	AN-L-33	Nº 7154
Tomate Corazón de Toro	Benaocaz	AN-L-34	Nº 7155
Tomate Corriente	Benaocaz	AN-L-35	Nº 7156
Tomate	Grazalema	AN-L-36	Nº 7157
Tomate Morado	Vejer de la Frontera	AN-L-42	Nº 13820
Tomate Roteño	Pöta	AN-L-43	Nº 13821
VARIETADES DE BERENJENA			
NOMBRE LOCAL	LOCALIDAD	CÓDIGO	Nº REGISTRO
Berenjena	Benaocaz	AN-S-13	Nº 10078
Berenjena	Benaocaz	AN-S-14	Nº 10085
VARIETADES DE PIMIENTO			
NOMBRE LOCAL	LOCALIDAD	CÓDIGO	Nº REGISTRO
Pimiento Malagueño	Grazalema	AN-CA-60	Nº 9546
Pimiento Morrón	Grazalema	AN-CA-61	Nº 9547
Pimiento Cuatro Cascos	Grazalema	AN-CA-64	Nº 9641
VARIETADES DE SANDÍA			
NOMBRE LOCAL	LOCALIDAD	CÓDIGO	Nº REGISTRO
Sandía	Übrique	AN-CI-6	Nº 12735
Sandía blanca	Benaocaz	AN-CI-7	Nº 12901
VARIETADES DE MELÓN			
NOMBRE LOCAL	LOCALIDAD	CÓDIGO	Nº REGISTRO
Melón	Benaocaz	AN-C-60	Nº 4844
Melón Escrito	Benaocaz	AN-C-63	Nº 7893
Melón	Benaocaz	AN-C-64	Nº 7885
Melón	Grazalema	AN-C-66	Nº 4519
Melón Verde Oloroso	Arcos de la Frontera	AN-C-131	Nº 7228
Melón Amarillo	Arcos de la Frontera	AN-C-132	Nº 7495
Melón Escrito Oloroso	Arcos de la Frontera	AN-C-133	Nº 14012
Melón Amarillo	Arcos de la Frontera	AN-C-134	Nº 4577

TRABAJO CON AGRICULTORES

El hecho de trabajar con agricultores se justifica por varios motivos:

- En primer lugar, por la filosofía que inspira el proyecto, creemos que es necesario experimentar e ir hacia formas de desarrollo más participativas, partiendo de los recursos que existen localmente y siempre trabajando con los agricultores, que en definitiva son los verdaderos protagonistas en estos trabajos. En proyectos como éste, en los que se recupera material genético, existe un reconocimiento expreso al papel activo de los agricultores en el mantenimiento de la biodiversidad y aprovechamos la oportunidad para reivindicar un cambio en la visión del papel de los campesinos en la conservación de los recursos agrogenéticos.
- Por otra parte, los agricultores, en cada región e incluso en cada comarca, han creado y desarrollado sus propia terminología para denominar y clasificar los procesos de la naturaleza, las plantas, tipos de suelo, labores, etc. Frecuentemente esta terminología no ha sido considerada en el ámbito científico. En este trabajo, hecho con y para los agricultores, se ha decidido respetar esta terminología, completándola con la que se usa de forma generalizada o convencional.
- La agricultura tradicional se realiza en base a un conocimiento acumulado por muchas generaciones, este conocimiento se ha generado empíricamente, por experimentación campesina. Compartimos con Víctor M. Toledo (1993) la tesis de que existe una racionalidad ecológica en la producción tradicional, en contraste con los sistemas modernos de producción rural. Los predios tradicionales tienden a implementarse y gestionarse como sistemas ecológicamente coherentes para la apropiación de los recursos naturales. Evidentemente, esta forma de gestión de los recursos requiere la posesión de un complejo cuerpo de conocimientos por parte de los campesinos que la practican. En un contexto de agricultura de subsistencia este conocimiento adquiere un carácter especialmente trascendente.

En términos generales, no es difícil considerar que los sistemas tradicionales responden a las características que asume la agricultura ecológica, y de lo que se trata es de detectar y rescatar la racionalidad ecológica que poseen, adaptándola a las necesidades de hoy y complementándola con la tecnología y el conocimiento que actualmente se tiene en este campo.

Ante estas circunstancias, nos planteamos desde el inicio del proyecto que se debe trabajar conjuntamente con agricultores expertos de la zona.

Actualmente, debido a la industrialización de la agricultura, y a la práctica generalizada de la extensión del monocultivo en la zona, se ha producido una gran pérdida de este conocimiento tradicional. En general, los agricultores expertos son personas de avanzada edad y que poseen pequeños huertos, normalmente para consumo propio y frecuentemente en zonas marginales. Debido al trabajo realizado por los miembros de la cooperativa "la Verde" durante estos últimos diez años de búsqueda y recuperación de semillas de la comarca, se tenían establecidos bastantes contactos, por lo que ha resultado fácil la localización de hortelanos dispuestos a colaborar en el proyecto, aunque a raíz de esta investigación también se ha logrado establecer vínculos con hortelanos que antes no habían colaborado directamente con la cooperativa.

Los objetivos que nos marcamos en el trabajo con los agricultores son:

- Establecer un contacto directo con agricultores para recopilar una información básica, que a través de estudios posteriores nos permita profundizar en determinados aspectos, tanto en la incorporación de material vegetal autóctono, así como en el estudio de sistemas de manejo o técnicas que pudieran ser aplicables a sistemas productivos en agricultura ecológica.

- Conocer qué variedades usan los agricultores, qué variedades se usaban antes (aunque actualmente no se encuentran en la zona), qué características se usan para establecer las diferencias entre las distintas variedades, conocer los usos y manejos concretos que se les da o se les daba a estas variedades.
- Saber qué aspectos referentes a la producción o renovación de la semilla de estas variedades son los que presentan más problemas.
- La valoración por parte de los agricultores mismos de las variedades ensayadas.
- Y en los casos en los que sea posible, recopilar material autóctono.

La metodología usada para llegar a estos objetivos, ha sido el empleo de entrevistas personales abiertas o semidirigidas, que no implican una respuesta única o concreta, sino que permiten una gran libertad al entrevistado. Para ello se preparó un cuestionario que era usado como guión.

- 1) Primero se explicaba el proyecto que estamos realizando y se formulaban preguntas generales como ¿Usted cultiva las variedades de toda la vida o variedades nuevas? ¿Cree que se han perdido variedades de las de antes? ¿Qué diferencias nota entre las variedades de antes y las de ahora?
- 2) Posteriormente, se preguntaba sobre especies hortícolas en concreto (fundamentalmente en tomate, sandía y melón). Se ha preguntado para cada especie ¿Qué variedades cultiva de esta especie? ¿Qué variedades conoce? Diferenciando las que son de toda la vida y las que han sido de introducción más reciente, especificando de dónde se han traído ¿Qué características diferencian a las variedades? Se intenta describirlas morfológicamente, tanto el fruto como la planta (hojas, tallos...), especificando si se le da un manejo diferente en cuanto a fechas de siembra, de recogida, riegos, si son más o menos sensibles a enfermedades... ¿Qué usos concretos se les da a estas variedades? ¿Cómo extrae y conserva la semilla de esta especie?

Una vez entrevistados a todos los agricultores, se les reunió para que viesen las variedades que habíamos sembrado y para que las valoraran. Con esta entrevista de grupo, lo que se pretendía era comprobar si efectivamente las variedades correspondían o no con las que ellos habían descrito y conocían, que las describiesen y que eligiesen las que más les gustaban explicando por qué.

Se ha trabajado con ocho agricultores, y algunas de las conclusiones a las que se ha llegado en este trabajo son:

- a) Los agricultores entrevistados aún cultivan variedades tradicionales seleccionados por ellos, excepto los hermanos Toro Gómez, aunque éstos mostraron gran interés en que se le suministrara semillas de algunas variedades.
- b) El tomate es la especie de la que más información se ha recogido, porque todos los agricultores siembran diferentes variedades todos los años. Por el contrario ha sido en la sandía la especie que menos información se ha obtenido, ya que hay agricultores que normalmente no la cultivan.
- c) Normalmente los nombres de las variedades tradicionales son bastante explicativos, haciendo referencia a alguna de las características de la planta, del fruto, del uso... Como ejemplo al color del fruto (tomate rosita, melón negro, sandía blanca), a la forma (corazón de toro), a la arquitectura de la planta (tomate enano, planta de crecimiento determinado), a su uso (tomate de colgar, o melón de invierno), a alguna característica en concreto (sandías de pipa gorda).
- d) Hemos observado que la misma variedad puede tener diferentes nombres según de donde proceda. El tomate morado del ensayo, era reconocido por los agricultores como tomate rosita.
- e) Los agricultores han considerado que algunas de las variedades del ensayo no

presentaban la uniformidad conseguida y deseada por ellos, lo que nos indica que efectivamente es posible mediante la selección, conseguir una homogeneidad mayor en éstas.

- f) Los agricultores coinciden en que tienen dificultades para controlar la degeneración e hibridación de algunas especies, fundamentalmente en el pimiento, asumen que esto es algo normal en las variedades.

TRABAJO CON CONSUMIDORES

Para nosotros, la conservación no tendría sentido, si las variedades rescatadas no fuesen producidas, consumidas y utilizadas, por eso la incorporación de consumidores en este proyecto es de especial importancia. Con ellos se ha trabajado a dos niveles:

Se han realizado encuestas entre consumidores habituales de La Verde, en el puesto de abastos, en las asociaciones de consumidores y en la propia finca. Con éstas, se persiguen varios objetivos:

- Conocer las preferencias que tiene los consumidores, saber qué características hacen más o menos demandada una variedad.
- Ver qué grado de conocimiento tienen los consumidores respecto de las variedades, para comprobar si las variedades ensayadas suponen una nueva introducción, o por el contrario ya se conocían.
- Comprobar si los consumidores son conscientes y sensibles al hecho de la pérdida de variedades, viendo si estarían dispuestos a contribuir en la recuperación, y cómo.

Debido a las características de la información que buscamos, se han empleado fundamentalmente preguntas abiertas permitiendo al entrevistado contestar con sus propias palabras, evitando dar opciones que mediaticen las respuestas u oculten información.

Se han hecho **catas** con las muestras, para que los consumidores probasen, viesen y tocasen las variedades. Con éstas se ha pretendido:

- Probar si las variedades son reconocidas por los consumidores.
- Estudiando las cualidades que las hacen más y menos deseable una variedad.
- Ver qué variedades pueden tener más y menos aceptación.

Finalmente, y como se ha comentado antes, son los miembros de la cooperativa, los que en función de los resultados obtenidos, tienen la última palabra para decidir qué variedades pueden ser incorporadas directamente para la producción, sobre qué características y con qué variedades desean seguir trabajando a más largo plazo.

CONCLUSIONES

Existe un fuerte proceso de erosión genética que amenaza con reducir drásticamente la biodiversidad y la cantidad de recursos disponibles para elegir variedades con características específicas. Esta erosión no sólo afecta al hacerbo genético de las plantas cultivadas sino que se hace extensiva al conocimiento asociado a estas, especialmente a sus requerimientos de cultivo y a sus usos específicos.

A pesar del fuerte proceso de erosión genética al que se ven sometidos los sistemas de cultivos, aún contamos en nuestro país con variedades de hortalizas tradicionales conservadas tanto “in situ” como en bancos de germoplasma. Estas variedades pueden

constituir la base del material vegetal con potencialidad para su introducción en el mercado de la agricultura ecológica.

Para determinar la aptitud de estas variedades es necesario no sólo comprobar su valor agronómico, sino valorar también su grado de aceptación por los consumidores dentro del tipo del mercado al que vaya dirigido, ya sea local o urbano.

REFERENCIAS

- Álvarez Rodríguez, A. y Ruíz de Galarreta Gómez, J. I. 1995. *Variedades locales de maíz de Gipuzkoa. Evaluación y clasificación*. Ed. Diputación Foral de Gipuzkoa.
- Casero, P. 1988. Hacia el nuevo movimiento jornalero. En Eduardo Sevilla y K. Heisel (eds.) *Anarquismo y movimiento jornalero en Andalucía*. Colección Díaz del Moral. Publicaciones del Excmo. Ayuntamiento de Córdoba pp. 139-142.
- CEE, Reglamento (CEE) N° 2092/91 del Consejo, de 24 de junio de 1991. Sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.
- Cleveland, D. A., Soleri, D. y Steven, E. S. 1994. Do folk crop varieties have a role in sustainable agriculture? *BioScience*, **44**: 740-751.
- Cooper, D., Vellré, R. y Hobbelink, H. 1993. *Cultivando diversidad*. Comisión de Coordinación de Tecnología Andina. Lima, Perú.
- FAO. 1993. *La diversidad de la naturaleza: un patrimonio valioso*. Roma.
- George, R. 1989. *Producción de semillas de plantas hortícolas*. Mundi-Prensa. Madrid.
- Guzmán Casado, G. I., Soriano Niebla, J. J., Figueroa Zapata, M. y García Jiménez, F. S. 1997. Recuperación de variedades locales en Andalucía, como base de producción agroecológica. Artículo preparado para la *II Maestría de Agroecología y Desarrollo Rural*, celebrada en la Universidad Internacional de Andalucía, sede Iberoamericana de la Rábida. Junio-Julio de 1997.
- Hobbelink, H. (ed.). 1987. *Más allá de la Revolución Verde. Las nuevas tecnologías genéticas para la agricultura ¿desafío o desastre?* Lerna. Barcelona.
- Montecinos, C. 1995. Creando puentes entre los agricultores y no agricultores. *Biodiversidad*. N° **6**, pp. 8-9.
- Montecinos, C. y Altieri, M. 1992. Situación y tendencias en la conservación de recursos genéticos a nivel local en América Latina. *Agroecología y Desarrollo*. N° especial **2/3**, Julio 1992, pp.25-34.
- Nuez, F., Diez, M. J., Pico, B. y Fernández de Córdoba, P. 1996. *Catálogo de semillas de tomate*. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Madrid.
- Nuez, F. 1996. *Catálogo de semillas de melón*. Ed. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Instituto Nacional de Investigación y Tecnología Agraria y Alimentaria. Madrid.
- Pimbert, M. 1995. La necesidad de otro paradigma de investigación. *Biodiversidad*. N°**6**.
- Toledo, V. M. 1993. La racionalidad ecológica de la producción campesina. En E. Sevilla Guzmán y M. González de Molina (eds.) *Ecología, Campesinado e Historia*. Madrid.
- Vida sana. 1996. *Boletín de semillas autóctonas y localmente adaptadas*. Asociación Vida Sana. Barcelona.
- Witcombe, J. R., Joshi A., Joshi, K. D. y Sthapits, B. R. 1996. Farmer participatory crop improvement. I. Varietal selection and breeding methods and their impact on biodiversity. *Experimental Agricultural*, **32**: 445-460.