



La pérdida de recursos fitogenéticos supone una grave amenaza para la estabilidad de los agrosistemas.

Variedades tradicionales en agricultura ecológica

J. COSTA, M.E. SÁNCHEZ,
M.S. CATALÁ, I. BAÑOS,
A. LÓPEZ, M.A. MORALES,
J. GOMARIZ

Imida Dpto. de Horticultura

La especie humana depende de las plantas. Éstas constituyen su base de alimentación, suplen la mayoría de sus necesidades y se usan en la industria para fabricar multitud de productos.

Los recursos fitogenéticos son la suma de todas las combinaciones de genes resultantes de la evolución de una especie (desde especies silvestres con potencial agrícola, hasta genes clonados). Estos recursos naturales proporcionan la materia prima que, debidamente utilizada y combinada por el hombre, permiten obtener nuevas y mejores plantas (Esquinas-Alcazar, 1991).

La diversidad varietal es a la vez un instrumento de marketing y un seguro contra condiciones adversas.

La pérdida de estos recursos supondría una grave amenaza para la estabilidad de los agrosistemas, el desarrollo agrícola y la seguridad alimentaria. Además de suponer la desaparición de la cultura y tradiciones de los campesinos, sus conocimientos y sus costumbres, así como los paisajes agrarios tradicionales.

Hasta el año 2025, la producción mundial de alimentos debe incrementarse más de un 75% para poder abastecer a la población mundial, la cual está previsto que crezca entorno a 2600 millones de habitantes más (Fao, 1996). Sin embargo, los recursos

fitogenéticos de los cuales dependen de la seguridad alimentaria, están desapareciendo a un ritmo cada vez mayor. Según informes de la Fao (1989), unas 50.000 variedades de interés para el sector agrario se pierden cada año en el mundo.

Durante las últimas décadas, la agricultura ha experimentado una profunda transformación, que ha supuesto un incremento de la producción. En la agricultura que prevalece actualmente se observa una especialización en la producción, con el empleo de semillas mejoradas, comercializadas por unas pocas empresas multinacionales. Los agricultores han susti-



España es uno de los países de la Unión Europea con un patrimonio agrícola más rico y diversificado, debido a su gran diversidad agroclimática.

algunos países (Esquimas-Alcázar 1993).

El reconocimiento de la erosión genética como un grave problema tiene lugar durante los años 50, cuando el desarrollo agrícola llega a las zonas del planeta con mayor diversidad genética, siendo en este momento cuando se comienza a poner en marcha medidas globales para la conservación de los recursos fitogenéticos aún existentes. En la actualidad, la necesidad de preservar estos recursos es aceptada de forma generalizada, implicando las estrategias de conservación numerosos aspectos, desde los técnicos a los políticos (Martín 2001)

La pérdida de las variedades, además, supone inevitablemente la pérdida de la cultura tradicional de los campesinos, sus conocimientos y costumbres, así como de los paisajes agrarios tradicionales. Por todo ello, rescatar las variedades locales que aún perviven, conservadas sobre todo en zonas marginales, requiere esfuerzos importantes y urgentes (Mapa 1995).

Consciente de este problema, la Unión Europea está cambiando sus políticas agrarias, potenciando un modelo agrícola sostenible, que priorice un mayor uso de prácticas respetuosas con el medio ambiente. Ello implica la adopción de nuevas prácticas agrarias e incluso el uso de tecnologías diferentes. En este proceso se ha consolidado la agricultura ecológica como una opción productiva diversificada y sostenible. Este tipo de agricultura ha experimentado un crecimiento positivo, tanto en número de agricultores, cooperativas y empresas de conservas de productos vegetales, como en la superficie de producción.

La superficie dedicada a este tipo de cultivo no ha dejado de aumentar y se presenta como la mejor alternativa para la recuperación ambiental y social de las zonas rurales, así como para obtener productos de una calidad superior. Sin embargo, cada vez es más patente entre consumidores y productores ecológicos la necesi-

tuido el uso de cultivares tradicionales por otros mejorados que ha supuesto una fuerte erosión genética del patrimonio agrícola.

En principio, los nuevos cultivares suponían una mayor producción, uniformidad, calidad externa y resistencia a ciertas enfermedades, por lo que se fueron marginando las variedades tradicionales. La implantación masiva de variedades mejoradas ha tenido efectos negativos graves como la pérdida abundante de diversidad genética y una reducción de la rusticidad de los cultivos, aumentando la vulnerabilidad de los mismos frente a inesperados cambios ambientales o a la aparición de nuevas plagas y enfermedades.

El ejemplo más dramático del peligro de la uniformidad genética, es la famosa hambruna del siglo pasado, que produjo la muerte de millones de irlandeses. La estrecha base genética de las patatas cultivadas en ese momento en Europa hizo que un ataque de tizón (*Phytophthora infestans*) causara la pérdida de las cosechas, que constituían la base alimentaria de Ir-

landa en esa época. Recientemente, más del 50 por ciento de la producción de maíz en Estados Unidos se perdió en 1970, por un ataque de *Helminthosporium maydis*, debido a que la mayoría de cultivos eran híbridos, en cuya producción se había introducido el citoplasma de una variedad muy susceptible a dicha enfermedad.

Este mismo año una catastrófica epidemia de la roya del café causó enormes pérdidas en Brasil, lo que provocó una gran subida de precios en los mercados mundiales. Muchos casos similares, aunque con repercusiones menos graves, se han multiplicado recientemente, poniendo en peligro la estabilidad económica y social de

■ La pérdida masiva de cosechas pone en peligro la estabilidad económica y social de países muy agrícolas, como son los del tercer mundo

dad de desarrollar un sistema de abastecimiento de material vegetal, acorde a las necesidades específicas del sector.

La utilización en producción ecológica de materiales desarrollados para la agricultura convencional complica el establecimiento de sistemas de producción realmente sostenibles. En este sentido, las semillas y material vegetal procedente de variedades tradicionales poseen ventajas sobre las comerciales, ya que están mejor adaptadas a las técnicas de cultivo tradicional, sin grandes insumos, así como a las características climáticas, edáficas y sanitarias de la zona o comarca, manteniendo la diversidad genética, tan necesaria y comprometida (Roselló 2003), al mismo tiempo que permiten un rendimiento alto a través del tiempo, sin necesidad de grandes inversiones (Guzmán et al. 2000).

El uso de estas variedades en este tipo de agricultura, supone además una solución par la conservación *in situ* de estos recursos litogenéticos, ya que su objetivo es encontrar variedades que se adapten mejor a los agroecosistemas locales.

Sin embargo, a pesar de existir espacio potencial para el uso de variedades locales en agricultura ecológica, lo cierto es que hay una escasa disponibilidad de semilla ecológica de variedades locales en España, lo que obliga al empleo mayoritario de variedades convencionales, producidas por multinacionales de semillas en lugares muy alejados de las prácticas hortícolas ecológicas aplicables en el ámbito del mediterráneo. (Soriano et al. 1998).

Es importante destacar los graves problemas que presenta para un agricultor la reproducción de las variedades tradicionales, a causa de la degeneración varietal que puede producirse si no se realiza con estrictos criterios científicos, lo que aumenta también la dependencia de los agricultores respecto a empresas productoras de estas semillas.

Otro aspecto a tener en cuenta, es que los mercados, tanto na-

Las semillas y material vegetal procedente de variedades tradicionales están mejor adaptadas a las técnicas de cultivo ecológicas.



La clave para aprovechar comercialmente a las variedades tradicionales, estaría en la identificación del producto mediante marcas

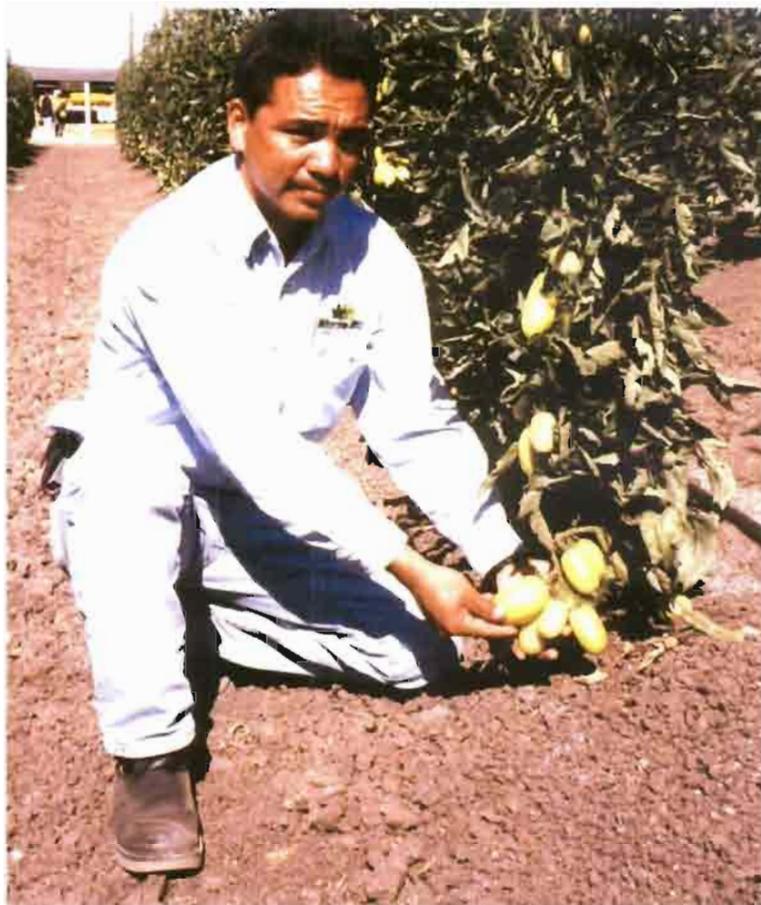
cionales como extranjeros son cada vez más exigente, requiriendo productos tipificados de calidad garantizada. Las variedades obtenidas mediante agricultura convencional, si bien presentan ventajas de mayor productividad, uniformidad, etc. adolecen de una pérdida de calidad organoléptica que es debido tanto a producción forzada fuera de estación, como al propio material vegetal.

El consumidor occidental, con alto nivel de vida, quiere productos de calidad libres de contaminantes y empieza a exigir algo

más que una buena presentación. Se abre así la posibilidad de aprovechar las variedades tradicionales mediante una adecuada comercialización. La clave estaría en la identificación de dicho producto mediante "marcas", que garantizaran la compra de un producto de calidad, cualidades dietéticas, ausencia de plaguicidas, etc. el comprador estaría dispuesto a pagar un precio mayor. La regulación de dichas "marcas" permitiría evitar fraudes y daría seguridad al consumidor.

España es uno de los países de la Unión Europea con un patrimonio agrícola más rico y diversificado. Ello es consecuencia de poseer una gran diversidad de condiciones agroclimáticas y de haber sido un lugar de establecimiento de culturas muy diversas.

Desde los tiempos prehistóricos nuestro país ha sido siempre un pueblo abierto y permeable a todo tipo de influencias cultura-



Para un agricultor, la reproducción de las variedades tradicionales presenta graves problemas.

les, pueden destacarse como las más importantes, las primeras aportaciones culturales procedentes de Próximo Oriente, la romanización, la llegada de los árabes que introdujeron nuevos cultivos hortícolas (berenjenas, calabazas, etc.) procedentes de la India y Pakistán y finalmente el descubrimiento de América, que supone la difusión en España de nuevas plantas hortícolas como el tomate, pimiento, patata, etc. Todo ello junto a la selección realizada por los propios agricultores en pequeños huertos familiares han generado una enorme Biodiversidad Agrícola, que constituye un importante patrimonio genético y cultural de nuestra nación.

Urge, por tanto, realizar trabajos para conocer cuáles son nuestros recursos fitogenéticos e intentar recuperar y conservar las variedades tradicionales locales, y el conocimiento agrícola asociado a dichas variedades; ambos im-

prescindibles y mutuamente dependientes, ya que la pérdida de uno de ellos imposibilita la supervivencia del otro.

Como respuesta a esta situación, el Instituto Murciano de Investigación y Desarrollo Agroalimentario (Imida), en consonancia con los proyectos de Investigación financiados por el Inia, sobre la mejora de hortícolas, comenzó en el año 1975 una recogida sistemática de recursos fitogenéticos de las principales hortícolas co-

mestibles, en especial tomate, pimiento, melón y berenjena, y de todas aquellas especies con mayor riesgo de erosión genética, debido a su cultivo intensivo.

Se crearon amplias colecciones de mejorador, al tiempo que se enviaron duplicados al Banco de Germoplasma Nacional situado en la línea "El Encín" en Alcalá de Henares. Este equipo, en colaboración con el Instituto Nacional de Semillas y Plantas de Vivero, estableció la identificación y valor agrícola y comercial de las especies de pimiento, tomate, melón y berenjena. Asimismo participó en los años 80, en colaboración con el departamento de Biotecnología de Universidad Politécnica de Valencia en un extenso plan, financiado en parte por la Fao, para la prospección, recogida, caracterización y tipificación de recursos fitogenéticos hortícolas en toda España.

Fruto de todos estos trabajos, fue la creación de un banco activo de recursos fitogenéticos hortícolas en Valencia (Comav) y la publicación de numerosos trabajos.

Además desde 1992 se está participando en el proyecto "Recolección, multiplicación y caracterización de los recursos fitogenéticos hortícolas para su conservación en los Bancos de Germoplasma", financiado por el Inia, gracias a este proyecto se está recogiendo y caracterizando un gran número de variedades locales, que corrían grave riesgo de desaparecer.

En el Imida se han llevado a cabo diversos estudios sobre la variabilidad presente en las diversas variedades hortícolas tradicionales de la Región de Murcia, dando lugar a distintos trabajos de Investigación, como han sido la Caracterización de variedades autóctonas de tomate en la Región de Murcia (Davó, M., 1997); Caracterización y estudio de la variabilidad de cultivares de melón autóctonos de la Región de Murcia (Francés, M., 2002); Recuperación de una variedad tradicional de tomate precoz de tipo pimiento (Tomas et al., 1999).

Urge realizar trabajos para conocer cuáles son nuestros recursos fitogenéticos e intentar recuperar y conservar las variedades tradicionales locales, y el conocimiento agrícola asociado a dichas variedades



Cabe señalar, que desde hace bastantes años, el material recolectado se está utilizando por distintos agricultores especializados en mercados locales para su suministro a restaurantes.

En los últimos años el auge experimentado por la agricultura ecológica ha permitido que muchas de las variedades tradicionales conservadas en el Imida vuel-

La pérdida de las variedades supone inevitablemente la pérdida de la cultura tradicional de los campesinos, sus conocimientos y costumbres.

van a ser utilizadas en este tipo de cultivo. Nuestro equipo está realizando colecciones de algunas variedades locales, sobre todo por sus excelentes cualidades organolépticas (Tomás et al. 1999). Y por último señalar, que gran parte de los materiales colectados, han formado y forman parte de los programas de mejora que se llevan a cabo en este departamento.

■ El Imida, la Universidad de Murcia y la de Cartagena, están llevando a cabo un proyecto de catalogación y recuperación de variedades agrícolas tradicionales

Del mismo modo, se ha participado en la elaboración del Plan Estratégico de Conservación de Biodiversidad de la Región de Murcia (Murcia, 2003), así como, en las publicaciones que los precedieron "Cultivos hortícolas tradicionales y biodiversidad (Catalá y Costa, 2000).

Actualmente el equipo de horticultura del Imida, está llevando a cabo un proyecto de "Recolección, Catalogación, Selección y producción ecológica de variedades tradicionales hortícolas" en colaboración con la Universidad de Murcia y la Universidad Politécnica de Cartagena. La recolecta de semillas se ha llevado a cabo principalmente en la zona centro y noroeste de la Región de Murcia. Las localidades se han seleccionado, principalmente, en áreas de montaña y en núcleos rurales que llevan un modo de vida tradicional. Dichas localidades presentan características muy interesantes por encontrarse cultivares adaptados a condiciones agroclimáticas locales.

Los agricultores han tenido un papel muy activo en el desarrollo del proyecto. Se les han realizado unas entrevistas personales para recopilar información básica sobre las variedades que utilizan, las características que las diferencian de las demás, los usos concretos que se le dan a dicha variedad y los sistemas de manejo o técnicas de cultivo que pudieran ser aplicables en agricultura ecológica.

También es importante la incorporación de los consumidores.



en esta primera fase del proyecto se ha realizado una degustación popular con 15 variedades de tomate para analizar las cualidades que las hacen más o menos apetecibles y que variedades tienen mayor o menor aceptación. La degustación se realizó el 5 de Septiembre de 2004, aprovechando el mercadillo local-artesanal, el "Zacatín", que el primer domingo de cada mes se realiza en Bullas.

Las variedades analizadas fueron: Chile, Breña Alta, Las Martelas, La romana, Pimiento, Bombilla, del Calar, Muchamiel, Redondo Letur, Negro, Gordo de mesa, Aplastado, Cherry y un Híbrido Comercial. De todas ellas la preferida por un 61,76% de los encuestados ha sido la Muchamiel, producida en Bullas bajo el sistema de agricultura ecológica.

El sabor y la textura de esta variedad son las cualidades organolépticas más apreciadas por los consumidores. Las variedades menos valoradas en la degustación fueron la Bombilla y el Negro, en gran parte debido al color amarillo y negro respectivamente. Un dato a tener en cuenta es que al

87,1 % de los consumidores les gustaría encontrar fácilmente estas variedades en el mercado y también se observa una gran disposición de éstos en recuperar un patrimonio que han heredado de sus antepasados y que les pertenece.

La recuperación de la cultura tradicional agraria debe constituir un objetivo prioritario ante el peligro de la desaparición de los portadores de esta cultura. Esta situación requiere un mayor apoyo de las instituciones públicas y privadas para la recuperación y conservación de variedades locales, a través de ayudas a los agricultores, cooperativas de productores, consumidores, etc., que tengan como objetivo la comercialización de variedades locales en peligro de extinción.

El sabor y la textura de la variedad Muchamiel, producida en Bullas, son las cualidades organolépticas más apreciadas por los consumidores

En 1970, el 50% de la producción de maíz de E.E.U.U. se perdió por la susceptibilidad a hongos de las variedades homogéneas de maíz utilizadas.

Bibliografía

- Nuez, F. y Ruíz, J.J., 1999. La biodiversidad agrícola valenciana: Estrategias para su conservación y utilización. Universidad Politécnica de Valencia.
- Estrategia regional para la conservación y el uso sostenible de la diversidad. 2003. Región de Murcia. Consejería de Agricultura, Agua y Medio Ambiente.
- Catalá, M.S. & Costa, J. 2000. Cultivos hortícolas tradicionales y biodiversidad. En: Biodiversidad. Contribución a su conocimiento y conservación en la Región de Murcia. Universidad de Murcia.
- Roselló, J. 2003. Conservación, caracterización y restitución de variedades hortícolas locales. Agroecología y agricultura ecológica. Ed. Integral
- Esquinas-Alcázar, 1991. La diversidad genética como material básico para el desarrollo agrícola. La agricultura del siglo XXI, Cubero y Moreno (eds.). Ediciones Mundi-Prensa, Madrid.
- FAO, Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 1996. FAO Focus. Biodiversity Preserved: in situ and ex situ; CGIAR. <http://www.fao.org/focus/e/96/06/default.htm>
- Correal, E.; Pascual-Villalobos, M.J.; Sotomayor, J.A.; Robledo, A., 2000. Nuevas aplicaciones agroforestales e industriales de la biodiversidad vegetal. Biodiversidad. Contribución a su conocimiento y conservación en la Región de Murcia. Universidad de Murcia.
- Soriano J.J., Roselló J. y Toledo A. 2002. Aportaciones al debate sobre la elaboración de la reglamentación europea de semilla ecológica. Actas del V Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica. Gijón.