

Artigo

Concepción Obón · Diego Rivera

Origen y conservación de las plantas cultivadas: la agrobiodiversidad en la cuenca del río Segura (España)

Recibido: 26 Setembro 2005/ Aceptado: 25 Outubro 2005
© IBADER- Universidade de Santiago de Compostela 2005

Resumen Se presentan de forma abreviada datos sobre el origen de las especies y variedades de frutales de la Cuenca del río Segura así como su estado de conservación y cuantificación del número de cultivares de cada una de las familias que crecen en esta zona. Se recogen algunas notas sobre hortalizas, cereales y leguminosas de grano.

Palabras clave Biodiversidad · plantas cultivadas · etnovarietades · criptocultivos.

Summary They are presented in abbreviated way data on the origin of the species and varieties of fruit-bearing trees of the Segura river basin as well as their conservation status and quantification of the number of cultivars of each one of the families that grow in this area. Some notes are collected on vegetables, cereals and pulses.

Keywords Biodiversity · cultivated plants · ethnovariety · cryptocrop.

Introducción

La Biodiversidad Agraria o Agro-Biodiversidad, de acuerdo con el Convenio de Biodiversidad, comprende todos los componentes de la diversidad biológica relevantes para la alimentación y la agricultura. Comprende la diversidad de animales, plantas y microorganismos, a escala genética,

específica y de ecosistemas que son necesarios para mantener las funciones básicas del agrosistema, su estructura y procesos, para la producción y seguridad alimentaria. Ocupa un lugar único dentro de la diversidad biológica y es esencial para satisfacer las necesidades básicas humanas de alimentos sanos y seguros.

La Agro-biodiversidad es gestionada activamente por los campesinos. La biodiversidad no es solamente consecuencia de la interacción de factores bióticos y abióticos en el contexto de la selección natural, ya que la selección artificial ha jugado un papel importante en el origen de numerosas especies.

El hombre ha sido capaz de manejar esos procesos naturales de manera que de forma consciente o inconsciente ha venido seleccionando genotipos que le resultaban favorables en numerosos organismos, que, por este motivo, denominamos animales y plantas domésticos. La domesticación es un largo proceso, que se extiende a lo largo de milenios para algunas de las especies cultivadas en la actualidad: trigo, cebada, maíz, lentejas, garbanzos, etc (Rivera, 2000).

Durante la domesticación se ha conseguido una diversidad que depende para su conservación de la actividad de los agricultores y sin su concurso, dado que las plantas son incapaces de sobrevivir en la naturaleza, se perdería de inmediato. Esta pérdida es muy grave para la humanidad dado que son plantas de las que dependemos para nuestra supervivencia.

Los límites entre lo cultivado y lo silvestre son extremadamente imprecisos, y cuanto más se avanza en el conocimiento de los diversos sistemas de agricultura tradicional más se conocen ejemplos de especies en situaciones intermedias. No existe una frontera clara entre cazador – recolector y agricultor. La actividad de los pueblos cazadores – recolectores ha producido también cambios considerables en su entorno y entre estos figura la modificación sensible de las características de las especies que recolectan, en muchos casos como consecuencia de un proceso de selección inconsciente.

Concepción Obón
Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel
Hernández
E-03312 Orihuela, Alicante, España
Email: cobon@umh.es

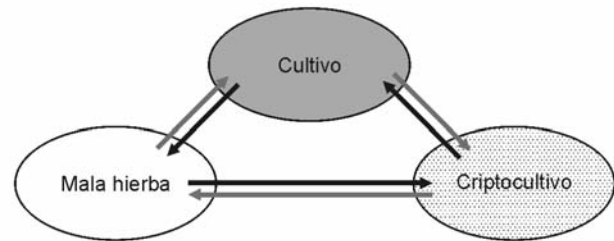
Diego Rivera
Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Murcia
E-30100 Espinardo, Murcia, España

Dentro del mundo de la agricultura tradicional europea y mediterránea encontramos especies evidentemente domesticadas pero con un perfil forestal indudable: castaños, encinas de bellota dulce, avellanos, pinos piñoneros, piriútanos. En estos casos las poblaciones silvestres reflejan en mayor o menor medida el impacto de las actividades de selección consciente e inconsciente en términos de mayor producción o mejora de la palatabilidad de los frutos. En especies como la vid o el olivo las introgresiones entre las poblaciones cultivadas y las silvestres son de tal envergadura que las poblaciones que encontramos en hábitats naturales presentan una gran proporción de alelos propios de las cultivariedades, cuando no son más que cultivariedades asilvestradas.

Las especies que viven en los campos de cultivo y no son objeto de cultivo expreso, compitiendo por tanto en menor o mayor medida con los cultivos, se denominan de forma despectiva “malas hierbas”. Esta aproximación es práctica pero simplista y se aleja mucho de la realidad en el mundo del entorno Mediterráneo. En las comunidades rurales un componente sustancial de la dieta, y no solamente en ocasiones de hambrunas, viene dado por la recolección de plantas no cultivadas como las collejas, camarrojas, ensalada del campo, ensalada de la huerta, etc. En algunas de las especies podemos comprobar que la presión de recolección es muy alta sobre las poblaciones existentes por lo que funcionan en buena medida como un cultivo. Es lo que hemos denominado “Criptocultivos”. Dependiendo de factores coyunturales una especie puede pasar con facilidad de cultivo a criptocultivo, y de este nivel al de simple mala hierba, en función del interés que suscite entre las comunidades locales y del uso que hagan de la misma. El repertorio de criptocultivos en la Huerta de Murcia supera el medio centenar (Figura 1). La existencia de todas estas formas intermedias de explotación y cultivo complica sin duda el estudio del origen de las plantas cultivadas.

La investigación sobre el origen preciso de las especies y variedades de plantas cultivadas es algo que no solamente interesa a los agricultores y a los botánicos, sino que también es objeto de interés para historiadores, prehistoriadores, arqueólogos, geógrafos y todos aquellos que se interesan por conocer el origen y evolución de las civilizaciones (Rivera et al., 1997).

Alfonso De Candolle (1895) es, posiblemente, el primer botánico que investigó de forma sistemática el origen geográfico de las plantas cultivadas en su obra publicada por primera vez en 1882. Para este autor existen diversos métodos para establecer los lugares de donde procede cada una de las especies cultivadas: una primera aproximación se puede realizar determinando las zonas donde la especie en cuestión crece silvestre, el hallazgo de restos arqueológicos de la misma, las menciones en documentos históricos y el estudio de la diversidad de nombres que recibe son otros instrumentos que pueden ser utilizados. La combinación de los anteriores métodos ha sido utilizada para proponer explicaciones al origen de las plantas cultivadas. Posteriormente Vavilov en 1926 formula su teoría sobre los centros de origen o centros de genes e identifica los denominados Centros de Diversidad como las áreas geográficas con una alta variabilidad genética y



Criptocultivos en la Huerta de Murcia

Asparagus acutifolius L., *Cichorium intybus* L., *Foeniculum vulgare* Mill., *Lactuca serriola* L., *Papaver rhoeas* L., *Silene vulgaris* (Moench) Garcke, *Sonchus oleraceus* L., *Urtica ureas* L., *Scorzonera laciniata* L., *Sonchus asper* (L.) Hill., *Rumex crispus* L., *Allium ampeloprasum* L., *Crepis vesicaria* L.sp. *taraxacifolia* (Thuill.) Th., *Urospermum picroides* L., *Aprium nodiflorum* (L.) Lag., *Rubus ulmifolius* Schott, *Glycyrrhiza glabra* L., *Mantisalca salmantica* (L.) Briq.&Cav., *Vicia sativa* L., *Beta maritima* L., *Picris echioides* L., *Sonchus tenerimus* L., *Asparagus albus* L., *Beta vulgaris* L., *Coronopus didymus* L., *Cynara scolymus* L., *Caucalis platycarpus* L., *Diplotaxis eruroides* (L.), *Lavatera cretica* L., *Papaver dibium* L., *Papaver pinnatifidum* Moris, *Plantago coronopus* L., *Amaranthus hybridus* L., *Ammi visnaga* (L.) Lam., *Asparagus horridus* L.f., *Brassica cossoniana* Boiss& Reut, *Capparis orientalis* Veill., *Carduus bourgeanus* Boiss.&Reuter, *Carduus pycnocephalus* L., *Carduus tenuiflorus* Curtis., *Chenopodium murale* L., *Cichorium endivia* L. var. *latifolium* Lam., *Convolvulus arvensis* L., *Cynara cardunculus* L., *Daucus carota* L., *Diplotaxis crassifolia* (Raf.) DC., *Fumaria Agraria* Lag., *Hypocoum imberbe* Sm., *Malva parviflora* L., *Olea europaea* L.ssp. *sylvestris* (Mill.) Hegi, *Oxalis pescaprae* L., *Papaver hybridum* L., *Reichardia tingitana* (L.) Roth, *Scorpiurus*.

Figura 1.- Esquema de las relaciones entre cultivos, criptocultivos y malas hierbas y ejemplos de criptocultivos tradicionales en la Huerta de Murcia. Códigos de tramas en las elipses: gris, cultivado y recolectado en su mayor parte; puntos, recolectado en proporciones variables, para el consumo humano pero no cultivado; blanco, no recolectado ni cultivado.

caracterizados por la presencia de alelos dominantes mientras que en la periferia del centro los alelos recesivos serían mas frecuentes y la diversidad genética menor. Mas tarde, Chevalier, Evrenof, Harlan o Zukovsky han contribuido a mejorar nuestro entendimiento acerca del tiempo, modo y lugar en que han sido domesticadas las plantas que hoy conocemos en cultivo.

En este tipo de estudios se distingue entre los centros primarios y los centros secundarios. Se consideran centros primarios de origen aquellas zonas donde coinciden la evidencia arqueológica, la diversidad de los cultivos y la existencia de especies silvestres más o menos directamente relacionadas con los mismos. Los centros secundarios de origen son zonas donde las especies han sido ya introducidas como cultivo, pero a lo largo de centenares e incluso miles de años, han sido objeto de cuidados y selección que han dado lugar a la aparición de una diversidad de razas o cultivariedades, en muchos casos peculiares y exclusivas de estas zonas secundarias.

La principal causa de la actual pérdida de biodiversidad, en lo que respecta a los recursos genéticos cabe atribuirla a la agricultura comercial moderna, intensiva, globalizada, como

consecuencia de la introducción de nuevas variedades, con mayores rendimientos y resistencia a ciertas enfermedades y sobre todo con gran tamaño, bonito aspecto y que aguante el máximo de tiempo en cámaras para poder disponer de ellas a lo largo de todo el año. Estas nuevas variedades poseen una variabilidad genética bastante reducida. El problema no reside evidentemente en la introducción de nuevas variedades, esto es algo que viene sucediendo desde que la humanidad explota los recursos naturales y viaja, sino porque los agricultores han desistido de su función de propagadores y obtentores. Actualmente la responsabilidad de obtener nuevas variedades se atribuye a una serie de empresas y centros especializados en número reducido que siguen protocolos y criterios muy similares (precocidad, resistencia a enfermedades y plagas, uniformidad, calibre, etc.). Esto sustituye a la labor de millones de campesinos con gustos, criterios, técnicas y aptitudes muy diversas que simultáneamente actuaban como propagadores y selectores de las novedades obtenidas. Es indudable que los dos métodos tienen ventajas e inconvenientes pero que de cara a la promoción y conservación de la biodiversidad, la propia diversidad de obtentores es un requisito inexcusable y una base fundamental para la conservación "in situ" de las variedades tradicionales de los cultivos.

Material y Métodos

El artículo que se presenta procede de datos obtenidos de prospecciones realizadas directamente en el campo tanto por los autores como por diversos colaboradores desde el año 1983, así como los citados en diversos trabajos etnográficos, lexicográficos y agronómicos. Se han llevado a cabo diferentes estudios sobre el terreno específicamente destinados a conocer el estado actual de las variedades tradicionales y a establecer las sinonimias (Rivera et al., 1998 a y b, Verde et al., 1998). Los estudios de criptocultivos son consecuencia del Proyecto Local Food – Nutraceuticals que se ha desarrollado entre 2001 y 2004 y de los trabajos realizados en la EPSO de la Universidad Miguel Hernández.

Resultados y Discusión

Origen de las especies y variedades de frutales

La coexistencia de sistemas de propagación basados en técnicas vegetativas (esquejado, injerto, etc.) con otros centrados en la utilización de semillas, aplicados ambos a la misma especie ha permitido en la Región de Murcia la aparición y conservación de numerosas variedades locales procedentes de mutaciones, híbridos y quimeras. La "almajara" es el sistema básico de propagación tradicional local de muchos cítricos, melocotones, albaricoques o palmeras. Son semilleros que se preparan en pequeñas parcelas dentro de los huertos. Hemos podido entrevistar a algunos de los viveristas tradicionales, que todavía persisten en la utilización de estos sistemas primitivos de

multiplicación. El estudio de sus formas de trabajo nos ha permitido conjeturar el posible origen de algunas variedades de difícil clasificación.

Buena parte de las variedades reconocidas en la Región de Murcia corresponden con otras existentes todavía o ya extintas pero que habían sido descritas en otros lugares de la Región Mediterránea Occidental (Tabla 1).

La conservación de las variedades

La conservación de los recursos genéticos locales en el ámbito de las plantas cultivadas ha estado limitado a las posibilidades de actuación de una serie de centros de cobertura nacional y de otros que han trabajado a escala regional (Catalá & Costa, 2000); (Rodríguez & González, 2000). En gran medida la conservación de esta diversidad ha dependido exclusivamente de los propios agricultores y se encuentra amenazada por la desaparición de estos agricultores y de sus cultivos, bien por abandono, bien por una drástica transformación. Hasta mediados del siglo XX la huerta ha actuado como un reservorio donde las diversas especies que se introducían se incorporaban al conjunto, enriqueciéndolo. La extrema fragmentación de la propiedad o al menos la gestión de los recursos de la huerta permitió esta diversificación de criterios de manejo y selección que resulta especialmente favorable a la diversidad (Rivera & Obón, 2004). Conviene notar que de algunas cultivariedades, que hemos localizado y seguido la pista en la literatura agrícola hasta su origen hace casi más de mil años, solamente quedaban dos o tres ejemplares en el territorio en 1995 y actualmente en 2005 han desaparecido.

La excesiva uniformización de los cultivos es una tendencia nefasta que caracteriza la agricultura de la segunda mitad del siglo XX y conduce a catástrofes como la que afectó en 1984 a los viveros de cítricos de Florida, donde 18 millones de ejemplares perecieron en pocos meses víctimas de una enfermedad bacteriana (Groombridge, 1992).

La conservación de la diversidad genética inventariada es poco más que imposible si no se adoptan medidas drásticas e inmediatas. Entre otros indicadores claros de la situación presentamos algunos ejemplos:

1.- Proyectos de desarrollo agrícola basados en la transformación de cultivos e introducción de nuevas variedades. Nuevos regadíos frente a los regadíos tradicionales, lo que supone la destrucción de centenares de variedades cultivadas en la huerta de Murcia y en el valle de Ricote por falta de agua, que se utiliza en las nuevas explotaciones situadas en los campos y basadas exclusivamente en nuevas variedades. La sustitución de las viejas variedades de duraznos, abridores y melocotoneros por híbridos más productivos en la Región de Murcia de Cieza y Abarán.

2.- Incremento de la uniformidad genética de los cultivos. Frente a las naranjas cultivadas a principios de siglo pertenecientes a cinco variedades botánicas o subespecies, según autores distintas y mantenidas, en parte mediante semillas, aún siendo poliembriónicas algunas, pasamos en

FAMILIAS	Notas sobre el origen de las especies y variedades
Anacardiáceas	El pistacho presenta su centro de diversidad en el Cercano Oriente y Asia Central, de donde se introdujo en la Región Mediterránea.
Anonáceas	Los chirimoyos proceden de las zonas tropicales de América y su introducción en el Sudeste de España es relativamente reciente.
Cactáceas	Las diversas especies de <i>Opuntia</i> tienen su centro de diversidad en Mesoamérica, pero se introdujeron en la Región Mediterránea a partir del Siglo XVI, naturalizándose en muchos ambientes áridos y semiáridos.
Coriláceas	El centro de diversidad del cultivo del avellano se encuentra en el Mediterráneo Oriental y Asia Menor. Parece que la Península Ibérica puede constituir un centro secundario para este cultivo, donde se introdujeron especies asiáticas, al menos, desde la Edad Media.
Ebenáceas	Los cakileros son plantas asiáticas que han sido introducidas en la Región Mediterránea en diversas ocasiones, aunque el cakilero de grandes frutos es una introducción muy reciente.
Ericáceas	El madroñero es una especie típicamente mediterránea, con dos especies próximas, una en las islas Canarias y otra en el Mediterráneo oriental. Es una especie cuya domesticación es incompleta y prácticamente se cultivan las mismas formas que se encuentran en la naturaleza.
Fagáceas	Parece claro que se ha realizado en el Mediterráneo occidental una cierta selección favorable respecto a las formas de bellotas grandes y dulces, pobres en taninos.
Grosulariáceas	El género <i>Ribes</i> manifiesta unas preferencias climáticas netamente continentales, relacionadas con la existencia de veranos húmedos. Su presencia en el Sudeste de España es simplemente ocasional.
Leguminosas	El algarrobo, pese a que ha llegado a asilvestrarse en algunas zonas de la Península Ibérica, parece haber sido introducido en esta zona, procedente del Cercano Oriente o de Asia, unos 2000 años BC.
Mirtáceas	Dentro del mirto, murta o arrayán existe una gran variabilidad en cuanto a porte, tamaño y forma de las hojas y coloración de los frutos. Esta variabilidad parece estar relacionada con un cultivo muy antiguo de la especie, aunque también se aprecia en las poblaciones silvestres de la misma, que se concentran en la Región Mediterránea.
Moráceas	Mientras que las higueras presentan una gran diversificación en la Región de Murcia, donde claramente se define un centro importante de diversidad para la especie, las moreras, pese a haber tenido una importancia considerable en la economía local, no parecen presentar una diversidad notable.
Musáceas	El género <i>Musa</i> se encuentra muy diversificado en el Sudeste de Asia y las islas próximas. Su introducción en la Región Mediterránea parece haberse producido en el momento de máxima expansión de la agricultura árabe.
Oleáceas	El olivo presenta dos grupos claros de ancestros, el complejo occidental asociado a <i>Olea maroccana</i> y el complejo oriental asociado a <i>Olea chrysophylla</i> . En la variabilidad de los olivos cultivados se manifiesta en gran medida la influencia de ambos.
Palmáceas	La palmera datilera parece cubrir un complejo híbrido de razas en las que han intervenido especies africanas, asiáticas, atlánticas y posiblemente, europeas. En el Mediterráneo occidental se encuentran diversos táxones que han intervenido en la formación de lo que conocemos como palmera datilera.
Pináceas	Se atribuye en muchos textos el origen del cultivo de <i>Pinus pinea</i> a las comarcas litorales de Asia Menor. Existen numerosas evidencias que apuntan hacia un posible centro alternativo en la Península Ibérica.
Punicáceas	Los granados se han naturalizado en los paisajes de la Región Mediterránea, aunque parecen tener una procedencia asiática, y una cierta relación con las costas del Océano Índico. Existe una diversidad considerable en la región que puede ser considerada un centro secundario de diversidad para la especie.
Ramnáceas	Los jinjoleros han sido claras introducciones de procedencia oriental.
Rosáceas (Pomoideas)	Las pomoideas parecen haber sido domesticadas en regiones con inviernos fríos, respondiendo los tipos cultivados a un patrón híbrido muy marcado, con ancestros múltiples.
Rosáceas (Prunoideas)	Las prunoideas son plantas muy comunes en las orlas forestales y espacios abiertos, presentando una cierta preadaptación para las condiciones de cultivos. En muchos casos se han detectado procesos claros de hibridación (grupo de las ciruelas), aunque no queda claro ni el lugar ni la fecha de domesticación de la mayor parte de las especies.

Tabla 1.-Origen de las especies y variedades cultivadas en la Cuenca del río Segura (Rivera et al., 1998 a y b).

FAMILIAS	Notas sobre el origen de las especies y variedades
Rutáceas	El género <i>Citrus</i> presenta su centro de origen y diversidad en el Sudeste de Asia, incluyendo algunas regiones de China y la India y de las islas del Pacífico. La hibridación parece haber sido un factor fundamental en el origen de la mayor parte de los cítricos cultivados. Los cítricos alcanzaron la Región Mediterránea hace unos 2000 años, estando implicadas algunas de las especies básicas del género. Es posible que algunos de los híbridos cultivados se produjeran independientemente en el Mediterráneo occidental y en Asia.
Sapotáceas	El argán es una especie exclusiva del límite Occidental de la Región Sahariana, en el Sur de Marruecos, pero su área se ha extendido hacia el norte mediante el cultivo, alcanzando esporádicamente el continente europeo, en las zonas más cálidas del Sudeste.
Ulmáceas	El almez parece estar presente en la Prehistoria de la Península Ibérica, aunque su cultivo ha contribuido a su extensión.
Vitáceas	Existen numerosas teorías sobre el origen de la vid cultivada, pero la evidencia morfológica, biogeográfica y molecular disponible sugiere que se trata de una especie polifilética, domesticada en diversas épocas y diversos lugares. Podría por tanto haberse producido en Asia Occidental, y también de forma independiente en el Mediterráneo, al menos en lo tocante a <i>V. sylvestris</i> Gmel. y a la Proles <i>occidentalis</i> de <i>Vitis vinifera</i> L.
Yuglandáceas	El complejo denominado nogal común parece presentar bandas de hibridación con otras especies en el norte del Asia Oriental y también se hibrida con las especies americanas introducidas en los parques y jardines a partir del Siglo XVII. La extrema variabilidad detectada en los cultivos puede deberse a esta hibridación o a las condiciones de cultivo. Los nogales rinconeros, con sus afinidades con <i>Juglans chinensis</i> , pueden representar tanto una especie primitiva de nogal ibérico o bien el híbrido de éste con el nogal común. Hemos detectado una banda considerable de introgresión del nogal común con el nogal rinconero en las zonas donde conviven.

Tabla 1 (continuación) -Origen de las especies y variedades cultivadas en la Cuenca del río Segura (Rivera et al., 1998 a y b).

la actualidad a una situación en la que la mayor parte de los cultivos desciende en su totalidad de un único clon, perteneciente a la variedad de fruto doble, seleccionado a finales del siglo XIX en Estados Unidos.

3.- Pérdida acelerada de hábitats. En el caso de los cítricos resulta dramático. Al tratarse de un centro secundario de diversidad, donde se han originado varias especies y subespecies hoy cultivadas, pero inexistentes en hábitats naturales, su supervivencia depende del mantenimiento de los huertos tradicionales, algo prácticamente imposible a la vista de los procesos de abandono y transformación en suelo urbano.

4.- Introducción de especies exóticas. Por el momento las sustituciones se llevan a cabo a nivel varietal, aunque existen casos de especies que han alcanzado una gran difusión en pocos años, como el níspero del Japón, los ciruelos japoneses y americanos o los pomelos.

5.- Escasez de medios para el mantenimiento de los bancos de germoplasma. Afecta a buena parte de los existentes en España.

6.- Amenazas climáticas. Las catástrofes naturales asociadas a largos períodos de sequía o grandes inundaciones han supuesto la desaparición de muchas hectáreas de huertos antiguos, que en los últimos años no son replantados, con la consiguiente desaparición de variedades de acerolos, nisperos, manzanos, perales, ciruelos, cítricos y otros muchos cultivos.

7.- Las medidas de protección que han supuesto la denegación del acceso de comunidades enteras a los recursos que tradicionalmente utilizaban. Esto afecta fundamentalmente a las zonas de montaña, donde la

protección de la producción maderera ha chocado con prácticas y aprovechamientos tradicionales, degenerando en conflictos que originan incendios y finalmente afectan a plantas de gran interés como los maguillos, nogales, almendros, avellanos, etc.

La Tabla 2 puede ayudarnos a evaluar la posible erosión sufrida en la diversidad de los cultivos leñosos en la Región de Murcia. Cabe considerar que solamente se trata de una evaluación aproximada ya que no incluimos en los datos actuales los clones modernos recientemente introducidos. Los datos más recientes proceden de las exploraciones realizadas por nuestro equipo y de la colaboración con la Asociación de Naturalistas del Sureste (ANSE) y su proyecto ARAAR. En particular el desarrollo urbanístico en las huertas tradicionales de Murcia, Valle de Ricote y Guadalentín ha ocasionado pérdidas considerables y en muchos casos irreversibles.

Las razones para conservar la biodiversidad en los diversos cultivos y los problemas que les afectan han sido discutidas en foros internacionales, tanto desde el punto de vista científico como el socioeconómico. En la Tabla 3, basada en Groombridge (1992) y en datos propios, se presentan algunos ejemplos de problemas concretos.

Los Táxones

El nivel de cultivariedad, ha sido entendido como taxon básico en las plantas cultivadas. En la obra de Rivera et al. (1998 a y b) se ha utilizado el de "etnovariedad". Entendemos que la "etnovariedad" es un tipo particular de "cultivariedad" que viene definida por un contexto cultural

FAMILIAS	Número de cultivariedades (1890)	Número de cultivariedades (1990)	Número de cultivariedades (2005)
Pináceas	1	1	1
Anacardiáceas	4	4	4
Anonáceas	0	1	1
Cactáceas	?	7	7
Coriláceas	3	3	3
Ebenáceas	?	4	4
Ericáceas	1	1	1
Fagáceas	4	4	4
Grosulariáceas	0	1	1
Yuglandáceas	5	11	8
Leguminosas	4	4	4
Mirtáceas	3	3	3
Moráceas	¿20?	54	20
Musáceas	?	2	2
Oleáceas	¿35?	¿30?	¿20?
Palmáceas	12	12	6
Punicáceas	?	19	19
Ramnáceas	3	4	4
Rosáceas	?	?	?
Rutáceas	¿46?	96	50
Sapotáceas	?	1	1
Ulmáceas	1	1	1
Vitáceas	?	¿70?	¿20?

Tabla 2.-Número de cultivariedades que se tenían datos de las distintas familias estudiadas en 1890 y 100 años después.

FAMILIAS	ESPECIES	ESTADO DE CONSERVACIÓN
Anacardiáceas	Pistachero	Las poblaciones silvestres asiáticas han sido destruidas por las talas de bosques, carboneo y sobrepastoreo.
Mirtáceas	Mirto	Un parte importante de la variabilidad del mirto, en poblaciones naturales, es prácticamente desconocida, algunas de las variedades cultivadas en los huertos hispanoárabes se encuentran ya extintas.
Musáceas	Banamera	La base genética de la hibridación de la banamera es muy estrecha. Los antecesores silvestres se encuentran amenazados en sus ambientes forestales de Asia. Su protección es una prioridad para IBPGR.
Oleáceas	Olivo	Los olivares tradicionalmente gestionados se encuentran en declive, con el consiguiente daño para la fauna asociada a los mismos. La variabilidad de los olivos silvestres relacionados con el cultivo es muy poco conocida y algunos de los ya conocidos se encuentran en peligro.
Palmáceas	Palmera datilera	Uno de los parientes silvestres se encuentra exclusivamente en Creta, donde es vulnerable. Las palmeras de rambla y beréber se encuentran seriamente amenazadas.
Pináceas	Pino piñonero	Se abandona su cultivo y aprovechamiento, al ser sustituido en el mercado por especies asiáticas, de menor calidad gustativa, pero más bajo precio.
Rosáceas	Manzanos	La conservación de las especies silvestres de <i>Malus</i> en Europa es una prioridad de IBPGR.
Rosáceas	Perales	La protección de las especies silvestres en Europa y Asia es considerada prioritaria por el IBPGR.
Rutáceas	Cítricos	Se ha planteado como prioritaria la conservación de las especies silvestres asiáticas. No se ha tenido en cuenta que ninguno de los cultivos importantes actuales deriva directamente de aquéllas, ya que se han originado en su mayor parte en el centro mediterráneo mediante complejas hibridaciones. Los verdaderos antecesores inmediatos de los cultivos se encuentran en peligro de extinción.
Vitáceas	Vid	La erosión genética de las poblaciones silvestres es evidente, ya que han sufrido hibridaciones con las cultivadas e incluso han sido utilizadas como portainjertos de variedades de cultivo. En Italia las vides silvestres son destruidas en su mayor parte por talas de bosques y obras públicas.

Tabla 3.-Problemas del estado de conservación de diversas especies ordenadas por familias.

concreto tradicional, caracterizada por un atributo o combinación de atributos, siendo por lo demás claramente diferenciable, uniforme y estable.

Bajo el término “etnovarietal”, abreviado “etnovar.”, se han denominado las cultivariedades locales, incluyendo fundamentalmente grupos de individuos obtenidos de semilla procedentes de polinización no controlada, pero también topovariantes, clones e incluso quimeras derivadas de injerto.

Los grupos de razas locales o etnovariedades, relativamente bien caracterizados, atendiendo a los caracteres morfológicos, organolépticos y/o a la fecha de maduración del fruto, pueden ser considerados equivalentes al grupo de cultivariedades.

En la Tabla 4 se presenta un resumen del inventario realizado por Rivera et al. (1998 a y b) para los frutales de Murcia, presentando en la cuarta columna (tercera de datos) el número de táxones de rango específico, subespecífico o varietal y en la quinta (cuarta de datos), el de cultivariedades.

Variedades de hortaliza de fruto

Las hortalizas de fruto (berenjenas, calabazas, etc.) han sido introducidas en Murcia en diversas oleadas, fundamentalmente a lo largo de la dominación árabe (berenjenas, algunas calabazas, etc.) y posteriormente como consecuencia del descubrimiento de América (tomates, pimientos, otras especies de calabazas, etc.).

Tradicionalmente los agricultores seleccionaban las semillas de mejor calidad a partir de frutos que consideraban excepcionalmente buenos, estas semillas eran intercambiadas con familiares y vecinos. Ocasionalmente los “planteles” obtenidos se vendían en los mercados y eran utilizados por otros agricultores para los huertos familiares. En el entorno de la huerta del Río Segura han existido lugares con fama de producir buenos planteles para las especies de huerto, como es el caso del Rincón de Bonanza.

Con los datos procedentes de la base de datos del banco de germoplasma del INIA (Instituto Nacional de Investigación Agraria) hemos podido apreciar la considerable diversidad existente dentro de los cultivos de tomate y de pimiento en Murcia (Figura 2).

FAMILIAS	Nº de Géneros	Nº de Especies	Nº total de Táxones infragenéricos	Nº de cultivariedades
Pináceas	1	1	1	1
Anacardiáceas	1	4	4	4
Anonáceas	1	1	1	1
Cactáceas	1	3	7	7
Coriláceas	1	2	3	3
Ebenáceas	1	2	2	4
Ericáceas	1	1	1	1
Fagáceas	1	2	2	4
Grosulariáceas	1	1	1	1
Yuglandáceas	2	3	5	12
Leguminosas	1	1	1	7
Mirtáceas	1	1	3	3
Moráceas	2	5	10	56
Musáceas	1	2	2	2
Oleáceas	1	2	3	38
Palmáceas	1	5	5	14
Punicáceas	1	2	2	19
Ramnáceas	1	3	3	2
Rosáceas- Maloideas	9	24	41	107
Rosáceas- Prunoideas	1	16	36	244
Rutáceas	3	19	34	98
Sapotáceas	1	1	1	1
Ulmáceas	1	1	1	1
Vitáceas	1	3	4	100
Totales: 22	36	105	173	730

Tabla 4.-Resumen del inventario realizado por Rivera et al. (1998 a y b) para los frutales de Murcia, presentando en la 4ª columna (3ª de datos) el número de táxones de rango específico, subespecífico o varietal y en la 5ª (4ª de datos), el de cultivariedades.

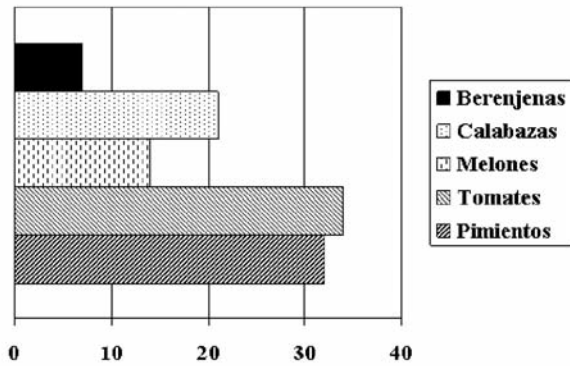


Figura 2.- Número de tipos, razas locales o cultivariedades locales, de hortalizas de fruto recogidas en Murcia y conservadas en los bancos de semillas del INIA en 1998.

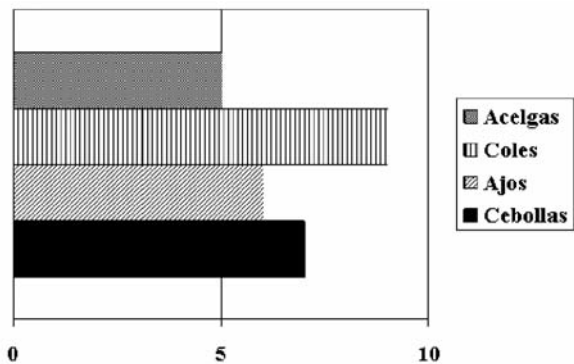


Figura 3.- Número de tipos, razas locales o cultivariedades locales de hortalizas de hoja, recogidas en Murcia y conservadas en los bancos de semillas del INIA en 1998.

El CIDA (Centro de Investigación y Desarrollo Agroalimentario) de Murcia ha desarrollado una actividad de recolección de semillas de variedades autóctonas de hortalizas, especialmente tomate, colaborando con otros centros nacionales y extranjeros.

La mayor parte de lo que se cultiva actualmente en este grupo de hortalizas se hace a partir de semillas procedentes de hibridación o seleccionadas por firmas comerciales y los agricultores están obligados a su compra todos los años, ya que no es posible (especialmente en el caso del tomate) recoger semillas de los tomates selectos y obtener planteles uniformes para el siguiente año, dadas las características híbridas del material utilizado.

Variedades de hortalizas de hoja

En el capítulo de las hortalizas cultivadas fundamentalmente para el aprovechamiento de sus hojas y flores nos encontramos con una situación similar a la anterior, aunque la introducción de las mismas en la Región de Murcia se produce con anterioridad, ya que acelgas, ajos y cebollas parecen venirse cultivando en la zona con anterioridad al siglo VIII. Respecto a las coles parece que su cultivo también cuenta con una antigüedad considerable,

existiendo en la península ibérica e islas del mediterráneo formas silvestres relacionadas con las que se encuentran en cultivo.

Con los datos procedentes de la base de datos del INIA hemos podido observar que la máxima diversidad de este tipo de cultivos corresponde a las coles (Figura 3).

Variedades de cereales y leguminosas de grano

La desaparición de las variedades autóctonas de cereales de los campos de la Región de Murcia ha sido una consecuencia inevitable de los cambios profundos sufridos en los últimos cincuenta años en la agricultura extensiva de secano o en los regadíos.

Durante el período de autarquía de los años cuarenta e inmediatamente posteriores, en la posguerra española, se prestó especial atención al estudio de las variedades locales de trigo y cebada o de avenas, especialmente por investigadores del INIA y del CSIC (Aula Dei, Zaragoza). A partir de las variedades recogidas se realizó un proceso de selección que permitió conseguir líneas selectas de origen nacional como la cebada "Albacete" o los trigos "Aragón". Con la modernización de la actividad agraria se han sustituido muchos de estos cultivos por otros más rentables, subvencionados dentro del marco de la Política Agraria Comunitaria o incluso dentro de los mismos cereales se ha recurrido a semillas de origen híbrido y normalmente suministradas por empresas holandesas, británicas o norteamericanas. En el momento actual, en la cuenca del Segura han desaparecido prácticamente todos los cultivos tradicionales de leguminosas de grano y de cereales. En el banco de germoplasma del INIA se conservan 35 accesiones de cebada, 14 de trigo candela y jeja, y 36 de trigos duros, recolectadas en diversas localidades de Murcia.

El arroz merece tratamiento a parte. La totalidad de los arroces cultivados en los cotos arroceros de Calasparra y Hellín pertenecen al grupo de variedades de grano corto o "Japónica". Cabe destacar por su excelente aprovechamiento en la gastronomía tradicional la variedad "Bomba". Por motivos estrictamente agronómicos el cultivo de esta variedad es relativamente escaso dentro del conjunto de los arrozales, aunque en el mercado alcanza precios sensiblemente más elevados que el híbrido "Balilla x Sollana", variedad dominante en el arrozal de Calasparra.

Conclusiones

Cabe concluir de manera sucinta que la agrobiodiversidad regional se encuentra en continua evolución pero que diversos factores (emigración rural, concentración y uniformización de los cultivos, adopción de variedades difícilmente propagables por los agricultores) ha conducido a una pérdida significativa de la diversidad en campo y todavía más grave a la pérdida de la capacidad de mantener incluso la todavía existente.

Bibliografía

- Candolle, A. de (1896). *Origine des Plantes cultivées*. Felix Alcan. Paris.
- Catalá M.S. & Costa J. (2000). Cultivos hortícolas tradicionales y biodiversidad. En: J.F. Calvo et al. (Eds.). *Biodiversidad. Contribución a su conocimiento y conservación en la Región de Murcia*. Universidad de Murcia. Murcia. 63- 74.
- Groombridge, B. (Ed.) (1992). *Global Biodiversity*. Chapman & Hall. London.
- Rivera D. & Obón C., (2004). El agua como motor de la agrobiodiversidad desde la antigüedad. En: A. Pérez-Crespo & E. Pérez (Eds). *Foro del Agua I. Debate sobre Agua, ahorro y futuro en el Sureste Español*. Caja de ahorros del Mediterráneo. Murcia. 311-450.
- Rivera, D. (2000). Las plantas cultivadas como recurso genético: origen y conservación. En: J.F. Calvo et al. (Eds.). *Biodiversidad. Contribución a su conocimiento y conservación en la Región de Murcia*. Universidad de Murcia. Murcia. 51-62.
- Rivera D., Obón C., Ríos, S., Selma C., Mendez, F., Verde, A. & Cano, F. (1997). Las variedades tradicionales de plantas cultivadas en la Cuenca del Segura: El ejemplo de los frutales. En: P. García (Ed.). *Ponencias 1ª Jornadas de Agricultura Biológica en la Región de Murcia*. Asociación de Naturalistas del Sureste. Murcia. 17-28.
- Rivera, D., Obón C., Ríos, S., Selma C., Mendez, F., Verde, A. & Cano, F. (1998 a). Las variedades tradicionales de frutales de la cuenca del Río Segura (1). Universidad de Murcia. Murcia.
- Rivera, D., Obón C., Ríos, S., Selma C., Mendez, F., Verde, A. & Cano, F. (1998 b). Las variedades tradicionales de frutales de la cuenca del Río Segura (2). Diego Marín. Murcia.
- Rodríguez J. & González F. (2000). Cultivos arbóreos tradicionales y biodiversidad. En: J.F. Calvo et al. (Eds.). *Biodiversidad. Contribución a su conocimiento y conservación en la Región de Murcia*. Universidad de Murcia. Murcia. 75-90.
- Verde, A., D. Rivera y C. Obón (1998). *Etnobotánica de las Sierras de Segura y Alcaraz: Las plantas y el hombre*. IEA. Albacete.