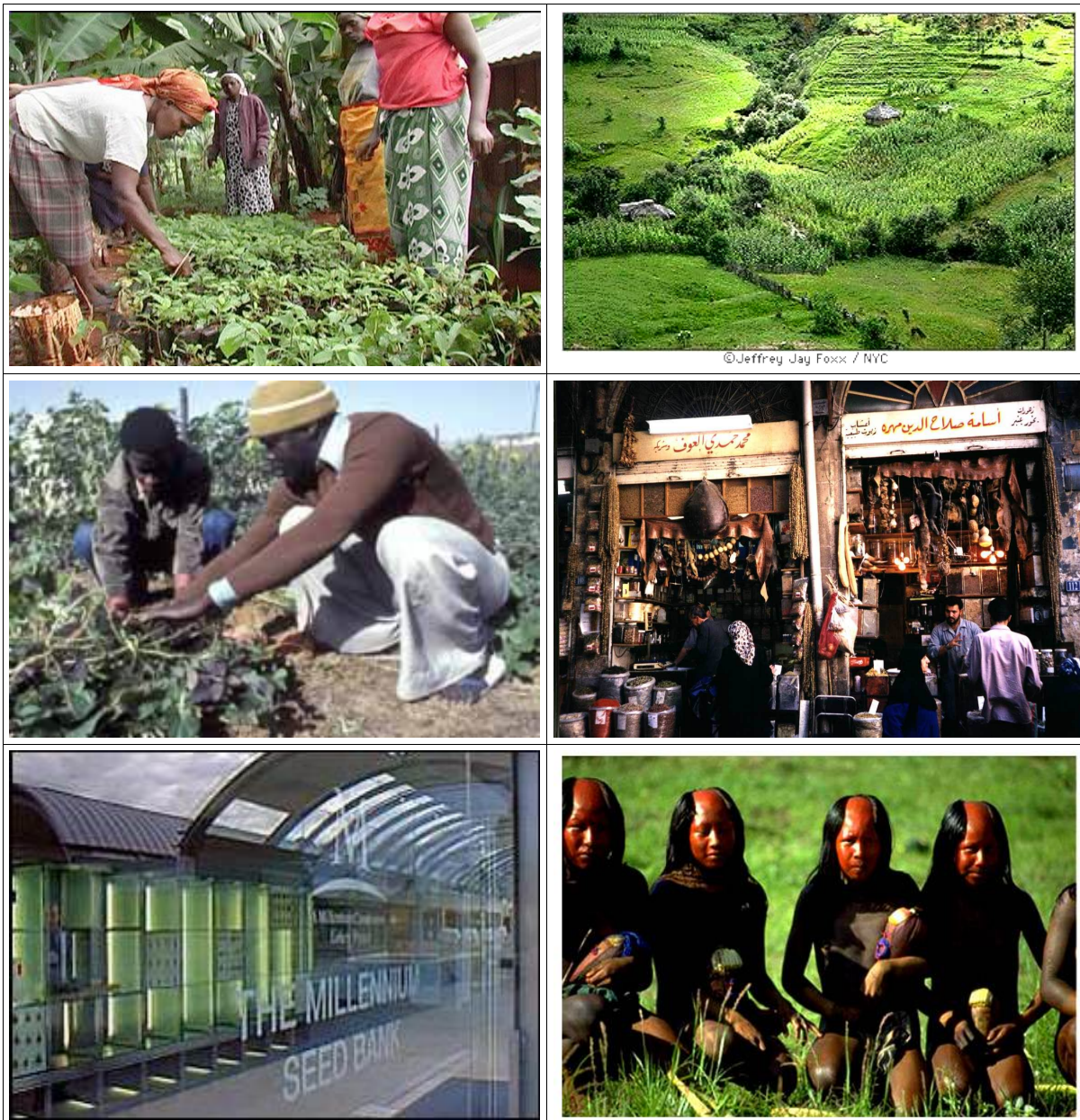


ETNOBOTÁNICA

Capítulo 17

MANUAL DE TEORIA Y PRÁCTICAS, Mayo 2006



Diego Rivera Núñez¹ y Concepción Obón de Castro²

1 Departamento de Biología Vegetal, Universidad de Murcia, E-30100 Espinardo, Murcia, España. drivera@um.es

2 Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernandez, E-03312 Orihuela, Alicante, España. cobon@umh.es

CAPÍTULO 17. LA AGRICULTURA TRADICIONAL Y LA CONSERVACIÓN DE LOS RECURSOS GENÉTICOS VEGETALES.

INTERROGANTES CENTRALES DEL TEMA

- La gestión tradicional del germoplasma.
- Los métodos tradicionales de cultivo.
- Ejemplos de sistemas complejos de manejo.
- Técnicas tradicionales de propagación de plantas.
- Conservación de recursos genéticos vegetales.

DESARROLLO DE CONTENIDOS FUNDAMENTALES

La gestión tradicional del germoplasma.

Entendemos como germoplasma vegetal el conjunto del material genético vegetal susceptible de ser propagado (tanto en forma de semillas como por vía vegetativa).

El germoplasma vegetal puede encontrarse en la naturaleza, en cultivos tradicionales, en cultivos más o menos modernizados o en colecciones realizadas “ex profeso” y conocidas como bancos de germoplasma.



La gestión exitosa del germoplasma requiere un equilibrio entre la **promoción** de la diversidad necesaria para hacer frente a las cambiantes condiciones y demanda y la adecuada **conservación** de las cultivariedades interesantes.

Promoción de la diversidad	Conservación de los genotipos interesantes
Las especies adventicias emparentadas con los cultivos pueden introgreirse ocasionalmente con éstos, especialmente en casos de alteración del hábitat.	La separación y fragmentación de cultivos puede restringir la polinización cruzada indeseable (como en el caso del nogal rinconero y los cultivados de frutos tiernos).
La plantación en proximidad de variedades interfértiles puede producir una descendencia susceptible de selección.	La cuidada selección de las semillas de siembra ayuda a conservar las cultivariedades.
La presencia de otras especies que atraen polinizadores puede promover la polinización cruzada.	Se pueden producir caso de selección inconsciente, por la existencia de genes ligados o de selección indirecta de individuos que se ajustan a particulares prácticas agrícolas.
La polinización asistida, como en las palmeras, puede dar lugar a la aparición de híbridos o nuevas formas de interés.	Las duras condiciones de cultivo (sequía, plagas, toxicidad del suelo, etc.) pueden actuar como factores de selección natural.

Los métodos tradicionales de cultivo.

Las prácticas agrícolas tradicionales cubren actividades tan diversas como la apertura de tierras, la roturación el estercolado, o el riego. El estercolado incorporaba al suelo los excrementos procesados del ganado y del hombre al objeto de facilitar a las plantas nutrientes necesarios para su desarrollo y de mejorar la estructura del suelo.

- El incendio de la vegetación natural parece haber sido uno de los primeros sistemas de manejo del entorno humano.
- El fuego favorece en ciertos casos el rebrote de algunas especies recolectadas, plantas comestibles preferidas por los cazadores-recolectores. El sistema de rozas e incendios se sigue utilizando en muchos países tropicales.
- La protección de las plantas en el momento de la floración es otra actividad fundamental, ya que

pueden formarse campos “naturales” de plantas comestibles (como los ñames de la provincia de Victoria, Australia, pertenecientes al género *Dioscorea*). Algo así realizan los tuaregs del Sahara, protegiendo la vegetación de la acción de sus ganados, hasta que pueden recolectar los granos que les interesan.

Algunas de las actividades agrícolas tradicionales más importantes se relacionan con los siguientes aspectos:

- Mejora del crecimiento de la planta y de los rendimientos. En los frutales la poda puede contribuir a mejorar el rendimiento global y disminuir las oscilaciones interanuales.
- Protección de los cultivos frente a plagas y especies competidoras. En este aspecto interviene la quema de rastrojos, los cultivos mixtos, la escarda.
- Almacenamiento de las cosechas.
- Manejo de la fertilidad del suelo.
- Gestión del agua. La utilización de abonos verdes, cubiertas de hoja y de paja y otros métodos puede ayudar a disminuir las pérdidas de agua por evaporación.
- Conservación del suelo.

Dentro de las técnicas tradicionales, actualmente en desuso en la agricultura occidental, se encuentra el policultivo. El policultivo consiste en la combinación de especies de plantas que complementan su ciclo y se favorecen mutuamente o al menos no compiten.

- Cultivos mixtos. Se trata de cultivos en los que intervienen varias especies, mezcladas y cultivadas en el mismo campo simultáneamente.
- Cultivos secuenciales. Se trata de ciclos rotatorios de cultivos en los que una especie sustituye a otra dentro de la misma estación de crecimiento. Por ejemplo el cultivo en regadío de los cereales de ciclo primaveral y de leguminosas de verano, en la misma parcela.
- Cultivos superpuestos o comunicados. Son pautas rotatorias donde los ciclos de cultivo se superponen en el tiempo.
- Cultivo en manchas. Es un sistema muy complejo de cultivo mixto, donde las diferentes especies se cultivan aprovechando las peculiaridades de los microhábitats existentes en el campo.
- Cultivo pluriestratificado. Consiste en la combinación de diversas especies en el mismo campo, aprovechando sus diferentes formas de utilizar el espacio. En muchos países el té (*Camellia sinensis*) se cultiva bajo la cubierta de especies de porte arbóreo para proteger sus delicadas hojas.

Ejemplos de sistemas complejos de manejo.

Se han realizado estudios sobre algunos de estos sistemas complejos que implican fases forestales o subforestales como es el caso de las milpas y los vainillales de los indios totonacas de los estados de Puebla e Hidalgo (México) (Medellín-Morales en Posey y Overal, 1990).



©Jeffrey Jay Fox / NYC

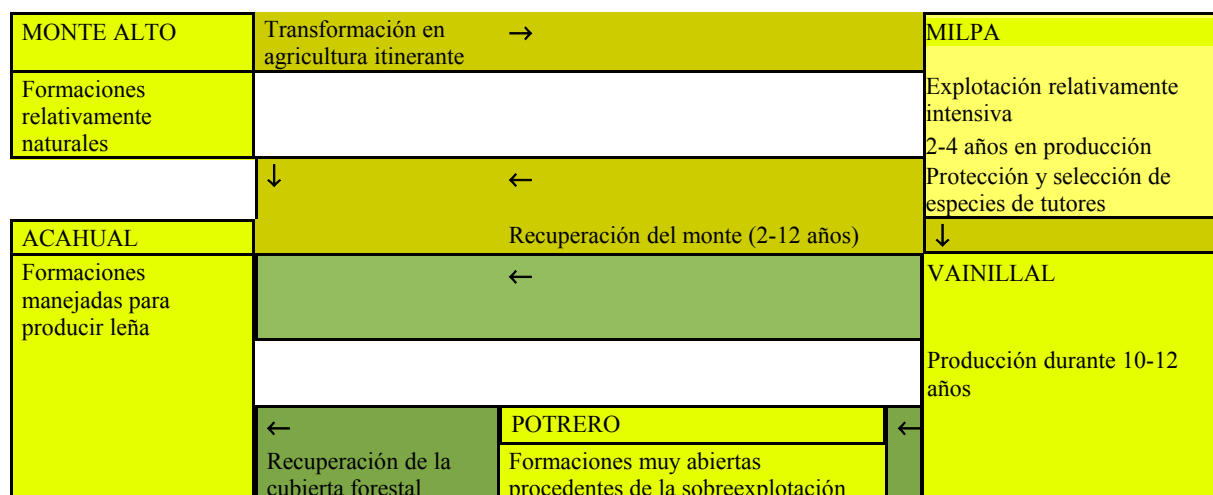
Milpa en Chiapas, Mexico



OGP/PSSMA.C

Acahual en Santa Marta, Veracruz, Mexico

En el siguiente gráfico se exponen los diversos tipos de rotaciones conocidas en esta zona:



Los usos principales de dos de las fases forestales más importantes de la rotación se mencionan a continuación:

Acahuales manejados para la producción de leña	Vainillales
Extracción de leña	Producción de vainilla
Recolección de plantas medicinales y rituales	Recolección de plantas comestibles y medicinales
Caza mediante trampas	Caza ocasional
Extracción de enjambres de abejas locales	
Extracción de termiteros	
Recolección de pimienta de Jamaica	

Las prácticas de manejo más importantes que nos permiten diferenciar las dos formas alternativas de explotación de las zonas forestales tropicales de Puebla ocupadas por los totonacos aparecen en la siguiente tabla:

Acahuales manejados para la producción de leña	Vainillales
Conservación de los tocones de las plantas usadas para leña.	En las primeras fases abandono de la milpa y protección de los tutores del futuro monte.
Poda selectiva del dosel inferior	Poda del dosel superior
Siembra de estacas de plantas de crecimiento rápido	Siembra de esquejes de vainilla
Protección de árboles de especies útiles	Desyerbe selectivo del sotobosque preservando las plantas útiles
Colocación de trampas de aves y mamíferos	Cuidados de la vainilla
Recolección de semillas para la formación de viveros	Revisión de las vainas.

Las especies más características del vainillal y acahual se comparan en la tabla siguiente:

Acahuales manejados para la producción de leña	Vainillales
PALMERAS	PALMERAS
<i>Scheelea liebmanii</i>	-
GRANDES ÁRBOLES (6-15 m)	GRANDES ÁRBOLES (6-15 m)
<i>Alchornea latifolia</i>	<i>Bursera simaruba</i>
<i>Manilkara sapota</i>	<i>Manilkara sapota</i>
<i>Pithecellobium insigne</i>	<i>Leucaena glauca</i>
ARBUSTOS Y ÁRBOLES PEQUEÑOS (1-6 m)	ARBUSTOS Y ÁRBOLES PEQUEÑOS (1-6 m)
<i>Bauhinia divaricata</i>	<i>Pimenta dioica</i>
<i>Acacia angustissima</i>	<i>Croton niveus</i>
<i>Piper misatlense</i>	<i>Trichillia havanensis</i>

HERBÁCEAS	HERBÁCEAS
<i>Zebrina pendula</i>	-
EPÍFITOS	EPÍFITOS
-	<i>Vanilla planifolia</i>

Como se puede apreciar de las tablas anteriores:

- Cada fase de explotación se caracteriza por un conjunto particular de especies.
- Cada fase responde a un tipo de manejo determinado y proporciona unos recursos diferentes.
- En estos sistemas, dentro de cada fase, cada una de las especies tiene su propio ciclo de cultivo, que puede coincidir más o menos con otras. A su vez se ha de tener en cuenta el porte y la parte de la planta que se aprovecha.

Los Kayapó de la Amazonía practican hasta 14 tipos diferentes de cultivos que se organizan en los cuatro grupos de la siguiente tabla (Hecht y Posey en Posey y Overall, 1990).



Grupos de cultivos	Tipos y ejemplos
Huertos de los poblados	Enterramientos, huertos de marantáceas en las laderas, huertos caseros.
Plantaciones asociadas con los viajes	Caminos entre los huertos y los poblados, senderos entre poblados, sitios de acampada abandonados, rutas de caza
Plantaciones forestales	Espacios abiertos naturales o producidos por el hombre, plantaciones en bosques maduros, huertos de frutos en memoria de los muertos
Plantaciones en “cerrados”	Manchas forestales en la sabana conteniendo especies de plantas medicinales, comestibles, textiles y otras especies útiles.

Técnicas tradicionales de propagación de plantas.

Las técnicas clásicas de propagación de las plantas cultivadas implicaban tanto la utilización de materiales sexuales como asexuales.

- Propagación sexual.
 - La propagación por “semillas” (incluyendo frutos provistos de una única semilla) se realizaba con los cereales, las leguminosas y buena parte de las hortalizas. En el caso del granado se secaban las

semillas, tras extraer el jugo que las rodea y se procedía a plantarlas en enero. También se propagaban por semillas las higueras, los cidros, los naranjos.

- La propagación con “carozos” (frutos provistos de semillas protegidas por el endocarpio endurecido de los mismos, por ejemplo aceitunas, almendras, albaricoques, etc.).
 - Algunas se deben sembrar en el mismo momento que maduran (las almendras por ejemplo).
 - Los huesos de aceituna se plantaban en tiestos en época árabe y se alcanzaba una floración productiva al cuarto año.
 - Los carozos de los priscos, una variedad de melocotón, se plantaban en octubre, el momento de maduración de los frutos, y no maduraban hasta el siguiente marzo.
 - Con las avellanas se seguía un período similar que posiblemente estaba relacionado con la vernalización de las semillas.



Mujeres con plantulas en Kenia, del documental Roots of Change: The Vision of Wangari Maathai (Marlboro Productions, USA).

- Propagación asexual.
 - La propagación con verdugos (estaquillas de consistencia herbácea). Se ha utilizado en la propagación de plantas aromáticas y medicinales como la lavanda.



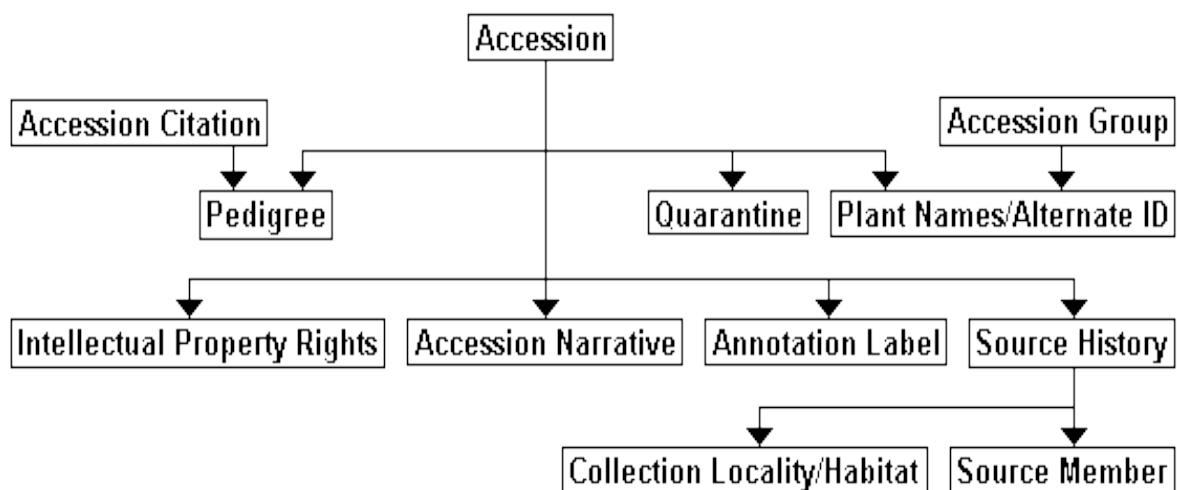
- La propagación con estacas leñosas es una práctica cuya eficacia dependía en gran medida de la especie propagada, el estado del material utilizado, la época de estaquillado y el suministro de alguna sustancia que estimulara la producción de raíces en la estaca. En el olivo se utilizaban en época árabe estacas de ocho palmos y se colocaban en el hoyo con varias guijas (semillas de *Lathyrus sativus*).
- La propagación por plantones o chupones. Los renuevos del granado se arrancaban con raíces y se plantaban en hoyos de dos palmos de profundidad, muy juntos. También se propagaban por renuevos los perales y los cerezos. En estos últimos se recurría a las poblaciones silvestres de las zonas de montaña.
- La propagación por división de matas. Se practicaba en muchas plantas herbáceas como el San Pedro (*Tanacetum balsamita*), la hierbabuena (*Mentha spicata*) y la Santa María (*Tanacetum parthenium*).
- La propagación por acodos de ramas.
- La propagación por acodos de brotes que emergen de la raíz, llamada ataquizar. Que los árabes utilizaban para el olivo y la higuera.
- El injerto se practica al menos desde el siglo I de nuestra era. para propagar variedades selectas de árboles y arbustos sobre pies de otras más rústicas pero de menor interés. El injerto de los priscos sobre albaricoquero y almendro era una práctica recomendada por los tratadistas hispano-árabes de agricultura.

Conservación de recursos genéticos vegetales.

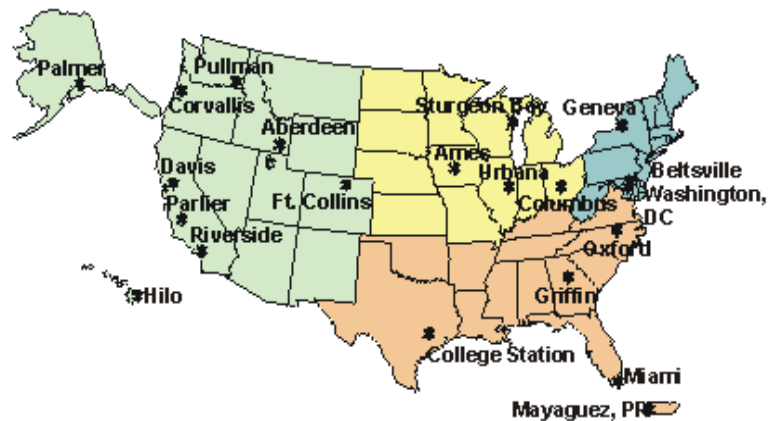
Los investigadores agrónomos y los biólogos conservacionistas han comenzado a reconocer recientemente el papel crucial que han jugado los agricultores tradicionales en la obtención y el mantenimiento de la diversidad del germoplasma de cultivos tan importantes como el trigo, la cebada, el arroz, el maíz, la patata, y todos los demás.

- La conservación de los recursos genéticos puede realizarse en la misma zona donde tradicionalmente vienen existiendo, es la conservación “in situ”.
- También puede conservarse fuera de su ambiente, en jardines botánicos o bancos de germoplasma (Inglés “Germplasm Respositories”), es la conservación “ex situ”.

La conservación “ex situ” implica por lo general la recolección de semillas, fragmentos de plantas o plantas enteras par su consiguiente preservación en condiciones controladas. Cada una de estas muestras se conoce como accesiones (Inglés “Accessions”).



El gráfico presenta el diagrama de gestión e información de las diferentes entradas o accesiones en la red de bancos de germoplasma de los Estados Unidos, que cuenta con más de 30 centros, 10000 especies y 400000 accesiones. La distribución de los diversos centros aparece en la siguiente figura.



Estos métodos presentan algunos problemas como:

- La pérdida de germoplasma debida a la deriva genética.
 - Esto resulta inevitable por varias razones (las estrategias actuales de recolección raras veces incluyen técnicas de muestreo adecuadas para conservar alelos raros);
- El ambiente uniforme de los bancos de germoplasma selecciona favorablemente algunos genotipos frente a otros.
- El proceso de repetir de forma periódica la recolección, almacenamiento y regeneración de semillas tiene un sesgo implícito a favor de las especies con dormancia prolongada en sus semillas, mientras que esta característica se encuentra ausente de las plantas tropicales.
- Al haber aislado los genotipos de las presiones selectivas normales (naturales o dirigidas por el hombre), estas plantas permanecen relativamente estáticas comparadas con las poblaciones normales que responden continuamente a los cambios ambientales.
- En muchas colecciones se encuentra con frecuencia muy poca información sobre la procedencia, los usos locales, los criterios de calidad que la población aplica a esa especie, las técnicas tradicionales de propagación, etc.

Mientras que la conservación “ex situ” viene siendo habitual, respondiendo a interés conservacionista, al coleccionismo o a la necesidad de disponer de material de partida diversificado para la obtención de nuevas variedades comerciales; muchos científicos se plantean la necesidad de conservar adicionalmente las cultivariedades tradicionales “in situ” si se pretende conservar una base genética suficientemente amplia para la futura mejora genética.



El International Board for Plant Genetic Resources (IBPGR) se creó dentro de la FAO, en 1974, para establecer una red global de actividades para la recolección extensiva, conservación, documentación y uso del germoplasma de las especies de cultivo.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA) desarrolló en España una extraordinaria actividad durante más de cincuenta años recogiendo y conservando germoplasma de variedades locales de cultivos tradicionales.





Esta foto no parece tener nada especial, una persona segando trigo. Sin embargo, se trata de una de las variedades que nos ha suministrado el INIA, concretamente es un trigo Raspinegro recolectado en 1929 en Águilas. Podría llevar hasta 70 años sin cultivarse en el Sureste (ANSE, Mayo de 2006).

La conservación de los recursos genéticos de las plantas cultivadas puede ser mucho más eficaz manteniendo los sistemas tradicionales de explotación agrícola.

- En la cuenca media del río Amazonas (Brasil), Saragoussi, Martel y Ribeiro (en Posey y Overal, 1990 b) han estudiado las especies existentes (verduras, frutas, tubérculos) en los huertos cercanos a las casas, comparando tres localidades diferentes:

Localidades	Especies nativas	Especies tradicionales	Especies recientemente introducidas
Juma	20	11	6
Rio Preto	13	9	0
Bela Vista	17	7	0



Juma, Brasil

Se puede apreciar en todos los casos la gran proporción de especies nativas existentes en los cultivos, algunas de ellas prácticamente endémicas.

ACTIVIDADES DE APLICACIÓN DE CONOCIMIENTOS

- Visita uno de los centros de capacitación agraria de tu entorno inmediato. Observa las especies que se están estudiando. ¿Qué técnicas de propagación se utilizan?.
- Recorre algunos de los huertos tradicionales que persisten en el entorno de tu ciudad o pueblo. Intenta hacer un catálogo de las especies allí cultivadas.

ENLACES DE INTERÉS

<http://www.ars-grin.gov/npgs/>

http://en.wikipedia.org/wiki/Germ_plasm

<http://www.biodiversityinternational.org/>

<http://apps3.fao.org/wiews/olive/oliv.jsp>

<http://www.kew.org/msbp/>

<http://www.biodiversityinternational.org/publications/Pdf/611.pdf>

<http://www.biodiversityinternational.org/publications/Pdf/753.pdf>

BIBLIOGRAFÍA DE CONSULTA PARA EL ALUMNO

a. Básica

Cotton, C.M. 1996. *Ethnobotany, Principles and Applications*. Wiley. Chichester. 424 pp.

Posey, D.A. y W.L. Overal. (Eds.) 1990. *Ethnobiology: Implications and Applications*. Museu Paraense Emilio Goeldi. Belem. 256 pp.

b. Complementaria.

Amo y Mora, M. del. 1995. *Catecismo Rural. Edición Facsimil*. Universidad de Granada. Granada. LXXV + 206 pp.

Anderson, E. 1952. *Plants, Man and Life*. Little, Brown and Company. Boston. 245 pp.

Bassal, Ibn. 1995. *Libro de Agricultura*. El Legado Andalusi. Granada. LXVI + 231 + 182 pp.

Stuart, D.C. 1974. Some problems at the cultivar level. *Taxon*, 23(1): 179-184.

PREGUNTAS DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJES

Conceptos básicos

- ¿Cuales son las técnicas de propagación tradicional de plantas?
- ¿Qué es la conservación “in situ”?
- ¿Qué es la conservación “ex situ”?

Conocimientos complementarios

- ¿Cuales son los sistemas de propagación asexual más generalmente utilizados en la agricultura tradicional?

Preguntas de test

1. El cultivo pluriestratificado consiste en la:

a. Combinación de diversas especies en el mismo campo aprovechando sus diferentes formas de utilizar el tiempo

b. Combinación de diversas especies en el mismo campo aprovechando sus diferentes formas de utilizar el espacio

c. Combinación de diversas especies en distinto campo aprovechando sus diferentes formas de utilizar el espacio

d. Combinación de diversas especies en distinto campo aprovechando sus diferentes formas de utilizar el tiempo

2. El cultivo en manchas consiste en cultivar las diferentes especies:

a. Aprovechando las peculiaridades de los semihabitats existentes en el campo

b. Aprovechando las peculiaridades de los minihabitats existentes en el campo

c. Aprovechando las peculiaridades de los macrohabitats existentes en el campo es

d. Aprovechando las peculiaridades de los microhabitats existentes en el campo

3. Los cultivos superpuestos o comunicados:

- a. Siguen pautas rotatorias donde los ciclos de cultivo se superponen en el espacio.
- b. Siguen pautas espaciales donde los ciclos de cultivo se superponen en el tiempo.
- c. Siguen pautas rotatorias donde los ciclos de cultivo se superponen en el tiempo.
- d. Siguen pautas espaciales donde los ciclos de cultivo se superponen en el espacio.

4. Los cultivos secuenciales se basan en ciclos rotatorios:

- a. En los que una especie sustituye a otra dentro de la misma estación de crecimiento
- b. En los que una especie sustituye a otra en la siguiente estación de crecimiento
- c. En los que una especie sustituye a otra dentro de la misma parcela
- d. En los que una especie sustituye a otra dentro del mismo microhábitat

5. Los cultivos mixtos son todo tipo de cultivo donde:

- a. Intervienen varias especies, cultivadas en el mismo campo secuencialmente
- b. Intervienen varias especies, cultivadas en el mismo campo a distintas alturas
- c. Intervienen varias especies, cultivadas en el mismo campo simultáneamente en diferentes microhábitats
- d. Intervienen varias especies, mezcladas y cultivadas en el mismo campo simultáneamente

6. El International Board for Plant Genetic Resources se creó en 1974:

- a. Para organizar los bancos suizos
- b. Para organizar una red de bancos de recursos genéticos
- c. Para organizar una red global de recolección, conservación, documentación y uso de germoplasma
- d. Para organizar una red global de uso del germoplasma

7. Germoplasma vegetal es:

- a. El conjunto de material genético susceptible de ser estudiado
- b. El conjunto de material genético susceptible de ser propagado (en forma de semillas o por vía vegetativa)
- c. El conjunto de material genético susceptible de ser descrito
- d. El conjunto de material genético susceptible de ser conservado "ex situ" o "in situ"

8. Entre los frutales propagados antiguamente por semilla figuran:

- a. Higueras, naranjos, melocotoneros, ciruelos
- b. Higueras, naranjos, cidros
- c. Higueras, naranjos, albaricoqueros
- d. Higueras, naranjos, melocotoneros

9. Entre los frutales tradicionalmente propagados por "carozos" o "huesos", figuran:

- a. Higueras, naranjos, melocotoneros, ciruelos
- b. Melocotoneros, ciruelos, olivos
- c. Higueras, naranjos, melocotoneros, ciruelos, olivos
- d. Higueras, naranjos, melocotoneros

10. La Conservación "Ex Situ", presenta problemas como:

- a. Escasa información sobre la procedencia y usos locales de las accesiones que conservan.
- b. Excesiva información sobre la procedencia y usos locales de las accesiones que conservan.
- c. Demasiada presión selectiva sobre los genotipos.
- d. Demasiada presión selectiva sobre los fenotipos.

11. La conservación "In Situ" significa:

- a. Construir un banco de germoplasma en el centro de origen del cultivo.

- b. Construir un banco de germoplasma en la zona de máxima diversidad del cultivo
- c. Conservar los recursos genéticos en la zona y en las condiciones similares a aquellas en que se originaron
- d. Conservar los recursos genéticos en la zona y en las condiciones diferentes a aquellas en que se originaron

12. La conservación "ex situ" de las plantas:

- a. Consiste en congelar las semillas a 60° bajo cero
- b. Consiste en conservar fuera de su ambiente el germoplasma vegetal
- c. Consiste en conservar en su ambiente el germoplasma vegetal
- d. Consiste en congelar las semillas a 90° bajo cero

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Germoplasma vegetal: el conjunto del material genético vegetal susceptible de ser propagado (tanto en forma de semillas como por vía vegetativa).

Recursos genéticos: conjunto de organismos que pueden tener utilidad para la especie humana, bien como cultivos o como materiales para mejorar los cultivos mediante hibridación u otras técnicas.

LECTURAS ILUSTRATIVAS

La comercialización y la pérdida de un recurso: el caso de *Prunus africana*

(Por C.M. Cotton. 1996. *Ethnobotany, Principles and Applications*).

Uno de los ejemplos mejor documentados de sobre-recolección de una planta útil es el de *Prunus africana*, una planta medicinal del Camerún, del que el extracto de su corteza se ha convertido en un fármaco relevante en los últimos años. Este árbol se utiliza en el tratamiento de la hiperplasia prostática benigna y su empleo se ha incrementado enormemente desde 1972, momento en que se inicia la exportación de su extracto a gran escala a Europa (inicialmente Francia e Italia). En la actualidad los extractos de las cortezas se utilizan en Europa para preparar medicamentos que se comercializan bajo las marcas Tadenan (Francia) y Pygenil (Italia).

En circunstancias normales, *Prunus africana* manifiesta una capacidad notable para afrontar la retirada de la corteza, y hasta el presente, todas las cortezas se han extraído de las poblaciones silvestres de los bosques afromontanos del Camerún, Zaire, Kenya y Madagascar. Sin embargo pese a la relativa rusticidad de la especie y los esfuerzos conservacionistas de las compañías implicadas en la recogida de cortezas, se ha observado la pérdida frecuente de árboles en los últimos años, incluso en los lugares más protegidos. Ante esto las comunidades rurales, los sanadores tradicionales y los departamentos gubernamentales han mostrado su preocupación respecto al mantenimiento de este comercio internacional.

Parece que el cultivo ofrece la solución más razonable a este problema, aunque la dificultad de asegurar mercados estables y la necesidad de aumentar los precios para hacer viable el cultivo, son factores a tener en cuenta.



NOTAS