
I.INTRODUCCIÓN



JUSTIFICACIÓN

El valor esencial de la biodiversidad reside en que se trata de un proceso histórico evolutivo basado no sólo en el concepto de diferencia sino también en el de complejidad, incluyendo las diferencias genéticas dentro de cada especie. Este proceso evolutivo ha contribuido a la estabilidad de los ecosistemas.

Así mismo la biodiversidad es también sabiduría local, caleidoscopio cultural, relaciones humanas, sistemas de producción y vínculos económicos.

Por todo ello la preservación de estos recursos vivos supone una tarea de suma importancia para el mantenimiento y el equilibrio del planeta.

La necesidad de cambio respecto a las tendencias agrarias de productividad bajo las exigencias del mercado globalizado es un hecho manifiesto. Esta transformación pasa por el rescate urgente de los recursos patrimoniales, de naturaleza biológica y antropológica, para que todos los miembros interesados puedan tener capacidad de decisión referida a la producción y al consumo. De igual manera la catalogación y divulgación de información y el acceso a los recursos juegan un papel relevante.

I.1 IMPORTANCIA DE LA CARACTERIZACIÓN DE VARIEDADES LOCALES PARA SU USO EN AGRICULTURA ECOLÓGICA.

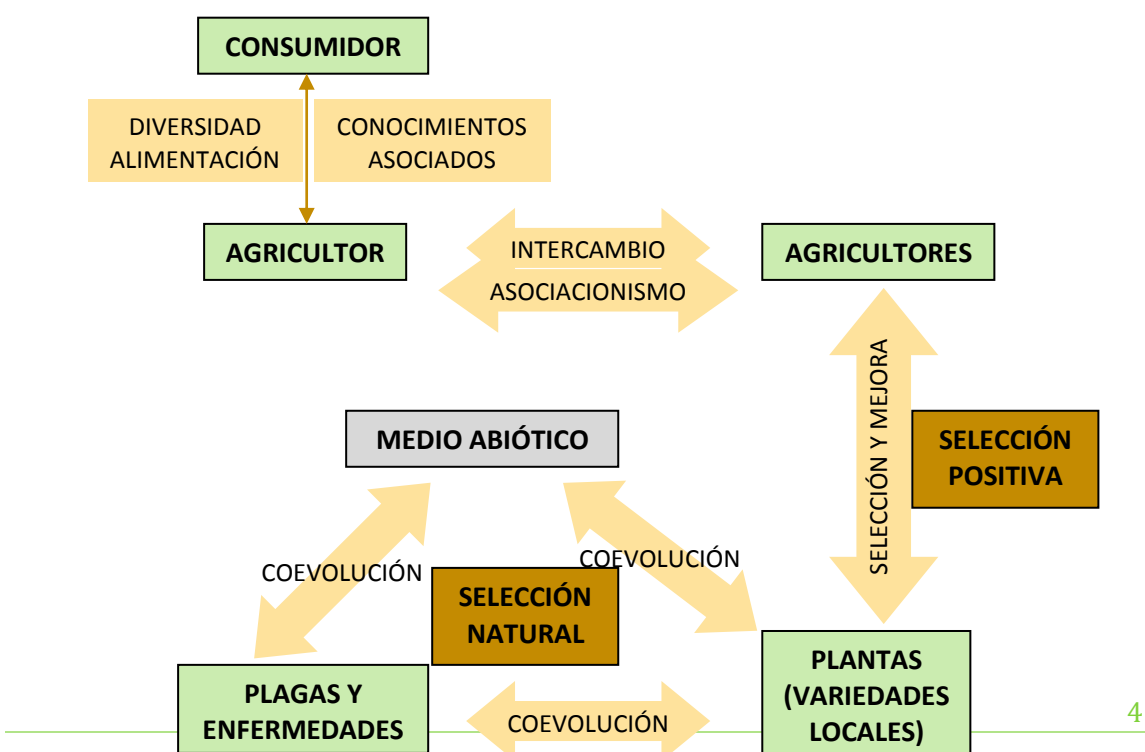
Entre las causas de la erosión genética se encuentran la sustitución de variedades tradicionales por otras mejoradas, sobrepastoreo, cambios hacia sistemas agrarios industrializados, medidas legislativas y políticas favorecedoras de la transición hacia sistemas intensificados, factores económicos que acompañan a este proceso de industrialización, éxodo de la población rural a zonas urbanas, degradación y destrucción de ecosistemas, cambios en los hábitos y preferencias alimentarias, etc.

Esta merma genética supone además la pérdida irreversible de conocimientos asociados y técnicas tradicionales de gran valor, además de agronómico, antropológico. Su recuperación y reconocimiento implican la conservación del patrimonio de pueblos y generaciones, así mismo refuerza la necesidad de una alimentación diversa y segura de la población y de una forma de producción respetuosa con el factor humano y medioambiental.

La utilización de estas variedades en el marco de la agricultura ecológica se traduce por tanto en la sostenibilidad de las formas productivas y el desarrollo rural.

La biodiversidad agrícola representa interacción: de las plantas con el medio, pues evolucionan con él, de los hombres y mujeres que seleccionan estos recursos para mejorarlos, del consumidor que valora la calidad de estos alimentos y adquiere capacidad de decisión junto con el productor, etc. Esta red interactiva aparece representada en la Figura nº1 que se muestra a continuación:

Figura 1. Análisis de la interacción entre los integrantes del agrosistema.



En definitiva, el interés de las variedades locales para la agricultura ecológica se resume en los siguientes motivos (Roselló *et al.*, 1998 y 2000):

- Contribuyen a aumentar la diversidad biológica presente en el agrosistema, y la biodiversidad es una de las componentes más destacables de la agricultura ecológica ya que representa funciones deseables de incremento de la estabilidad, reciclado de nutrientes, control biológico de plagas y enfermedades, etc.
- Muestran una mayor adaptación a las condiciones de cultivo de la agricultura ecológica, ya que seleccionadas en la agricultura tradicional comparten un tipo de agricultura de bajos insumos, con adaptación a las condiciones edafoclimáticas de la comarca y con resistencias naturales a los patógenos.
- No han sido seleccionadas buscando solo la productividad, como las semillas convencionales, sino usos y calidades específicas que por un lado se ajustan a las exigencias del agrosistema y por el otro diversifican la base alimentaria de las sociedades tradicionales.
- Suponen una herencia cultural de gran importancia que no debe desaparecer, al igual que las culturas y saberes tradicionales a las que van ligadas, ya que son fruto de una coevolución con la naturaleza.
- Dentro de modelos sostenibles, las variedades locales devuelven la autonomía a los agricultores que recuperan el control de una parte de sus cultivos, y se implican en el mantenimiento de saberes agrarios que han mostrado su sostenibilidad.

A continuación se analizan algunos de estos motivos con más detenimiento:

I.1.1. PAPEL AGRONÓMICO DE LA BIODIVERSIDAD EN LOS AGROECOSISTEMAS.

La base del funcionamiento equilibrado de cualquier ecosistema natural se fundamenta en la diversidad de organismos y procesos que se llevan a cabo, y en la interacción eficiente que crea la coexistencia entre ellos. Este dinamismo supone el verdadero pulso de la estabilidad y sucede, de la misma manera, en un ecosistema agrario si se respeta esta complejidad.

La diversidad se traduce en versatilidad de respuestas y/o comportamientos ante cambios del medio que tienen lugar a lo largo del tiempo. Esta heterogeneidad, principal característica de los recursos fitogenéticos, supone una importante herramienta para su uso en agricultura ecológica por varios motivos que se exponen a continuación:

➤ **Capacidad de coevolución y adaptación a las condiciones locales.**

Las variedades locales son fruto de un proceso de desarrollo conjunto con el resto de biota (plagas, enfermedades, etc.) con la que conviven, el almacenamiento en su memoria genética de estos procesos de adaptación les da la clave del éxito.

De la misma manera poseen respuestas diferenciadas y comportamiento elástico ante perturbaciones en el medio abiótico (clima, suelo) e igualmente esta resistencia se registra en su genética.

Uno de los mayores temores del agricultor es la merma de cosecha debido a una perturbación, la pérdida será de importancia si la mayoría de individuos portaban el mismo genotipo y han reaccionado de la misma manera, no ocurrirá lo mismo si existe variabilidad de genes en el material vegetal y además de resistencia presentan resiliencia ante este desorden.

Ante esta respuesta múltiple, el uso de agroquímicos se hace innecesario en la mayoría de los casos, inclusive aquellos de naturaleza biológica. Esta independencia del uso de insumos permite una mayor autonomía al agricultor.

➤ **Estrategia multiuso: diversidad de recursos y prácticas productivas.**

La estabilidad y autosuficiencia del agricultor es uno de los factores clave a tener en cuenta al planificar un cultivo y este es un aspecto que la agricultura ecológica considera al apostar por cultivar biodiversidad. Biodiversidad referida a distintas especies y también a distintas variedades. Biodiversidad espacial y biodiversidad temporal.

Desde una perspectiva agronómica la pluralidad de cultivo puede darse mediante la práctica de asociaciones y rotaciones. Estas técnicas agrícolas dependen directamente de variedades de cultivo adecuadas, y las variedades locales responden a ello por su capacidad de adaptación.

El establecimiento de asociaciones y rotaciones de cultivo permiten al agricultor presentar una mayor oferta a la vez que se ve favorecido por los beneficios que este tipo de prácticas reporta: mantener el ecosistema agrario fértil y equilibrado sanitariamente.

Los riesgos que el agricultor pudiera tener debido a accidentes climáticos, sanitarios o de cambios en el mercado son menores si se cultiva biodiversidad (por ejemplo mezclas varietales) ya que diversifican el riesgo.

De cara al consumidor las variedades locales ofrecen usos diferenciados, porque, entre otros motivos, han sido seleccionadas para eso y diversifican la base alimentaria enriqueciéndola por sus mejores cualidades organolépticas y nutritivas. Además la interacción consumidor-productor contribuye al progreso, de esta forma, de producción de alimentos.

Así podríamos decir de estas variedades que *“el calificativo de local, primitiva, antiguo, tradicional o autóctono define una íntima relación con determinado entorno, implica un elevado grado de adaptación a las condiciones ambientales de la zona y también una demanda de la población donde se encuentra”* (Fernández, 1999)

I.1.2. RECUPERACIÓN DEL CONOCIMIENTO CAMPESINO ASOCIADO A LAS VARIEDADES LOCALES.

La biodiversidad agrícola se ha desarrollado a través de la aplicación de conocimientos y habilidades de los agricultores, es fruto de la interacción de factores humanos y biológicos, que se expresan en diversos sistemas de selección, manejo e intercambio (Montecinos y Altieri, 1992), por lo tanto el concepto de biodiversidad lleva implícito un concepto tanto biológico como cultural.

Y al igual que la selección natural se caracteriza por ser un proceso dinámico, también lo es la selección positiva que los pueblos hacen sobre sus recursos, pues está basada en un proceso de experimentación continua.

No es posible un sistema de mejora campesina sin la existencia de procesos de experimentación e intercambio de variedades (Soriano, 2004).

Como sostienen Norgaard y Sikor (1997), en la conformación del saber local existe una estrecha relación entre el conocimiento en sí y otros factores como son el sistema de valores, el tipo de organización social, el medio biológico en el que se inserta la comunidad y la tecnología de la que se dispone. Cada uno de estos sistemas se relaciona con los demás, y cada uno ejerce una presión selectiva en la evolución de los otros, generando un proceso conjunto de coevolución.

En el momento en que desaparece un recurso genético lo hace también el conocimiento asociado de manos campesinas, sobre usos y prácticas ligadas, ya que dejan de ser necesarios.

Por todo lo expuesto, la agricultura ecológica es un método de producción que requiere del conocimiento local para desarrollar prácticas sostenibles.

I.1.3. SOBERANÍA PRODUCTIVA Y SEGURIDAD ALIMENTARIA.

En la medida en que se van erosionando las diversas formas de la biodiversidad, la seguridad alimentaria se ve afectada al mismo tiempo que se incrementan los riesgos económicos. Las evidencias indican que tales cambios pueden disminuir la sostenibilidad y productividad en los sistemas agrícolas, así la pérdida de biodiversidad también reduce los recursos disponibles para futuras adaptaciones.

El tipo de agricultura que responde en estos momentos a nuestras expectativas de conservación y seguridad en la alimentación es la agricultura ecológica, definida por la Sociedad Española de Agricultura Ecológica de esta manera: *“la obtención de alimentos y materias primas de máxima calidad, respetando el medio ambiente y conservando la fertilidad de la tierra, mediante la utilización óptima de los recursos locales, potenciando las culturas rurales, los valores éticos del desarrollo social y la calidad de vida”*.

La seguridad alimentaria hace referencia a la producción de alimentos de calidad y en cantidad suficiente, si se suma a esta definición la de soberanía alimentaria entonces se destaca además el origen local de la producción y el fácil acceso a estos alimentos, entre otros aspectos.

La única solución de hacer fehaciente estas premisas pasa por el desarrollo económico local y rural creando circuitos locales de producción y consumo, donde tanto los productores como los consumidores adquieren autonomía y capacidad de decisión.

Para los agricultores esta independencia de las economías y mercados internacionales se ve necesitada imperativamente del fácil acceso y manejo de recursos fitogenéticos.

I.2. METODOS DE CONSERVACION DE RECURSOS FITOGENETICOS.

Los recursos fitogenéticos constituyen un patrimonio de la humanidad de importantísimo valor, y su mantenimiento y conservación suponen un proceso vital para el desarrollo de la agricultura, el desarrollo rural, la soberanía alimentaria y la solidez de los ecosistemas.

Dentro de este conjunto, los recursos fitogenéticos (RFAA) comprenden la diversidad genética correspondiente al mundo vegetal que se considera poseedora de un valor para el presente o el futuro. Bajo esta definición se incluyen normalmente las categorías siguientes: variedades de especies cultivadas, tanto tradicionales como

comerciales; especies silvestres o asilvestradas afines a las cultivadas o con un valor actual o potencial, y materiales obtenidos en trabajos de mejora genética (Esquinas-Alcázar, 1993).

La conservación de estos recursos puede hacerse **ex situ**, es decir fuera de sus lugares de origen preservadas en bancos genéticos. Esta forma de conservación requiere poco espacio, es más barata y los recursos son accesibles fácilmente a los fitomejoradores.

Pero de esta manera las especies dejan de desarrollarse bajo los métodos de selección natural, además su heterogeneidad se ve reducida, ya que sólo una cantidad pequeña de la diversidad genética queda representada en la muestra recogida.

Por el contrario, la conservación **in situ** implica el mantenimiento de estas variedades de manera viva, con el dinamismo evolutivo que caracteriza a la vida, conservando también las relaciones y procesos con el resto de organismos que integran el ecosistema donde se desarrollaron, en el cual el hombre está incluido.

Además implica la protección de las áreas, ecosistemas y hábitats donde las plantas de interés han desarrollado sus características distintivas, y esta protección se consigue a través de medidas legislativas e incentivos (Esquinas- Alcázar, 2007).

En España, el número de áreas protegidas ha crecido espectacularmente en los últimos años, existiendo actualmente más de 500. Según el estudio hecho por Gómez-Campo (1997) estas zonas incluyen un alto porcentaje de especies endémicas o amenazadas, aproximadamente el 95% en Canarias, el 80% en Andalucía y el 100% en Baleares. Pero las áreas de protección de los recursos fitogenéticos para la agricultura y la alimentación son muy escasas aunque existe un incremento del número de iniciativas y proyectos que respaldan esta causa y el marco de la agricultura ecológica representa el tipo de producción, basada en el bajo uso de insumos, adecuado para el uso de estos RFAA.

No obstante, el éxito del mantenimiento de estos recursos pasa por la conjunción de los dos métodos.

Además para su utilización eficaz son necesarias la caracterización, evaluación, documentación y catalogación (Esquinas- Alcázar, 2007), así como su fácil acceso para estudio, mejora y desarrollo agrícola.

De manera resumida, la supervivencia de las variedades locales está vinculada a la supervivencia de la localidad, cuando la localidad muere, las variedades locales que sobreviven pasan a ser recursos genéticos (Soriano, 2004). Aquí nace la complementariedad de ambos métodos de conservación.

I.2.1. CONSERVACIÓN IN SITU. RED DE SIEMBRA E INTERCAMBIO.

Al mismo tiempo otro de los problemas que perjudica a la sostenibilidad de los recursos genéticos es su acceso y disponibilidad para los agricultores.

Por un lado las leyes nacionales de semillas han acabado con diez mil años de intercambio campesino por considerarlo peligroso por el potencial riesgo de transmisión de enfermedades. Por otro lado, el acceso a los recursos de los bancos por los agricultores no funciona, ya sea por falta de conocimiento de estos mecanismos como por problemas de burocracia (Shand 1997).

En este sentido la Red de Siembra e Intercambio, conformada en 1999, trabaja por la defensa de las variedades tradicionales y las semillas libres a través del debate de la legislación de semillas y el acceso a los recursos fitogenéticos. Entre sus objetivos se encuentra presionar al Gobierno central y a las comunidades autónomas para que desarrollen políticas activas que devuelvan las variedades locales al medio rural y propicien una legislación que de libertad a los agricultores para producir y comercializar sus propias semillas. Mientras tanto, sus actividades promueven la recuperación de biodiversidad agraria facilitando el acceso, intercambio y cultivo de semillas a los agricultores.

Este sistema de conservación in situ, en el campo, implica el mantenimiento de las variedades mediante su cultivo por los miembros de la Red, cerrando los ciclos para producir e intercambiar semillas (Thais Valero, 2009).

I.3. ENTORNO PARA LA CONSERVACIÓN Y USO DE LA BIODIVERSIDAD: HUERTOS DE OCIO DE SAN JERÓNIMO (SEVILLA).

Los huertos urbanos de ocio situados dentro del Parque de San Jerónimo (Sevilla) tienen su origen en el año 1995. Esta iniciativa surge con la idea de recuperar espacios periurbanos para la horticultura con objetivos de diversa índole:

- **Carácter social**, porque proporcionan actividad a un gran número de jubilados y desempleados que desarrollan el sentido cooperativista mediante el trabajo colectivo, fomentando la participación en la toma de decisiones.
- **Cultural y educativo**, se llevan a cabo proyectos de huertos de ocio, escolares y talleres de la Red Andaluza de Semillas.

- **Medioambiental**, ya que contribuyen a la conservación de zonas verdes en la ciudad y facilitan el conocimiento del medio natural, para apreciar las interrelaciones entre el entorno físico y la actividad humana, y de esta forma favorecer el compromiso personal ante los problemas del medio ambiente.
- **Agrarios**, promoviendo la agricultura ecológica como medio de producción y el uso de los recursos locales (residuos orgánicos y utilización de energías renovables).

Los huertos están conformados por un total de 42 parcelas, cada parcela cuenta con una superficie de 150 m², excepto 9 que tienen 100 m². La gestión de los huertos y los proyectos que albergan es llevada a cabo por la Asociación Ecologistas en Acción, con sede en el mismo parque.

Muchos de los hortelanos/as beneficiarios de los huertos cultivan variedades locales adaptadas a la zona, compartiendo e intercambiando semillas y saberes sobre técnicas de cultivo, manejo de plagas y usos tradicionales.

Es en este entorno agrícola-urbano los principios de la agroecología pueden hacerse aplicables. Estos fundamentos hacen referencia a los sistemas de producción basados en procesos biológicos, socioeconómicos locales, seguridad alimentaria y desarrollo sostenible (Aquino y Asís, 2007).

En el año 2009 fue concedida una de las parcelas a la Red de Semillas Andaluza para la creación de una huerta experimental-educativa. En ella se pretende llevar a cabo un proyecto de cultivo de variedades locales con la intención de caracterizarlas y darlas a conocer con la puesta en práctica “in situ” de diferentes actividades educativas y de sensibilización. La inserción de este proyecto dentro de un espacio metropolitano permite un mayor acercamiento a personas y colectivos urbanos que no disponen de flexibilidad para desplazarse a áreas rurales.