



TÍTULO

**LA AGROECOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE
RECUPERACIÓN DE AGROSISTEMAS TRADICIONALES**

CASO DEL VALLE DE HUEBRO (ALMERÍA)

AUTORA

Alicia Caravias Pérez

Tutor
Curso

©
©

Esta edición electrónica ha sido realizada en 2012

Roberto García Trujillo

Agroecología: Un enfoque sustentable de la agricultura ecológica

Alicia Caravias Pérez

Para esta edición, la Universidad Internacional de Andalucía



Reconocimiento-No comercial-Sin obras derivadas

Usted es libre de:

- Copiar, distribuir y comunicar públicamente la obra.

Bajo las condiciones siguientes:

- **Reconocimiento.** Debe reconocer los créditos de la obra de la manera especificada por el autor o el licenciadore (pero no de una manera que sugiera que tiene su apoyo o apoyan el uso que hace de su obra).
 - **No comercial.** No puede utilizar esta obra para fines comerciales.
 - **Sin obras derivadas.** No se puede alterar, transformar o generar una obra derivada a partir de esta obra.
-
- *Al reutilizar o distribuir la obra, tiene que dejar bien claro los términos de la licencia de esta obra.*
 - *Alguna de estas condiciones puede no aplicarse si se obtiene el permiso del titular de los derechos de autor.*
 - *Nada en esta licencia menoscaba o restringe los derechos morales del autor.*

**POP MASTER EN AGROECOLOGÍA: UN ENFOQUE SUSTENTABLE DE LA
AGRICULTURA ECOLÓGICA. CURSO 2006/2007**

LA AGROECOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE RECUPERACIÓN DE AGROECOSISTEMAS TRADICIONALES CASO DEL VALLE DE HUEBRO (ALMERÍA)



AUTORA: Alicia Caravias Pérez

TUTOR: Roberto García Trujillo

FECHA: julio-septiembre de 2007

ÍNDICE

I INTRODUCCIÓN AL CASO DE ESTUDIO	3
Área de estudio	5
Sistema de riego	6
Cultivos	6
II JUSTIFICACIÓN	8
Objetivo general	8
Objetivos específicos	9
III MARCO TEÓRICO	10
Algunos conceptos claves del marco teórico de la agroecología	10
El agroecosistema	15
Las dimensiones de la agroecología	17
La industrialización agrícola y sus efectos	18
La problemática de la agricultura industrializada bajo plástico	24
Acerca de los conocimientos tradicionales	25
La coevolución	27
La etnoecología	28
Importancia de las especies y variedades tradicionales	30
Las áreas semiáridas	31
Desarrollo rural	32
El Desarrollo Rural Sostenible desde la agroecología	33
Breve crítica al programa Leader como instrumento de desarrollo rural	35
Metodologías y técnicas en la implantación de un proyecto con enfoque agroecológico	36
IV ESTRATEGIA METODOLÓGICA	42
Descripción geográfica	46
Aspectos a recoger sobre conocimientos y manejos tradicionales	48
Investigación acción participativa	51
Actividades complementarias a la agricultura	52
Turismo	53
Artesanía	54
Educación Ambiental	54
Cronograma orientativo de las dos primeras fases	55
V CONCLUSIONES	57
VI BIBLIOGRAFÍA	61

LA AGROECOLOGÍA COMO HERRAMIENTA DE RECUPERACIÓN DE AGROECOSISTEMAS TRADICIONALES

CASO DEL VALLE DE HUEBRO (ALMERÍA)

Con este proyecto hemos pretendido obtener una aproximación a un esquema de trabajo a seguir, construido a partir de metodologías y técnicas con perspectiva agroecológica, apoyado en un marco teórico que se apoya en las bases de la agroecología, para la recuperación de un área singular de agricultura tradicional, prácticamente abandonada en la actualidad. Queremos acercar la agroecología a nuestro contexto de estudio como modelo de desarrollo rural alternativo, con la idea de ofrecer una nueva mirada a los enfoques de desarrollo rural que se han venido utilizando hasta ahora en nuestro país.

Primeramente hacemos una breve contextualización del caso de estudio, a continuación exponemos el marco teórico, necesario para ubicar la perspectiva de la metodología propuesta, desde donde queremos dar a conocer las principales ideas sobre las que se sustenta el proyecto. Y por último se presenta la metodología construida desde lo aprendido de la agroecología y determinada por las características y peculiaridades de nuestra área de estudio.

I INTRODUCCIÓN AL CASO DE ESTUDIO

El Valle de Huebro es un sistema agrario tradicional semiabandonado, muy peculiar debido a su surgencia de agua permanente que permitió un sistema de regadío en terrazas dentro de un contexto semiárido. Para gestionar el valioso recurso del agua se desarrolló un sistema complejo de cultivo en terrazas y de infraestructuras hidráulicas (acequias, balsas, molinos,...) de origen árabe que actualmente se encuentra en un grave proceso de abandono.

El desarrollo de la agricultura industrializada bajo plástico como principal fuente de ingresos en Almería, ha sido un factor decisivo para el abandono de estos sistemas tradicionales en pos de este tipo de agricultura industrial, teniendo como consecuencias negativas la pérdida de calidad de los productos, la dependencia de los agricultores a los insumos externos, la pérdida de fertilidad de los suelos y la sobreexplotación y contaminación de acuíferos. La revitalización de sistemas tradicionales podría considerarse como alternativa a estos sistemas industriales degeneradores de los recursos naturales y totalmente dependientes del mercado internacional para su supervivencia.

La zona de estudio escogida se encuentra en la provincia de Almería (Andalucía), enmarcada climáticamente en el semiárido almeriense, caracterizado por la escasez de precipitaciones (medias anuales de 250 a 300 mm), el frecuente carácter torrencial de las mismas y las elevadas temperaturas medias anuales que oscilan entre 18°C y más de 20°C.

Estas condiciones ambientales poco favorables y la consecuente escasez de agua, ha condicionado el tamaño y distribución de los núcleos de población y ha dado lugar a la aparición de ingeniosas tecnologías populares para la captación, obtención, distribución y aprovechamiento óptimo del agua, que en muchos casos son legado de la cultura musulmana que dominó la comarca durante siglos.

Uno de los sistemas más empleados y eficaces de aprovechamiento de cursos esporádicos de aguas, lo constituyen los aljibes, que consiguen su almacenaje y permiten asentamientos humanos permanentes. Estas construcciones de variada arquitectura, aparecen todavía con profusión en la comarca, a menudo en un avanzado estado de abandono y desprovistos de su función tradicional como depósitos de agua.

Asociadas a las escasas surgencias permanentes de agua, se han desarrollado interesantes sistemas tradicionales encaminados a optimizar este recurso, aprovechando su utilidad como fuente energética y como sustentador de cultivos de regadío intensivos. Los ejemplos más importantes de este tipo se encuentran, en la comarca de los Campos de Níjar, entorno a las fuentes de Huebro, Níjar y Barranquete.

Un repaso a la historia de la provincia de Almería puede ayudar a comprender los sistemas de cultivos tradicionales y entender la situación de abandono que están sufriendo estos sistemas:

Los agrosistemas tradicionales de regadío peninsulares tienen una fuerte influencia de la cultura islámica (s. VIII al s. XV), que introdujo nuevas especies de cultivos presentes hoy en día, tal como los cítricos, arroz, caña de azúcar, alcachofas, berenjenas y palmeras datileras, además de toda la infraestructura asociada al sistema de riego. Tras la expulsión de los moriscos en 1571, Felipe II llevó a cabo un importante programa de colonización con población procedente de Castilla la Mancha, quienes, siguiendo con las costumbres agrarias de sus zonas de origen, dieron prioridad a los cultivos de secano de trigo, cebada, olivo y vid. A pesar de todo, ambos sistemas productivos (regadíos intensivos y secanos extensivos) coexisten en el paisaje almeriense hasta mediados del s. XX, restringido el primero a las zonas con suficiente disponibilidad de agua para el riego y ocupando el segundo los grandes espacios sólo dependientes de la pluviometría. Los extensos y poco productivos pastizales de la región, son aprovechados por el ganado caprino y ovino fundamentalmente, que se relaciona con la agricultura a través del aporte de estiércol y el consumo de forrajes, y que realizan pequeños desplazamientos estacionales entre zonas bajas y sierras. Todos estos usos se complementaron con los aprovechamientos de los montes y zonas forestales. La minería a finales del XVIII y especialmente durante el s. XIX fue una importante industria en la economía almeriense, actividad que empezó a decaer a principios del s. XX, motivando las primeras salidas de población del mundo rural (y una importante deforestación). Más avanzado en el tiempo, a mediados del s. XX, el éxodo rural, de nuevo, se vio favorecido por el desarrollo industrial de las grandes ciudades españolas que atraen a la mano de obra que es expulsada del mundo rural por los cambios hacia una agricultura tecnificada. En Almería, desde la década de los 50, a través del Instituto Nacional de Colonización, se favoreció la agricultura industrial en las zonas de vega especialmente en el Poniente. El factor decisivo que impulsó el desarrollo de

este tipo de agricultura, fue la introducción de pozos para la extracción de agua procedente de los grandes acuíferos situados en las llanuras litorales. Con esta nueva tecnología se superó la escasez de agua para el riego que a lo largo de los siglos había sufrido Almería, junto con la introducción de la técnica del enarenado de suelos, supuso el inicio del espectacular aumento de la agrícola. El elevado rendimiento de la agricultura industrial fue el factor decisivo para el abandono de las áreas rurales del interior provincial, abandono que se ve alimentado desde la década de los 80 por la aparición de la agricultura intensiva bajo plástico y el desarrollo del turismo en el litoral.

Este somero repaso explica a grandes rasgos las causas de la despoblación de las áreas rurales interiores, especialmente las serranas, y el abandono de los sistemas agrarios tradicionales de buena parte de la provincia.

Área de estudio

Dentro del semiárido almeriense, se ha escogido como área de estudio, por su singularidad dentro de los de sistemas agrarios tradicionales de regadío, el valle de Huebro, situado en las faldas meridionales de Sierra Alhamilla, en el centro-sur de la provincia.

El pueblo de Huebro se encuentra a una altitud de 690 m, rodeada por cumbres de más de 1000 m de altitud, siendo el pico más elevado de la sierra el Colativí, con 1386 m. Las precipitaciones no superan los 350 mm anuales de media. La temperatura media anual se sitúa entorno a los 14°C, produciéndose de forma puntual efímeras nevadas, durante algunos fríos inviernos. Los vientos dominantes son de poniente, seguidos por los de levante.

Las montañas sobre las que se asienta Huebro son en su mayoría de caliza parda que han dado lugar a un terreno escarpado, ocasionalmente penetrado por los esquistos arcillosos purpúreos de las rocas del basamento paleozoico que sostienen Sierra Alhamilla.

En el valle de Huebro, el área agrícola tradicional objeto de estudio, se extiende desde la población de Huebro hasta el pueblo de Níjar, con una distancia entre ambos de 3,5 km lineales y una diferencia de altitud de 360 m. Debido al desnivel del valle, para posibilitar la agricultura se emplearon balates para aterrizar las laderas y crear parcelas de cultivos.

La condición indispensable que hace que tradicionalmente este valle haya sido cultivado en regadío, es la existencia de agua de forma natural durante todo el año. En la parte baja de la aldea de Huebro existe una surgencia de agua, con caudal suficiente y permanente a lo largo de todo el año, que mantenían los regadíos de la zona y movía 19 molinos harineros.

Huebro, al igual que muchas otras áreas rurales, ha sufrido de forma especialmente notable la despoblación, pasando de más de un millar de habitantes entre los distintos cortijos en el siglo XIX, a los apenas diez que lo pueblan actualmente. Consecuentemente se ha producido el abandono de la mayor parte de las parcelas de cultivo y todo el antiguo agrosistema se encuentra en un avanzado estado de deterioro, con caída de balates, erosión en las laderas, colmatación de albercas, desaparición de frutales, etc.

Sistema de riego

El sistema de acumulación y distribución del agua viene dada por las infraestructuras de balsas y acequias. El agua que surge de la fuente de Huebro, denominada La Zanja, con un caudal muy continuo a lo largo del año, entorno a los 27 l/s, se almacena en una balsa desde donde se distribuye por gravedad, a través de acequias, valle abajo. Diseminadas por toda la zona de cultivo aparecen numerosas albercas que acumulan agua para facilitar el riego de las parcelas.

A lo largo de la acequia principal se sitúan 19 molinos de agua (que molían el cereal procedente de todo el Campo de Níjar). Esta extraordinaria concentración de molinos y parcelas de riego, habla de un depurado sistema de organización social, que ha dado lugar a documentos como las Ordenanzas de Riegos de la Vega de Huebro. La organización del regadío se basaba en el sistema de tandas, distribuidas en diversos módulos temporales según la riqueza de los caudales disponibles.

Dada las peculiares condiciones climatológicas de la zona con frecuentes lluvias torrenciales, para paliar los posibles daños de las inundaciones, se creó un canal para interceptar los flujos de las crecidas a lo largo del valle, que conducía el agua de las avenidas a una balsa con suficiente tamaño.

Por último comentar, que aunque las infraestructuras hidráulicas se encuentran en su mayor parte en estado de abandono, las pérdidas de agua durante el recorrido de la acequia principal, actualmente en uso para el riego de algunos cultivos familiares, aún hoy siguen siendo mínimas.

Cultivos

Aunque la mayor singularidad del valle Huebro lo constituyen los depurados sistemas hidráulicos que permitieron los prósperos regadíos tradicionales, en las laderas secas donde no se podía conducir el agua, aparecían cultivos de secano abancalados de cereal y frutales.

El peculiar comportamiento térmico del valle de Huebro, propiciado por su orientación sur y las diferencias altitudinales, permite la aparición de suficientes horas de frío (especialmente en la parte alta de la zona de regadíos en torno a la aldea) como para permitir el cultivo de frutales que requieren bajas temperaturas invernales, tales como perales, manzanos o nogales, especies muy escasas e incluso ausentes del resto de la comarca. Paralelamente la escasez de heladas y su debilidad cuando aparecen, no supone limitación para que vegeten aquellas especies más termófilas y sensibles al hielo, como los cítricos (naranjos y limoneros), las chumberas o las palmeras datileras. A este catálogo se unen ciruelos, higueras, granados, vides, almendros, algarrobos, nísperos y olivos. En las primeras prospecciones realizadas en campo, se ha recogido la existencia de un buen número de variedades tradicionales de las especies de frutales citados. En el mismo sentido, entre el amplio listado de hortalizas de cultivo tradicional (tomates, berenjenas, calabacines, pimientos, pepinos, etc), parece que existía un importante número de variedades locales.

La singularidad comarcal de los renombrados (por su abundancia, calidad y variedad) cultivos de Huebro, hizo que, hasta hace apenas tres décadas, este

valle abasteciese un notable mercado local con destacable impacto en la economía local.

II JUSTIFICACIÓN

Tal y como se ha expuesto anteriormente, Huebro, al igual que muchas otras poblaciones interiores de la provincia, hace treinta años sufrió una importante despoblación, con el consecuente abandono de gran parte de los usos tradicionales de explotación del territorio. Además, la agricultura intensiva industrial bajo plástico, que se desarrolló a escasos kilómetros de esta localidad, eliminó, debido a su alta rentabilidad, las prácticas de cultivo tradicional con menor rentabilidad económica. A esto hay que unir que el desarrollo del turismo en la costa ha supuesto un polo de atracción de población y mano de obra en las áreas litorales.

Por todo ello, lo que fue un agroecosistema diverso, rico en variedades locales, tecnologías populares, arquitectura local y formas de manejo que coadyuvaban para lograr una gestión productiva y sostenible del territorio, aparece hoy abandonado (casi en su totalidad) y desprovisto de su articulación funcional sistémica.

Pero en este pequeño valle todavía se pueden observar los restos de lo que fue el sistema agrario de regadío en terrazas que producía una gran diversidad de cultivos en hortícolas y frutales.

Este abandono de la actividad ha llevado en la actualidad a que los conocimientos tradicionales de manejos, cultivos y formas de mantenimiento de las infraestructuras del sistema agrícola tradicional del valle, estén en grave peligro de desaparecer, pues los únicos herederos de estos conocimientos son las personas de más edad de Huebro y la villa de Nijar, algunos de los cuales todavía cultivan pequeñas parcelas para el autoabastecimiento. Este estado de evolucionado abandono de gran parte de territorio y de las actividades tradicionales, así como el estancamiento de la transmisión de conocimientos a generaciones venideras, hace que este sistema se encuentre supeditado a las actuales influencias socioeconómicas y culturales y en grave riesgo de desaparecer totalmente.

La situación crítica descrita anteriormente, unida a la singularidad de este agroecosistema tradicional dentro del territorio del semiárido, nos parece motivo suficiente para hacer esfuerzos en la recuperación de manejos y conocimientos así como para buscar una propuesta viable de desarrollo de la zona, pretendiendo con este documento aproximarnos a los métodos más adecuados para la localización de las potencialidades que nos ofrece el área, con la idea de que, en un futuro, puedan servir de base para el desarrollo de propuestas de actuación que tengan como finalidad ofrecer un ejemplo alternativo a los sistemas industriales agrícolas bajo plástico, tan extendidos en esta provincia.

Objetivo general

Se propone un análisis del enfoque y metodología que emplea la agroecología para recuperar sistemas agrícolas semiabandonados.

Objetivos específicos

- Revisión de los conceptos y metodologías con base agroecológica, más apropiados para abordar el estudio y propuesta de recuperación del agroecosistema tradicional semiabandonado del valle de Huebro.
- Esbozar una base metodológica a seguir y posibles técnicas a aplicar, para acometer la revitalización del agroecosistemas del valle de Huebro.
- Hacer una puesta en valor de la revitalización de agroecosistemas tradicionales abandonados o semiabandonados.

III MARCO TEÓRICO

Algunos conceptos claves del marco teórico de la agroecología

El término agroecología surgió en los años 30 como un intento de definir el enfoque que pretendía **unificar la ecología con la agronomía**, sin embargo no es hasta 1974, en el Primer Congreso Internacional de Ecología, cuando se empieza a tener en consideración esta unificación, tras la presentación en este evento de un informe titulado “Análisis de Agroecosistemas”. (Gliessman, 2002).

A finales de los años setenta, es cuando por fin la “agroecología” empieza a consolidarse y tomar cuerpo como **respuesta a las primeras manifestaciones de la crisis ecológica** (pérdida de fertilidad de suelos por su manejo intensivo, pérdida de variedades tradicionales adaptadas al clima local por sustitución de variedades comerciales, pérdida de biodiversidad por monocultivos comerciales,...), provocadas por la llamada “revolución verde” que arrastró a las sociedades campesinas hacia una fuerte degradación ecológica de sus territorios, explotación social y pérdida cultural de sus áreas locales.

Nace la agroecología con el fin de analizar fenómenos como la **relación entre las malezas y las plagas con las plantas cultivadas** (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000). La **perspectiva social** en sus análisis no se incluye hasta comienzo de los ochenta; a partir de entonces la agroecología encarará conjuntamente a los problemas ambientales, la problemática social derivada de la modernización del manejo de los recursos naturales, en pos de un manejo sustentable y un acceso igualitario de los mismos (Ottmann, 2005).

Para algunos autores/as (Altieri, 1987; Guzmán Casado et al. 2000; Ottmann, 2005) no se puede hablar propiamente de descubrimiento de la agroecología, si no más bien de un “**redescubrimiento**”, ya que existen culturas con manejos agrícolas centenarios o milenarios, que han mantenido sus formas de explotación tradicional sin repercutir negativamente en la degradación de recursos de los cuales dependen, consiguiendo de esta manera mantener a lo largo del tiempo la supervivencia de las comunidades.

El marco conceptual y teórico de la agroecología toma cuerpo, gracias a los aportes que hacen diferentes personalidades. En adelante, en este apartado, haremos referencia a los autores más destacados que han conseguido con sus aportes fortalecer el marco teórico de la agroecología.

Un autor con una marcada influencia en la disciplina agroecológica ha sido Víctor Manuel Toledo, investigador que ha dedicado muchos esfuerzos en el estudio de las culturas indígenas. En su libro “**Ecología y Autosuficiencia Alimentaria**” (Toledo et al., 1985), comenta, analizando las poblaciones rurales indígenas de México, la problemática ecológica sufrida por estas comunidades debido a la insustentabilidad del sistema de producción capitalista especializada impuesta de forma paulatina a estas sociedades. Sin embargo, las poblaciones indígenas que todavía no han sido afectadas, las que basan su autosuficiencia en el manejo de los recursos naturales gracias a sus conocimientos y manejos tradicionales locales generados y acumulados por las generaciones durante siglos, mantienen la sostenibilidad ambiental, además de

asegurarles la autosuficiencia alimentaria e independencia de insumos externos. Estas sociedades basan su economía en el predominio del valor de uso con respecto al valor de cambio, sostenido gracias a la estrategia de uso múltiple de los recursos naturales.

Estos análisis de Toledo aportan a la agroecología la importancia de la racionalidad ecológica de las estrategias de producción de las culturas tradicionales indígenas y campesinas.

Es Altieri en 1987 quien sistematiza el término agroecología en **Agroecology: The Scientific Basis of Alternative Agriculture**, aunque ya en 1983 emplea este término en su monografía *Agroecology*. (Gliessman, 2002).

En la tercera edición en español de 1997, traducido del de 1987, Altieri titula a su libro: Agroecología, “Bases científicas para un desarrollo sustentable”. Este autor entiende la Agroecología como un enfoque resultado de la integración de varias disciplinas con distintas miradas, en la resolución de problemas de carácter agrícolas. La conformación y articulación teórica que fundamenta al concepto agroecología, según expone Altieri (1987), se ha visto afectada por las ciencias agrícolas, la ecología, los movimientos ecologistas, los estudios relacionados con el desarrollo rural y los conocimientos procedentes del análisis de las sociedades indígenas. Todo esto se unifica tras escoger y encajar piezas procedentes de los conocimientos de cada uno de estos aportes, con el fin de buscar propuestas para crear sistemas agrarios sostenibles ambiental y socialmente. En todo diseño o análisis de sistemas agrícolas, el objetivo principal ha de ser la mejora de la calidad de vida de la comunidad, el mantenimiento en el tiempo de las formas de manejo sustentables y la con ello de la sostenibilidad global del sistema. Para esto se hace imprescindible tener en consideración, además de los aspectos ecológicos y agronómicos, los aspectos sociales insertos en estos sistemas. Y para conseguir la sostenibilidad, además, el diseño del agroecosistema ha de ir encaminado hacia la concepción de ecosistemas semidomesticados, donde los insumos externos sean mínimos.

En 1991 hay que remitirse de nuevo a los trabajos de Víctor Manuel Toledo, que introduce en ese año los conceptos del **corpus** y la **praxis** dentro del estudio de los sistemas de producción tradicional autosuficientes y sustentables ambientalmente. La praxis de un sistema agrícola, entendida como el conjunto de acciones encaminadas hacia los aprovechamientos de los recursos naturales locales, es capaz en las culturas indígenas y campesinas, de llegar a un equilibrio entre el aprovechamiento de estos recursos y su sustentabilidad. Dicha capacidad es reflejo de que estas sociedades están en posesión de una base teórica compleja y ordenada, el corpus. El corpus del campesino tradicional y el indígena viene dado por la suma de los conocimientos adquiridos históricamente, los transmitidos de generación en generación; de los que se crean en la generación en la que viven y son transmitidos entre los individuos de la comunidad; y de los aprendidos individualmente.

Esto demuestra la importancia de los conocimientos teóricos orales de estas sociedades, conocimientos infravalorados por las sociedades industrializadas, en muchas ocasiones derivada de la ignorancia del alcance de estos conocimientos tradicionales. A la hora de afrontar el diseño de un agrosistema, por tanto, habría que tener en muy elevada consideración estos

conocimientos, cuyo origen es lejano en el tiempo, fundamentado en la praxis por la eficiencia de sus resultados durante siglos. Todos estos conocimientos y manejos tradicionales generados por estas comunidades, han de ser tenidos en cuenta, especialmente, cuando nos enfrentamos a la gestión de un agrosistema y existe confrontación entre lo tradicional y lo tecnificado, ya que normalmente son mucho más acertados los primeros que los segundos, apoyados aquellos en la experiencia empírica secular basada en el ensayo y error.

De esta manera los conocimientos tradicionales de manejo de los recursos, se convierten en uno de los cimientos sobre los que se apoya la agroecología. El corpus de cualquier sociedad tradicional o indígena, ha de ser la base de la que se parta en las posibles intervenciones que se hagan de un sistema o han de servir como modelo en otros contextos similares que no lo posean.

Muy cercana a esta importancia histórica de los conocimientos tradicionales defendido por Toledo en 1991, Manuel González de Molina, con **“Agroecología. Bases teóricas para una historia agraria Alternativa”** asienta la importancia de la dimensión histórica en las prácticas agrícolas y la biodiversidad sociocultural (*op cit* en Ottmann, 2005). Considera que para poder entender el funcionamiento de un agrosistema es imprescindible conocer su historia agraria, con la finalidad de analizar en profundidad la interacción entre los manejos de producción de una comunidad y las respuestas del sistema a este tipo de manejos. Esto facilitará la tarea de la búsqueda de técnicas e instrumentos interesantes para la consecución de la sostenibilidad.

Los aspectos sociales son por tanto fundamentales para entender el funcionamiento de estos sistemas. Pero ya no sólo se trata de un aspecto necesario a analizar, sino que hay que empezar a ver a la persona estrechamente ligada al medio que la rodea y viceversa, se trata de asumir la **“inseparabilidad de los sistemas sociales y ecológicos”** (Sevilla Guzmán; González de Molina, 1993). Esta idea de inseparabilidad hay que tenerla en cuenta para poder entender a las comunidades agrícolas y sus procesos de cambio.

Un autor con gran relevancia, que ha aportado a la agroecología buena parte del conocimiento ecológico y agrícola sobre el que se sustenta, ha sido y sigue siendo Gliessman que, aunque menos volcado en su enfoque teórico hacia el aspecto social, también lo contempla como parte fundamental de cualquier sistema agrícola. En 1998 Gliessman (2002) define la agroecología como **“la aplicación de conceptos y principios ecológicos para el diseño y manejo de agroecosistemas sostenibles”**. Este enfoque busca afrontar los retos de elevada productividad, necesaria para poder satisfacer las necesidades y demandas del mercado internacional, pero con la peculiaridad de partir de la premisa de la sustentabilidad del sistema de producción, es decir, de la perdurabilidad en el tiempo de la producción de biomasa cultivada sin que exista degeneración de los recursos naturales de los cuales depende. Propone la combinación de manejos tradicionales con la tecnología compatible con estos últimos años, para conseguir la sostenibilidad ambiental y rentabilidad y viabilidad económica (Gliessman, 2002).

El término agroecología sigue dando vueltas en las mentes de los teóricos, pero se observan diferencias entre el fundamento teórico y algunas prácticas

agroecológicas. En el 2000, se presenta el concepto de algo que ya se estaba poniendo en práctica: **agroecología débil y agroecología fuerte**. La primera se centra en el planteamiento de posibles soluciones más sostenibles ante los problemas desencadenados por la agricultura convencional, desarrolla la parte más técnica y no tiene implicaciones que vayan más allá del aspecto estrictamente productivo. La agroecología fuerte, es aquel enfoque metodológico que integra las dimensiones ambientales, ecológico-productivas, socioculturales y políticas. Esta visión integral es necesaria si se quiere conseguir el mantenimiento sostenible de los sistemas agrícolas, construido desde las relaciones humanas y apoyado por las instituciones para la continuidad y estabilidad de los mismos (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

20 años después de la definición de Altieri, los aportes de los distintos autores al marco teórico de la Agroecología, cuajan en la definición de Sevilla Guzmán (2007) que intenta recoger todos los aspectos aportados al marco teóricos y metodológicos de la agroecología:

“La **agroecología** puede ser definida como el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis de la Modernidad, mediante propuestas de desarrollo participativo desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológico y social, y con ello a restaurar el curso alterado de la coevolución social y ecológica. Su estrategia tiene una naturaleza sistémica, al considerar la finca, la organización comunitaria, y el resto de los marcos de relación de las sociedades rurales articulados en torno a la dimensión local, donde se encuentran los sistemas de conocimiento (local, campesino y/o indígena) portadores del potencial endógeno que permite potenciar la biodiversidad ecológica y sociocultural. Tal diversidad es el punto de partida de sus agriculturas alternativas, desde las cuales se pretende el diseño participativo de métodos de desarrollo endógeno para el establecimiento de dinámicas de transformación hacia sociedades sostenibles”.

Dado al marcado carácter que está teniendo el turismo en el desarrollo rural, especialmente en las países industrializados y debido a la cada vez mayor demanda del turismo agrario en algunos países industrializados como los centroeuropeos, Sevilla Guzmán (2006b) ha definido la **actividad turística agraria** fiel a los principios agroecológicos como “la utilización del manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva para fines turísticos con el establecimiento de sistemas de control participativo y democrático, en los ámbitos de la producción y circulación. La estrategia teórica y metodológica así elaborada tendrá, además; por un lado, una naturaleza sistémica y un enfoque holístico, ya que tales formas de manejo habrán de frenar selectivamente el desarrollo actual de las fuerzas productivas para contener las formas degradantes de producción y consumo que ha generado la crisis ecológica. Y, por otro lado, tal necesario manejo ecológico de los recursos naturales, tendrá igualmente, una fuerte dimensión local como portadora de un potencial endógeno, que, a través del conocimiento campesino

(local o indígena, allá donde pueda aún existir), permita la potenciación de la biodiversidad ecológica y sociocultural y el diseño de sistemas turísticos mediante formas de agricultura sostenible”. De este modo la agroecología puede aprovechar uno de los flujos económicos más importantes de la actualidad en las áreas rurales europeas, para construir modelos más sostenibles de desarrollo en los que tenga cabida la actividad agraria.

Otras materias que han renacido como respuesta a la insustentabilidad del actual modelo capitalista industrializado, han sido la **economía ecológica** y la **ecología política**. Sus enfoques, que van en la línea de la perspectiva agroecológica, han sido adoptados por esta para alimentar sus argumentaciones, incorporándolas así en su fundamento teórico. Ambas materias, en sus análisis de la realidad, incorporan como base fundamental a tener en cuenta, los recursos naturales de los cuales dependemos. Este tipo de análisis van a determinar el planteamiento de las actuaciones de carácter económico o político a llevar a cabo en la búsqueda del desarrollo y evolución de la sociedad. Estos planteamientos intentan cubrir las enormes deficiencias de la economía clásica y la política imperante en el actual sistema.

La visión y análisis de la realidad de la **economía ecológica** es distinta respecto a la economía convencional. Ésta primera considera al sistema monetario un subsistema que interactúa con otros subsistemas superiores todos incluidos dentro del mayor de todos, la biosfera, de la cual dependen. Mientras, la convencional basa todo su análisis en los flujos de carácter monetario, analizando la realidad como si se tratase de un sistema cerrado en donde no se introducen otras unidades que no sean las monetarias; solo se atiende a al valor de los productos en el mercado. Ante esta situación, la economía ecológica debe enfrentarse a tres aspectos que ha dejado tras de sí, a escala global, el modelo socioeconómico dominante en la actualidad:

- La base sustentadora de la cual depende el mantenimiento del actual sistema, las energías fósiles, procedentes de recursos no renovables y por tanto agotables y contaminantes, contaminan el aire potenciando el cambio climático y afectando a la salud humana.
- El sistema económico no atiende a la reutilización de sus residuos, no cierra el ciclo de la materia y los nutrientes.
- El sistema económico actualmente funciona de forma que los trabajos más penosos e impactantes para el medio son los menos remunerados, con la consecuente y cada vez más acentuada diferencia entre los países “pobres” y países “ricos”.

(Naredo, 2007)

La **ecología política** defiende la política de carácter horizontal, busca que la política llegue a todos los niveles y escalas de análisis social, incluido el familiar, es decir, lucha por la descentralización de la política actual. Su gran enemigo es la tecnocracia, por las diferencias en el diagnóstico y tratamiento de la crisis generada por la modernidad. (Garrido Peña, 1993).

La incorporación de la ecología política a la agroecología es necesaria para hacer posible la implantación de sus propuestas a través de instituciones gubernamentales (González de Molina, 2007).

Hasta ahora se han ido viendo de forma somera las incorporaciones al concepto de agroecología a lo largo del tiempo. Sin embargo algunos autores/as (Altieri, 1987; Guzmán Casado et al. 2000; Ottmann, 2005) consideran que no se puede hablar propiamente de descubrimiento de la agroecología, si no más bien de un “**redescubrimiento**”, ya que existen culturas con manejos agrícolas centenarios o milenarios, que han mantenido sus formas de explotación tradicional sin repercutir negativamente en la degradación de recursos de los cuales dependen, consiguiendo de esta manera mantener a lo largo del tiempo la supervivencia de las comunidades.

La valorización de los usos tradicionales locales es uno de los pilares básicos sobre los que se sostiene la agroecología, pero no puede olvidarse que esta disciplina surge con la idea de ofrecer una alternativa al actual sistema económico-político y tecnológico, y solventar los problemas provocados por la globalización del capitalismo neoliberal, de forma que no es una simple vuelta a los tradicionales sistemas agrarios sustentables, sino que lo que pretende es una puesta en valor y práctica de la sabiduría de estos manejos tradicionales contextualizados en una coyuntura distinta (incorporando técnicas y tecnologías actuales) y enmarcándolos en un desarrollo participativo endógeno y sustentable.

El agroecosistema

La unidad de análisis de la agroecología es el **agroecosistema**. Su principal soporte teórico y de entendimiento ha sido aportado por la ecología.

El agroecosistema comprende el área del ecosistema que ha sido transformada por las personas para gestionar los recursos naturales en beneficio propio (Gliessman, 2007). La definición de sus límites es confusa, la que consideramos más explícita es la que Guzmán Casado aporta junto a sus compañeros, (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000) al definirla como la “última unidad con arquitectura, composición y funcionamiento propios y que posee un límite teóricamente reconocible, desde una perspectiva agronómica, para su adecuada apropiación por parte de los seres humanos”.

Desde una perspectiva agroecología el agroecosistema debería de ser sostenible ambientalmente, aspecto que desde las ciencias agrarias no se ha sabido afrontar. Las propuestas de manejos enfocadas hacia la sostenibilidad ambiental de un sistema agrario, son aportadas desde el conocimiento de la ecología.

Para la creación de un agroecosistema, como se ha dicho anteriormente, el ecosistema natural se antropiza y esto modifica las cualidades emergentes del ecosistema. Conocer estas cualidades emergentes es fundamental si se pretende gestionar el sistema mediante un enfoque agroecológico, ya que son las que van a determinar la estabilidad del sistema y esta estabilidad, de carácter dinámico, es la que va a regular los cambios en el sistema provocados por condiciones adversas (no catastróficas), hasta su nuevo estado de recuperación.

Como ya hemos comentados, con la intervención humana para la creación de sistemas agrícolas, la estructura y funcionalidad del ecosistema cambia. El reto para obtener la sustentabilidad de estos sistemas agrícolas, es que alcance un grado de madurez similar al del ecosistema. Para esto, el sistema agrícola se ha de gestionar mediante manejos que busquen el mantenimiento de los procesos que definen a un ecosistema:

- Para mantener los flujos de energía se han de maximizar las fuentes renovables para que fluya la energía por la cadena trófica.
- Para mantener los ciclos naturales de nutrientes se ha de fortalecer los procesos de reciclaje.
- Los mecanismos de regulación de poblaciones van asociados a la biodiversidad y diversidad de nichos o microhábitats existentes en el sistema, a mayor biodiversidad mayor autorregulación de la población de patógenos no deseados.
- El equilibrio dinámico mantiene la resiliencia y recuperación del sistema. Este equilibrio se pierde con la reducción de la diversidad natural, estructural y funcional del sistema.

(Gliessman, 2007)

La capacidad del agrosistema para autorregularse, automantenerse y autorrepararse viene dada por la estructura interna surgida de la coevolución entre la sociedad y la naturaleza, del manejo tradicional en la gestión de los recursos naturales, en un proceso de adaptación por la interacción de la persona con el medio natural y viceversa. (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

Esta coevolución ha dotado a los agroecosistemas de un potencial endógeno, que no es más que el conjunto de procesos productivos sostenibles, punto de partida para cualquier estudio agroecológico de un agroecosistema que ha sufrido, de una forma u otra, la industrialización de la agricultura. (Sevilla Guzmán, 2006b).

Podemos resumir por tanto, tras haber hecho un breve repaso a las distintas aportaciones de diversos autores y materias, que la **agroecología** es una herramienta alternativa a los actuales e insostenibles sistemas productivos agrarios modernizados. Su enfoque, contrario a la ciencia convencional, es multidisciplinar; pretende lograr la sostenibilidad ambiental, social y cultural del agroecosistema, incorporando la sabiduría tradicional local, fruto de la coevolución del ser humano con la naturaleza. Así mismo, busca emplear también conocimientos e instrumentos actuales para hacer frente a los impactos negativos de los nuevos procesos del sistema capitalista, sin olvidar la importancia que adquiere el aspecto económico en la implantación de la actividad, como instrumento para fomentar e instaurar el enfoque agroecológico en las comunidades.

Las dimensiones de la agroecología

Son tres las dimensiones sobre las que la agroecología actúa, según Graciela Ottman (2006) estas se pueden dividir en:

- Ecológica y técnico-agronómica:

El agroecosistema se concibe como un ecosistema en el cual interactúa el hombre creando “ecosistemas semidomesticados” (Altieri, 1987). Partiendo de esta idea, para llegar a la sostenibilidad hay que tener en cuenta el carácter sistémico del agroecosistema y estudiarlos según las bases ecológicas analizando su estructura (componentes bióticos y abióticos interrelacionados) y funcionalidad (flujo de energía a través de la cadena trófica y circulación de nutrientes). Sin perder de vista que el objetivo del agroecosistema es la producción, habrá que considerar las técnicas agronómicas más adecuadas que respeten y favorezcan la estructura y funcionalidad del agroecosistema. (Ottman, 2006).

- Socioeconómica y cultural:

La agroecología “pretende también evitar la degradación de la sociedad” (Ottmann, 2006). Para mejorar la calidad de vida de una comunidad y que tengan un acceso igualitario a los recursos naturales, se hace preciso de la participación de la comunidad en el análisis del agroecosistema y propuestas de actuación.

Por otro lado, para darle continuidad en el tiempo a la gestión del agroecosistema se ha de tener en cuenta los aspectos sociales y culturales en el que se inserta. La participación en el nuevo planteamiento de explotación les proporcionará el empoderamiento que necesitan para luchar por su establecimiento.

La historia de la gestión de un agroecosistema es otro aspecto de relevancia que no hay que olvidar, éste nos va a indicar si ha habido una correcta apropiación de los recursos desde el punto de vista de la sostenibilidad del sistema, en cuyo caso adquirirían especial importancia los manejos tradicionales y conocimientos locales.

Y los movimientos sociales, por su “potencial endógeno transformador”, son capaces de refrenar el proceso de modernización y desarrollar el área acorde con lo que la agroecología promulga y las fortalezas del agroecosistemas. (Ottman, 2006).

- Sociopolítica:

Todo enfoque que suponga un cambio en la dinámica de desarrollo de la modernización, necesita de potentes instrumentos que lo apoyen desde instituciones con capacidad de decisión o desde fuertes movimientos sociales con un mismo objetivo común que inciten a este último. De esta forma la agroecología debe fomentar la participación local en todos los procesos que puedan ayudar a refrenar el modelo industrial agrícola, y trabajar a través de grupos organizados para influir en la sociedad mayor (Ottman, 2006).

Desde el enfoque de la productividad, es imprescindible la creación de redes locales para favorecer el intercambio de tecnología, conocimientos, experiencias y apoyo entre los distintos grupos sociales, con la idea de llegar a niveles de influencia mayores y así crear mercados alternativos de comercio justo y solidario (Ottman, 2006).

Todo este despliegue teórico de la perspectiva agroecológica, está justificado por la necesidad de búsqueda de nuevas alternativas viables ante la insustentabilidad y degradación generada por el actual modelo industrializado agrario.

La industrialización agrícola y sus efectos

Tras la Revolución Industrial llega el apogeo del liberalismo y con él el capitalismo, que generó “un modo de uso de los recursos naturales vinculado a la producción masiva de bienes y basado en la división del trabajo”. “El concepto de modernización se incorpora a la literatura científica en los años cincuenta”. “Una de las características clave de tales sociedades post-industriales o modernas lo constituyen el papel que juega en ellas la innovación científica y tecnológica: a través de ellas se pretende el control social del cambio, anticipando el futuro con el fin de planificarlo. La ciencia y la tecnología permiten, al fin, legitimar la acción social con una nueva ética tecnocrática que sustituye a la religión y proporciona al hombre moderno una interpretación fidedigna de la naturaleza y la sociedad, transformándose con ello en la ideología de las sociedades post-industriales”.

Este proceso de cientificación trajo la división de la humanidad y la naturaleza, viéndose esta última como un objeto de estudio a la que se puede imitar e incluso controlar partiendo de la base de los conocimientos científicos y capacidad de desarrollo de tecnología.

Así pues, es como nace la agricultura industrializada definida según Guzmán Casado et al. (2000), “como aquella forma de manejo de los recursos naturales que genera un proceso de artificialización de los ecosistemas en el que el capital realiza apropiaciones parciales y sucesivas de los distintos procesos de trabajo campesino, para incorporarlos después al manejo, como factores de producción artificializados industrialmente, o como medios de producción mercantilizados”.

La agricultura industrializada se consagra y se expande a nivel mundial con la llamada “revolución verde”.

La “revolución verde” lleva a distintos rincones del planeta un mismo tipo de agricultura, más productiva, propiciada por instituciones políticas y organizaciones internacionales, a través de instrumentos como los condicionantes impuestos a la concesión de los créditos al desarrollo, procedentes de organismos internacionales (FMI y BM) (Arturo Ruíz et al., 2006). Este impulso a la “agricultura modernizada” por parte de la comunidad internacional se justificó, por su elevada productividad bruta, como un instrumento para paliar el hambre del mundo (Sevilla Guzmán, 2006a).

Pero la industrialización agrícola trajo tras de sí la concentración parcelaria que dio lugar a extensos monocultivos propiedad de grandes empresarios, cuya contraparte fue la migración de pequeños agricultores o campesinos que, ante este hecho venden sus tierras, se desvalorizan sus productos y/o pierden

rendimientos debido a la degeneración ambiental (Sevilla Guzmán, 2006a). Estas consecuencias negativas sufridas por el campesinado tradicional también se vieron favorecidas por el tipo de agricultura impuesta por la “revolución verde”, cuyo objetivo último era la comercialización internacional de su producción. Las migraciones trajeron consigo la importación de productos alimenticios para que los campesinos, que ya no podían cultivar, pudieran comprar lo que antes producían por si mismos (Rosset, 2001).

Las prácticas fundamentales que trajo la “revolución verde” y con ella la modernización de la agricultura o agricultura industrial, son las grandes extensiones de monocultivos dependientes de insumos externos químicos (fertilizantes, plaguicidas y herbicidas), la introducción de variedades mejoradas (híbridos) con descendencias estériles, la mecanización de la agricultura y la intensificación del cultivo, debilitándose, consecuentemente, “la relación entre la agricultura y la ecología (...) en la medida en que los principios ecológicos fueron ignorados y/o sobrepasados” (Altieri, 2000). Estos cambios supusieron “la sustitución de técnicas que exigían poco empleo de capital, con equipos susceptibles de uso individual, por técnicas intensivas en capital con equipos sofisticados que dependen del exterior, rompiendo así el uso individual o familiar en cuanto a creación reproducción de los utensilios” (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

Todo ello supuso la llegada de multitud de problemas de carácter ambiental, social, cultural, político y económico interconectados entre si (Altieri y Nicholls, 2000).

Las **afecciones culturales, sociales y políticas** han sido y son aplastantes: depredación de culturas locales mediante la imposición de un modelo globalizado que no respeta manejos ni conocimientos tradicionales; “el deterioro de la dieta de muchos habitantes de los países periféricos (con la consiguiente aparición de enfermedades y muerte)” (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000); “la pérdida de los hogares campesinos de campesinos pobres (al hipotecar sus bienes con una producción altamente dependiente e inestable)” (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000); la desestructuración de las comunidades sociales y afección a la salud de las personas; acciones políticas orientadas a la obtención de mayor productividad y ganancia de las estructuras agrarias, desfavoreciendo a los pequeños productores; “pérdida de la capacidad adquisitiva de muchos agricultores, al depender de insumos externos cada vez más caros (mientras el precio de los productos agrarios se incrementaban en menor medida e incluso descendían)” (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000), ...

La **problemática ambiental** es de índole muy diversa, viéndose afectada en última instancia la persona. Hoy en día ya existen múltiples ejemplos en los que se han producido graves incidencias en la salud humana y ecosistémica debidos a esta degradación ambiental, pero muchos otros están todavía por llegar. A continuación se van a exponer gran parte de los impactos negativos producidos por los manejos industrializados de la agricultura:

Los **monocultivos**, son cultivos de una sola especie mejorada y genéticamente homogéneos, escogida para su alta producción. El máximo

rendimiento del cultivo de estas variedades se consigue con buenos niveles de nutrientes en el suelo durante su ciclo de vida y en ausencia de plagas. Esto ha llevado al sacrificio de las variedades tradicionales seleccionadas por su resistencia a las adversas condiciones naturales, de forma que la artificialización del ambiente para su producción era mínima; ahora la agricultura industrializada necesita mucha más energía externa para crear las condiciones apropiadas para el mantenimiento de las variedades mejoradas, escogidas casi exclusivamente por su alta productividad (Altieri y Nicholls, 2000). Los monocultivos, además, tienen muchísima facilidad para ser atacados por plagas, por ser una enorme fuente de alimento para los fitopatógenos, con un reducido número de enemigos naturales (a mayor biodiversidad en el cultivo, mayor probabilidad de abundancia en número y especies de enemigos naturales), por tanto su reproducción se dispara ante la ausencia de controles naturales: “las prácticas agrícolas modernas afectan negativamente a los enemigos naturales de las plagas, los que a su vez no encuentran las condiciones necesarias para reproducirse y así poder suprimir biológicamente a las plagas en los monocultivos”. (Altieri y Nicholls, 2000).

Los monocultivos son la base de la agricultura moderna, pero para conseguir los resultados de producción deseados, los agricultores se han de hacer totalmente dependientes de los manejos agrícolas modernos, caracterizados según Gliessman (2002) por la labranza intensiva, irrigación, aplicación de abundantes fertilizantes inorgánicos, control químico de plagas y manipulación genética de los cultivos, es decir, de la tecnología. Por tanto, cultivos y agricultores se hacen dependientes de las empresas que patentan esta tecnología, o del mercado del petróleo que emplean en la maquinaria, ya que sin ésta tampoco se consiguen los rendimientos necesarios para hacer rentable esta agricultura.

Con este tipo de cultivos se fomenta la pérdida de **variedades tradicionales** adaptadas al clima, suelo, fitopatógenos u otras variables; esto supone la pérdida de los distintos ecotipos de las variedades que ha costado generaciones y generaciones de selección. Se pierden millares de variedades tradicionales de cultivo, especialmente en el caso de aquellas especies que más volumen aportan a la alimentación mundial, caso del trigo, el arroz o el maíz, de las que industrialmente apenas se emplean unas decenas de variedades seleccionadas, híbridas o modificadas.

La estructura y funcionalidad del ecosistema en la que se inserta el cultivo moderno también se ve afectado, se destruye, y con él todos aquellos procesos que regulan los posibles desequilibrios de carácter ambiental. La eliminación del ecosistema también supone la pérdida de la biodiversidad de plantas silvestres, con lo que se cierra una puerta a la obtención de nuevas especies de cultivos adaptadas a las condiciones locales o la posibilidad del descubrimiento de propiedades beneficiosas.

Los manejos agrícolas modernos están trayendo multitud de problemas ambientales; a continuación vamos a hacer un repaso de algunos de estos manejos y sus consecuencias sobre el medio ambiente.

La **labranza intensiva** consiste en tener en continúa explotación al suelo, sin descanso, el arado de la tierra por tanto se repite varias veces a lo largo del año, antes de cada cultivo.

Este tipo de tratamientos elimina la materia orgánica en el horizonte del suelo funcional para la obtención de alimentos por parte de los cultivos, es decir, pierde fertilidad debido a la inexistencia de esta materia orgánica por la ausencia y no permisividad de crecimiento de cobertura vegetal, provocado por este tratamiento. El paso de la maquinaria unido a la falta de materia orgánica, además, compacta el suelo e impide que drene bien el agua. (Gliessman, 2002).

La falta de cobertura vegetal y la compactación son condiciones del suelo perfectas para que se den la erosión eólica e hídrica, con la consecuente pérdida de fertilidad. Este es uno de los problemas más extendidos a escala global y hay que tener en cuenta que se trata de un recurso finito “debido a que los procesos naturales para restaurar o renovar el suelo no ocurren a la misma velocidad en que es degradado, la agricultura no puede ser sostenible sino hasta que se dé marcha atrás a los procesos de degradación del suelo” (Gliessman, 2002). En África, en Sudamérica y Norteamérica la pérdida de suelo por erosión eólica o hídrica es de 5-10 t/ha/año, en Asia llega hasta 30 t/ha/año (Gliessman, 2002).

Para combatir la erosión en los cultivos locales se han manejado tradicionalmente diversas prácticas en las zonas propensas a esta problemática, mientras que la agricultura industrializada apenas tiene en cuenta este proceso. (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

El empleo de **fertilizantes sintéticos**, es otro manejo recurrente en la agricultura modernizada. Su aplicación en el suelo “puede sustituir temporalmente los nutrimentos perdidos, pero no puede reconstruir la fertilidad ni restaurar la salud del suelo” (Gliessman, 2002). Pero además tiene otra serie de impactos negativos sobre los recursos naturales y por consiguiente sobre las personas:

- Su composición química provoca la acumulación de sustancias tóxicas en el suelo que desequilibra la diversidad y/o actividad de la microfauna y microflora del suelo (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000). Su continua utilización provoca también la salinización y acidificación del suelo. (Altieri y Nicholls, 2001).
- La contaminación de aguas subterráneas por los fertilizantes se produce a través de la lixiviación de sus componentes añadidos (“en los Estados Unidos, se estima que más del 25% de los pozos de agua potable contienen nitratos muy por encima del nivel aceptable de 45 partes por millón” (Altieri; Nicholls, 2001)), pudiendo llegar también a las aguas superficiales. Los principales componentes que contaminan las aguas subterráneas son los nitratos y fosfatos que suponen un claro riesgo para la salud de las personas cuando se trata de agua de consumo humano. En las aguas superficiales lo más común es la eutrofización de ríos, charcas, lagos, pantanos, bahías,... La eutrofización se da cuando hay un exceso de nutrientes que normalmente son limitantes para el desarrollo de algas y plantas acuáticas, por tanto le sigue la sobreexplosión de población de algas y plantas que impiden que pase la luz del sol, esto trae

la muerte de los organismo que depende de ella, aumentando la materia orgánica en descomposición en el fondo, lo cual consume todo el oxígeno presente, con la consiguiente afección sobre el resto de los organismos vivos del ecosistema; en definitiva, elimina totalmente el ecosistema acuático.

“Los fertilizantes químicos también pueden contaminar el aire, y han sido relacionados recientemente con la destrucción de la capa de ozono y con el calentamiento terrestre”. (Altieri; Nicholls, 2001).

La afección más a corto plazo sobre la economía del agricultor es la dependencia de este producto y su inestabilidad del precio en el mercado, dependientes del precio del petróleo, ya que parte de su composición son derivados del petróleo.

Otro producto procedente de laboratorio, asociado a la agricultura industrializado son los pesticidas. El control químico de plagas y arvenses, va a actuar sobre la flora, fauna y microorganismos perjudiciales para el cultivo, pero también sobre la biodiversidad beneficiosa eliminándola del sistema. Su uso excesivo esteriliza el suelo eliminando, además de un gran porcentaje de la microfauna beneficiosa, la fertilidad del suelo. Los herbicidas pueden inhibir la actividad fijadora de nutrientes al suelo de algunos microorganismo (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000). Al igual que los fertilizantes, los componentes de los pesticidas también pueden ser arrastrados y contaminar aguas subterráneas y/o superficiales, con una gran probabilidad de intoxicación de los organismos del medio acuático.

Los efectos para la salud humana pueden ser de diversa índole, dependiendo del producto empleado y del contaminante expuesto. Las enfermedades detectadas causadas por los fitosanitarios químicos son: cáncer, cáncer de mama, afección a la reproducción u órganos reproductores, efectos neurotóxicos, metahemoglobina o incluso la muerte (“el mercurio, componente de buena parte de los fungicidas, fue la causa que en 1956 en Irak murieran 459 personas y miles resultaran intoxicadas...”) (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000). Se ha prohibido la utilización de algunos productos como el DDT por su alto grado de toxicidad, sin embargo este compuesto todavía se sigue empleándose en algunas zonas.

Otra práctica utilizada y necesaria para obtener los resultados esperados por esta industrialización, es la irrigación del cultivo. Primeramente debemos ser conscientes que el agua es un bien imprescindible para la vida y para la continuidad del actual funcionamiento del modelo socioeconómico, porque se necesitan grandes cantidades de agua para abastecer a las zonas urbanas, industriales y agrícolas, para la obtención de energía cinética, como ocio para usos recreativos y como disolvente y evacuador de sustancias de desecho (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000). Sin embargo, aunque incluso en muchas áreas de cultivo es un bien limitado y escaso, se derrocha y no se gestiona bien, provocando la sobreexplotación de los acuíferos, causa de una mayor tasa de uso que de renovación del acuífero subálveo; la irrigación continuada del cultivo modernizado provoca la intrusión marina en las áreas cercanas al mar o la lixiviación de los compuestos contaminantes de los plaguicidas y fertilizantes hacia los sistemas acuáticos.

Las dos terceras partes del agua disponible a nivel mundial se están utilizando para la agricultura, convirtiéndose esta actividad en una de las principales causas de su creciente escasez a nivel mundial (Gliessman 2002).

Y en el siglo XXI la ingeniería genética ha entrado de lleno en el campo de la agricultura, fomentando el cultivo de especies o **variedades modificadas genéticamente**. El mayor problema de esta agricultura, además de mantener el modelo de agricultura convencional impuesto, es que realmente no se sabe cuales pueden ser sus efectos perjudiciales, se conjetura entre los siguientes (Altieri; Nicholls, 2001):

- Tendencia creciente, por parte de las corporaciones, de crear amplios mercados para una sola variedad.
- La potencial transferencia de los genes introducidos en el cultivo, hacia plantas de la misma familia y la probable creación de supermalezas.
- La probabilidad de que los insectos plaga desarrollen resistencia hacia cultivos con toxina Bt.
- La toxina Bt puede provocar impactos negativos en organismos de la cadena trófica, en los invertebrados del suelo y por tanto afectar al reciclaje de nutrientes.
- Las plantas transgénicas resistentes a los virus, pueden dar lugar a la aparición de nuevos virus con el ADN de estas plantas resistentes, quedándose inmunes al nuevo.
- Transferencia de los genes de los cultivos transgénicos resistente a virus, a sus congéneres, a través del polen.

(Altieri y Nicholls, 2001)

Es necesario reflexionar en torno a la afirmación de que “paradójicamente, las innovaciones tecnológicas, las prácticas, y las políticas que explican el incremento en la productividad, también están erosionando las bases de esa productividad” (Gliessman, 2002). En efecto, a medio y largo plazo, el aumento de la producción de la agricultura industrial está socavando las bases ecológicas que la sustentan, craso error que desde la agroecología se pretende subsanar.

Pero a pesar de todo el esfuerzo que ha supuesto la modernización de la agricultura, además de la infinidad de impactos negativos que ha provocado y está provocando, el resultado del análisis de los balances energéticos de la producción agraria industrial, nos muestra la ineficiencia del modelo con respecto a la agricultura tradicional. El conjunto de pesticidas, fertilizantes, maquinaria, combustible... convirtieron la agricultura tradicional de ciclo cerrado que basaba su agricultura en el trabajo humano y la tracción animal (recursos renovables basados en la energía solar), en una agricultura de ciclo abierto con creación de productos de deshecho, y basada en el consumo de energía fósil, traducido en un mayor coste energético (en unidades de kilocalorías) que el producto que se obtiene. “La agricultura pasó de apoyarse fundamentalmente en un flujo de energía renovable a transformarse en una actividad productiva muy exigente en combustibles fósiles y energía no renovable” (Carpintero; Naredo, 2006).

Esta eficiencia energética ha sido medida por Carpintero & Naredo (2006). Estos autores exponen numéricamente la eficiencia de la agricultura española en unidades de kcal para cuatro periodos, de un año cada uno, que van de 1950 al 2000 (1950-51; 1977-78; 1993-94; 1999-2000), en el primer periodo y en el segundo, han obtenido eficiencias de 6,10 y 1.22 respectivamente, esta diferencia de valores la achacan a la modernización de la agricultura patente ya en el segundo periodo, en el tercer periodo asciende un poquito más la eficiencia energética con respecto al segundo periodo (1.39), debido a la utilización de tecnología con mejor rendimientos energéticos y a la concentración de la actividad agraria en las áreas de mayor productividad. La eficiencia del último periodo es de 1.27 (recordar que estas cifras se obtienen de la división entre kcal producidas y kcal introducidas al sistema a través de inputs externos).

La problemática de la agricultura industrializada bajo plástico

Para contextualizar este marco teórico en el área de estudio de la tesina, a continuación se expone el impacto negativo de la principal agricultura industrializada de la provincia de Almería. La producción industrial bajo invernadero consolidada tras la “revolución verde”, actualmente es causa de numerosos impactos ambientales en la comarca y más allá de ella. La implantación de este tipo de agricultura y su excesiva extensión territorial (más de 24000 ha), están degradando de forma considerable los recursos naturales a causa principalmente de la abundancia de los desechos plásticos, la utilización abusiva de biocidas y la sobreexplotación y contaminación de los acuíferos. (Matamala García, 2007):

La producción de residuos plásticos anuales es enorme, solo en la comarca de El Ejido se producen 8 millones de kilos. El plástico requiere muchísimo tiempo para su degradación natural y más en el caso de los plásticos fabricados exclusivamente para la actividad agrícola. Actualmente se están tomando medidas para reciclar estos desechos no degradables, pero estas solo cubren el 50% de los residuos producidos en toda la costa de Almería. Otra de las medidas que se está tomando para eliminar estos residuos, es su utilización como combustible en los grandes hornos de la cementera de Gádor y en la térmica de Carboneras; sin embargo también este uso tiene negativas consecuencias ambientales, pues su quema además de producir CO₂, emite otros gases contaminantes que llevan cloro en sus moléculas.

La utilización de pesticidas es abusiva, sobrepasándose con frecuencia los límites de aplicación establecidos. “El cultivo bajo plástico absorbe más del 20% de los productos fitosanitarios en España, sin contar aquellos derivados de su venta ilegal” (Matamala García, 2007).

“Los actuales organoclorados son parientes próximos del DDT...Al igual que éste, se trata de potentes y eficaces venenos capaces de producir cuadros de intoxicación crónica por la acumulación de sus compuestos en nuestro organismo” (Matamala García, 2007).

Otro de los grandes residuos son los restos vegetales de los cultivos; solo en el Poniente Almeriense se generan más de 450.000 toneladas anuales. “Algunas prácticas prohibidas, como la alimentación del ganado con residuos vegetales, constituyen un atentado directo contra la salud pública y se

desarrollan con total impunidad en estas comarcas, como pude comprobarse al recorrerlas". (Matamala García, 2007).

Una técnica muy extendida en esta comarca es la creación de un suelo característico en este tipo de cultivos, compuesto de arcilla, estiércol y arena. Estos materiales son necesarios en grandes extensiones de terreno, por lo que su obtención masiva genera graves perjuicios ambientales. Se están explotando áreas arcillosas y se ha extraído grandes cantidades de arena, que evidentemente han provocado fuertes impactos en las playas, dunas y ecosistemas litorales. "Si algo caracteriza a este tipo de actividades es su falta de control y aparente impunidad. En un gran porcentaje carecen de licencia de Minas, autorización municipal, informe de impacto ambiental, etc. Asimismo, los planes de restauración, que deben realizarse antes de dar por clausurada la explotación, suelen brillar por su ausencia o cuando se realizan no parecerse, ni en la forma, ni en el contenido a lo expuesto en los expedientes". (Matamala García, 2007).

El otro recurso que no se ha respetado en pos del dinero es el agua. Se está produciendo, como ya se conoce sobradamente en la comarca, la sobreexplotación, salinización y contaminación de los acuíferos y una notable disminución de la cantidad de aguas continentales, todo esto en una región semiárida con escasas precipitaciones anuales.

Además, a todo esto hay que unirle que "la saturación del mercado europeo está produciendo un abaratamiento en los precios de origen, que conlleva a una escalada progresiva del volumen productivo para contrarrestar el déficit". (Matamala García, 2007).

¿Y en cuanto al balance energético?, los aportes en inputs necesarios para el desarrollo de esta agricultura intensiva bajo plástico vienen todos de fuera, no hay ni un pequeño porcentaje de inputs internos. Todo lo que se introduce es materia y energía externa al sistema agrícola con la consecuente producción de una gran cantidad de materia residual que no se reutiliza. En este balance energético tenemos por tanto muchas entradas de energía y muchas salidas en forma de residuos. El balance energético en kilocalorías para las producciones en enarenados es de 1.40 y en sustrato oscila entre 0.38 y 0.70. Este balance se ha calculado mediante la división entre kilocalorías de producción total y kilocalorías de los inputs totales (Carpintero; Naredo, 2006). Las producciones energéticas finales para los enarenados es solo un 40% mayor a las invertidas, y en el caso de la agricultura en sustrato se invierte más energía de la que se produce. Estos resultados son claramente indicativos de la insustentabilidad del sistema, junto a todos los impactos ambientales ya descritos.

Acerca de los conocimientos tradicionales

Como solución a la fuerte crisis ecológica y sociopolítica provocada por la modernización de la agricultura, la agroecología parte de la necesidad de recuperar los conocimientos y prácticas tradicionales que respetan los principios ecológicos y son sostenibles en el tiempo.

Las prácticas agrícolas tradicionales campesinas, al tratarse normalmente de economías de subsistencia, debían de cubrir sus necesidades básicas con aquello que les proporcionase el medio natural en el que se encontraban. Para

esto necesitaban conocer muy bien la estructura y procesos ecológicos del medio ambiente circundante, así como la forma de intervenir en ellos para la obtención de recursos. La agricultura tradicional se basaba en el trabajo invertido por los animales domésticos y las personas, aprovechaban eficientemente cada uno de los recursos, cerrando los ciclos naturales con la intención de minimizar los inputs externos, para aprovechar así los recursos del medio natural y satisfacer sus intereses sin necesidad de depender para su supervivencia de elementos externos al territorio local. La gestión debía ir encaminada a la conservación de los recursos que necesitaban para su supervivencia, aprovechándolos de forma equilibrada, respetando para ello su capacidad de regeneración (Toledo, 1992).

Según Altieri (1987), “los agricultores tradicionales por lo general han cumplido con satisfacer los requerimientos ambientales de sus sistemas de producción de alimentos concentrándose en unos cuantos principios y procesos”:

- Diversidad y continuidad en el espacio y tiempo.
Diversifican los cultivos en el espacio y tiempo para asegurar la alimentación durante todo el año. De esta manera cubren la nutrición de la población con provisión regular y variada de alimentos. La cubierta vegetal se mantiene durante todo el año, reduciendo así los procesos erosivos. La diversidad y continuidad también mantiene en equilibrio las funciones ecosistémicas (relaciones predador/presa, fijación del nitrógeno,...) beneficiosas para la producción.
- Uso óptimo del espacio y de los recursos.
Asocian cultivos beneficiosos o inocuos entre ellos para aprovechar todo lo posible el espacio y por tanto aumentar la cantidad y diversidad de la producción. Esto lo consiguen gracias al conocimiento acerca de las características fisonómicas y fisiológicas de cada cultivo, buscan la mejor disposición para cubrir sus requerimientos teniendo en cuenta sus “hábitos de crecimiento, copas y sistemas radiculares”.
- Reciclaje de nutrientes
Las prácticas tradicionales conservan los ciclos cerrados de energía, agua, nutrientes y desecho. Las prácticas más comunes son las rotaciones, los cultivos intercalados de leguminosas para la fijación del nitrógeno, utilización del estiércol o restos forestales como fertilizantes,...
- Conservación del agua
El agua, como base de la agricultura, condiciona los tipos de cultivo así como la estructura. En lugares deficitarios utilizan especies adaptadas a la sequía o manejan prácticas para la conservación del agua, tales como los aterrazamientos, cubierta del suelo para evitar la evapotranspiración y la escorrentía, acumulación del agua de lluvia en balsas, etc. Mientras, en los sistemas con excesiva acumulación de agua, aprovechan la disposición de este recurso para complementar la producción agrícola con la práctica de la acuicultura.
- Control de la sucesión y protección de cultivos.

Para el control de competencias con malezas u otros organismos, se complementa la diversidad de cultivos con otras prácticas culturales tales como “el mulching, los cambios en la época y duración de la siembra, el empleo de variedades resistentes y el uso de insecticidas botánicos y/o repelentes”.

(Altieri, 1987)

La coevolución

Estos conocimientos tradicionales son causa y consecuencia de una **coevolución** de las comunidades con la naturaleza. La sociedad interviene en la naturaleza para obtener beneficios, pero a la vez se adapta a sus condicionantes, mientras que la naturaleza se amolda a estos cambios a los que se ve sometida; con el paso del tiempo se crea un equilibrio entre el impacto de las comunidades humanas y la capacidad de respuesta de la naturaleza, adaptándose recíprocamente de este modo la sociedad y la naturaleza.

Para Eduardo Sevilla (Sevilla Guzmán, 2006b), “la producción agraria es el resultado de las presiones socioeconómicas que realiza la sociedad sobre los ecosistemas naturales en el tiempo. La artificialización de los ecosistemas es el resultado de una **coevolución**, en el sentido de evolución entre cultura y medio ambiente”. Por este motivo se reconoce la gran importancia dentro de la agroecología, del estudio de la historia de una comunidad para “aprender de aquellas experiencias en las que el hombre ha desarrollado sistemas de adaptación que han permitido unas correctas formas de reproducción social y ecológica de los agroecosistemas”.

“Los grupos humanos han utilizado históricamente su conocimiento de los recursos naturales en los procesos de artificialización ecosistémica” (Sevilla Guzmán, 2006b), estos conocimientos según Altieri y Nicholls, los podemos dividir en cuatro importantes categorías (Altieri; Nicholls, 2001):

- El conocimiento acerca del ambiente.
Conocen las estacionalidades climáticas basándose en indicadores, se organizan los cultivos según fases lunares, crean cronogramas de actividades agrícolas, tienen una clasificación detallada de suelos, distinguen los distintos grados de fertilidad edáfica,..
- Las taxonomías biológicas autóctonas
Distinguen gran cantidad de especies de plantas y animales, cuya clasificación es en muchos casos muy similar a la científica.
- El conocimiento de prácticas agrícolas
Cuentan con una gran numero de manejos agrícolas para superara las limitaciones a las que se han visto expuestos los campesinos: plagas y enfermedades, sequías, inundaciones, heladas, baja fertilidad...
- La naturaleza experimental del conocimiento tradicional
“El poder del conocimiento de la población rural estriba en que se basa no sólo en la observación aguda, sino también en el aprendizaje experimental”.

(Altieri; Nicholls, 2001)

La etnoecología

La disciplina que estudia los conocimientos indígenas acerca del componente biótico del ambiente, es la **etnoecología**, donde por extensión se incluiría también la componente abiótica. (Toledo, 2000).

Para Altieri & Nicholls (2006), la “etnoecología es el estudio y descripción de los sistemas de conocimiento del mundo natural de la etnias indígenas rurales”.

Para poder acercarse a la etnoecología, entendida por Víctor Manuel Toledo, a la realidad campesina, primeramente debemos conocer las diferencias y similitudes existentes entre pueblos indígenas y campesinos. Los pueblos indígenas pueden tener todos o algunos de los siguientes criterios:

- Ser descendientes de los habitantes originales de un territorio que ha sido sometido por conquista.
- Ser “pueblos ecosistémicos”, tales como agricultores permanentes o nómadas, pastores, cazadores y recolectores, pescadores o artesanos, que adoptan una estrategia de uso múltiple de apropiación de la naturaleza.
- Practicar una forma de producción rural a pequeña escala, intensiva en trabajo, que producen pocos excedentes y en sistemas con necesidades energéticas bajas.
- No tener instituciones políticas centralizadas, organizar su vida a nivel comunitario, y toma decisiones en base al consenso.
- Compartir lenguaje, religión, valores morales, creencias, vestimentas y otras características de identificación, así como una relación con un territorio particular.
- Tiene una visión del mundo diferente, que consiste en una actitud no materialista, de custodia hacia la tierra y los recursos naturales, basada en un intercambio simbólico con el universo natural.
- Viven subyugados por una cultura y sociedad dominantes.
- Se compone de individuos que subjetivamente se consideran a sí mismo como indígenas.

(Toledo, 2007)

Muchos de estos criterios se pueden aplicar a la definición de campesinado tradicional, por tanto el cuerpo teórico aportado por Toledo respecto a la etnoecología, es en gran parte extrapolable al campesinado tradicional. Tal vez la diferencia más acusada entre indígena y campesino para Toledo (1992) en cuanto a las formas de producción, radica en que los pueblos indígenas son sociedades aisladas, autosuficientes y con muy pocos excedentes, mientras que las campesinas se encuentran más vinculadas al mercado.

Por tanto, los aportes de la etnoecología que hace Toledo (1991) del estudio de las sociedades indígenas, se puede llevar en gran medida al campo del campesinado tradicional, a continuación se presenta parte de los resultados de sus investigaciones relacionadas con los conocimientos tradicionales, que se pueden ajustar también a las comunidades campesinas.

Primeramente habrá que conocer cuál es el objetivo principal de la etnoecología. Este se centra en la búsqueda, descubrimiento, entendimiento y análisis de cómo los productores conocen y utilizan los componentes del medio que les rodea: animales, plantas, suelo, agua, vegetación, procesos ecológicos, condiciones climáticas, etc. Engloba tres aspectos inseparables del paisaje: la naturaleza, la producción y la cultura. Estudia cómo los grupos humanos ven la naturaleza a través de sus creencias y conocimientos y cómo gestionan el medio natural desde su propia imagen. Mediante el estudio de la creencias (kosmos), el conjunto de conocimientos teóricos (corpus) y el conjunto de prácticas para la obtención de producción (praxis), la etnoecología pretende hacer una aproximación a las formas de gestión de la naturaleza que desarrollan los distintos grupos humanos.

Según Toledo (2000) el **kosmos** es la parte que integra el conjunto de creencias que van a determinar, en última instancia, en la praxis; es la cosmovisión de la comunidad, caracterizada por poseer como centro de creencias la tierra y los recursos naturales, por ser los elementos de los cuales depende su supervivencia. De esta forma la naturaleza no se ve como un mero objeto de productividad cuyo último fin es la obtención de beneficio económico, si no que es respetada y cuidada de forma que cada acto de apropiación de la naturaleza se mide con sumo cuidado. La naturaleza es el centro de la cultura, de creencias y del mundo.

Para el campesinado tradicional europeo la religión protestante o católica es la dogma primordial, sin embargo su cosmovisión gira en torno al medio natural del cual depende, impregnándose su cultura, creencias y mitos de su relación con la naturaleza, que actúa muchas veces como control hacia una correcta apropiación del medio natural.

El **corpus** es el conjunto de conocimientos teóricos de gestión del medio natural, caracterizado por ser local, colectivo, diacrónico y holístico. (Toledo, 1991).

La información contenida en el corpus se origina a través de:

- La historia generada por el grupo en su relación con la naturaleza, ésta es transmitida de generación en generación oralmente.
- Las experiencias compartidas a través de las relaciones sociales de la comunidad.
- Las experiencias compartidas a través de las relaciones entre los individuos de una misma familia.
- Por experiencia propia.

(Toledo, 2000)

Estos sistemas de obtención de conocimientos proveen a la comunidad de no solo información detallada de las especies de plantas, animales, hongos y algunos microorganismos, sino que también de los tipos de minerales, suelos, aguas, nieve, geomorfologías, vegetación y paisajes.

La **praxis** son los manejos a través de los cuales los grupos se apropian de la naturaleza inmediata. Su supervivencia, especialmente para los grupos indígenas, se basa en mayor medida en el intercambio de materia y energía

con la naturaleza (en el valor de uso), que en el intercambio económico de mercancía (valor de cambio) (Toledo, 1991).

Para conseguir la supervivencia de la comunidad, estas utilizan la estrategia de uso múltiple de los recursos naturales, que consisten en la diversificación de las actividades para la obtención de distintos productos procedentes del ecosistema, con el objetivo de maximizar las posibilidades de obtención de alimento, materias y energía de forma continuada en el tiempo.

Como hemos visto anteriormente, podríamos decir que los conocimientos tradicionales campesinos se fundamentan en la experiencia aportada por la continúa práctica del ensayo-error y en la observación. Esta experiencia se ha apoyado y a la vez ha ayudado a la formación del cuerpo teórico del conocimiento campesino, caracterizado por encontrarse en continuo desarrollo y movimiento, y por estar impregnado de una notable racionalidad ecológica. Así mismo, el conocimiento campesino se halla envuelto por creencias y mitos locales, cuya principal finalidad es la regulación de la gestión de la naturaleza con miras a la optimización de la productividad a largo plazo. Todo esto ha conformado que gran parte de los sistemas agrícolas tradicionales actuales, hayan sido herencias de cientos de años o siglos de manejos, que han conseguido durante todo ese tiempo, abastecer a generaciones enteras de materia y energía para cubrir sus necesidades.

Todo este análisis y razonamiento nos lleva a considerar la indisociabilidad entre la epistemología, producción y cultura (Toledo, 2000) en la construcción y desarrollo de determinadas comunidades tradicionales.

Esta indisociabilidad entre cultura y productividad se observa también en la definición de **diversidad cultural** propuesta por Benito (2001), entendida como “el conjunto de las culturas tradicionales asentadas en marcos ecológicos concretos y cuya reproducción material, social y cultural depende de la interacción (uso, conocimiento, aprovechamiento, gestión organización y conservación) con ese medio, a la vez natural y creado por el mismo grupo social que ocupa ese espacio, y también condición de su supervivencia como grupo diferenciado”.

Importancia de las especies y variedades tradicionales

Una de las prácticas de manejos tradicionales más importantes a lo largo de esta coevolución de la sociedad con el medio natural en las distintas culturas ligadas a la producción de la naturaleza, ha sido la selección de especies y variedades adaptadas a los intereses de la comunidad. Esta selección se encuentra determinada por la necesidad de supervivencia de las poblaciones, que han de adaptar estos cultivos a las condiciones climáticas características de cada territorio. A la par que se prima la selección según las adversidades ambientales, se han ido escogiendo y por tanto seleccionando, según otro tipo de características asociadas de índole muy variada, que dependen en gran medida de las costumbres culturales y necesidades del grupo (capacidad de conservación durante meses, cualidades organolépticas, compatibilidad de crecimiento con otros cultivos,...). Esta selección de las especies y variedades, enmarcada por las limitaciones naturales, nos habla de una coevolución entre el control por selección de la sociedad y las adversidades impuestas por el

ambiente. De este modo, se produce también una adaptación de las sociedades al consumo de las producciones que pueden conseguirse en su medio, aprovechando así de forma inteligente todo aquello que se produce.

Esto es el reflejo de la historia y evolución de una cultura. Para Guzmán Casado et al (2000) “las variedades locales tradicionales no solo contienen la herencia de una diversidad genética importante, sino la herencia de la peculiaridad histórica y cultural de esta región contenida en su agricultura”.

Estas variedades cultivadas, además, evidentemente, concentran una enorme biodiversidad a nivel mundial estrechamente ligadas a la diversidad de culturas tradicionales dependientes del medio natural. “Las variedades locales o tradicionales son definidas como poblaciones diferenciadas, tanto geográfica como ecológicamente, que son visiblemente diferentes en su composición genética con las demás poblaciones y dentro de ellas, y que son producto de una selección por parte de los agricultores, resultado de los cambios para la adaptación, constantes experimentos e intercambios”. (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

Junto con las plantas domesticadas, las plantas silvestres también han cumplido una función relevante en las comunidades campesinas como base genética de partida de los cultivos y para cubrir otras necesidades gracias a la posesión de características y cualidades intrínsecas. Mesa (2001), expone que “la Etnobotánica, la Antropología y el estudio de los modelos agrarios tradicionales, ponen de manifiesto que los diversos pueblos del planeta, a través de un prolongado ejercicio de observación, selección, uso y multiplicación, han generado una intrincada red de interacciones, conducente a la diferenciación de gran cantidad de formas biológicas”.

Este material vegetal silvestre y natural y por tanto todo lo que ello lleva asociado, se está erosionando a nivel mundial y especialmente en los países “desarrollados”. Una de las causas de esta erosión, es la desaparición de los etnoecosistemas que mantenían vivos estos recursos fitogenéticos, siendo de máxima urgencia la realización de trabajos “para la recuperación y conservación conjunta de los elementos que lo sustentan: el material vegetal de variedades locales y el conocimiento agrícola tradicional; ambos imprescindibles y mutuamente dependientes, ya que la pérdida de uno de ellos imposibilita la supervivencia del otro” (Mesa Jiménez 1996, *op cit* en Guzman Casado et al. 2000).

Las áreas semiáridas

Los sistemas semiáridos, con déficit en agua de lluvia, se caracterizan por su marcado carácter torrencial, produciéndose las lluvias de forma puntual, fundamentalmente entre los meses de otoño e invierno. Estas lluvias torrenciales también determinan el tipo de presencia de aguas continentales, conformando una red hídrica en su mayoría constituida por ramblas, que producen avenidas de agua en la época lluviosa. Las prácticas tradicionales agrícolas en estos climas han ido encaminadas a la captación de estas aguas de lluvia y su acumulación, y a la utilización de variedades de plantas cultivadas adaptadas a este tipo de condiciones (Gliessman, 2002).

Aquellas zonas semiáridas con laderas degradadas, se enfrentan al problema de la erosión de suelos sus suelos, lo que unido a las lluvias torrenciales y la pendiente, dificulta el cultivo o regeneración vegetal de forma natural, ya que no existe apenas infiltración de agua, imposibilitando a su vez la acumulación de nutrientes. Según Martínez de Azagra *et al.* (2006), la “oasificación” puede recuperar estos espacios. Para este grupo de investigadores, la “oasificación” es “el proceso natural inverso al de desertificación por aridez edáfica”. “El término oasificación está muy relacionado con el concepto de recolección del agua y con el riego de boqueras (o de turbias) pero tiene un marcado enfoque ecológico en vez de meramente agrícola” (Martínez de Azagra *et al.*, 2006). Para estos autores es necesario, para la recuperación de un área agrícola y/o forestal en climas semiáridos o áridas, intervenir en las laderas degradadas para acumular agua y nutrientes, utilizando sistemas y manejos tradicionales como los empleados en el sureste ibérico. Antiguamente este tipo de técnicas tradicionales se podían mejorar a través de prueba y error; hoy en día, gracias a los conocimientos aportados por diversas ciencias, podemos diseñar de modo óptimo los sistemas de “oasificación (= de recolección de agua, suelo y nutrientes)”, “para dimensionar balates, pocetas, albarradas, etcétera, hay que acudir a modelos hidrológicos”. De este modo los manejos tradicionales pueden resultar de gran ayuda en la lucha contra la erosión de los suelos y la desertificación acelerada.

Desarrollo rural

La ideología y cuerpo teórico agroecológico tienen como fin último la puesta en práctica de un tipo de desarrollo alternativo, que cree en soluciones acordes con sus principios. De esta manera, desde la agroecología, se busca la implementación de nuevas formas de desarrollo rural alternativas a la modernización, que defienden la sostenibilidad ambiental, sociocultural y económica.

Para hacernos una idea del concepto de desarrollo rural, primeramente debemos ver que entendemos por desarrollo. La definición que creemos más adecuada es aquella que considera que el **desarrollo** es “el despliegue de las potencialidades de una identidad, sea esta biológica o sociocultural. Se trata de alcanzar un estado superior, o más pleno que el preexistente, tanto cuantitativa como cualitativamente.” (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000). Cuantitativamente sería la parte relacionado con el aumento de la cantidad o crecimiento y la parte cualitativa es la que permite llevar a la plenitud en salud a todos los aspectos ambientales (natural, sociocultural y económico) que rodean a una sociedad, de forma perdurable en el tiempo.

Desarrollo significa “evolucionar, madurar, crecer”, incita a un cambio favorable, pasar a un estado superior, pasar de lo simple a lo complejo o de lo peor a lo mejor. Sin embargo esta palabra ha sido mal empleada por el pensamiento científico liberal, ya que considera como desarrollo el cambio dictado por la ciencia, el crecimiento económico acompañado por la modernización socio-cultural de una sociedad. (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

Por tanto, desde la agroecología, el **desarrollo rural** se entendería como la mejora del nivel de vida de las poblaciones de áreas rurales, conseguida a través de procesos de participación locales y mediante la potenciación de los

recursos propios. (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

En los países industrializados el término de desarrollo rural surge como un intento para equilibrar diferencias entre el mundo urbano y las áreas más desfavorecidas, más pobres, que eran las áreas rurales. Nacen varias opciones para afrontar el desarrollo y en Europa se apostó por la implantación del Desarrollo Rural Integrado y el Desarrollo Rural Sostenible.

El **Desarrollo Rural Integrado** busca potenciar las cualidades endógenas de un espacio rural mediante procesos participativos y busca la diversificación de actividades para asegurar el mantenimiento de la renta. Sin embargo deja de lado la actividad agraria como parte del desarrollo, y lo justifica por la imposibilidad de competencia con la agricultura industrializada, olvidando, por tanto, el fuerte carácter agrario impreso en las áreas rurales, áreas organizadas y diseñadas a lo largo de la historia para ser autosuficientes a través de una gestión e intervención adecuada sobre los recursos naturales locales. Este tipo de desarrollo rural está provocando la terciarización de las economías rurales, causa de la implantación de modelos de turismo rural como base para el desarrollo rural. (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

El **Desarrollo Rural Sostenible** promueve la necesidad de un modelo de crecimiento económico por igual en todas las áreas rurales, que mantenga el equilibrio con los procesos de recuperación de los recursos naturales. Busca el crecimiento “dentro de los límites ecológicamente posibles” (aún no definidos), fomentando y manteniendo un desarrollo que ofrezca una misma calidad de vida para todos/as y para las generaciones venideras. El planteamiento de este modelo es ecotecnocrático, es decir, confía en la ciencia y tecnología de la modernidad occidental para planificar sistemas productivos aplicables a cualquier realidad, con la condición de que sean menos impactantes con el medio ambiente que los modelos actuales. Este punto de vista no profundiza en la raíz del problema, ni estudia las realidades particulares de cada contexto, sin pararse a considerar los diferentes aspectos claves de cada realidad para que los sistemas agrarios sean sostenibles ambientalmente y además considera que el actual nivel de vida de los países industrializados se pueden extrapolar a nivel mundial y conseguir así igualdad en la calidad de vida para todos/as. (Caporal; Costabeber, 2000).

El Desarrollo Rural Sostenible desde la agroecología

La agroecología propone un nuevo **desarrollo rural sostenible** mediante un manejo ecológico de los recursos naturales para el diseño de métodos de desarrollo endógeno participativo (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

Lo **endógeno** son aquellos manejos, técnicas, conocimientos, instrumentos, etc., que bajo unas características ambientales se han aplicado o se aplican a un agrosistema inserto dentro de un contexto sociocultural concreto, que resulta útil a unos fines determinados y que han demostrado su eficiencia con la perdurabilidad en el tiempo.

Las características endógenas no son estáticas, sino que se trata de un proceso dinámico, que cambia según los intereses, necesidades o problemas a los que se ven enfrentados la comunidad; por tanto tiene cabida aquellas

introducciones de nuevos elementos externos que no sean agresivos con el medio y tengan un impacto benéfico según los intereses de la comunidad, sin que estos pueden verse amenazados en un futuro.

La Agroecología como instrumento de **desarrollo rural endógeno**, encuentra las potencialidades endógenas en los conocimientos tradicionales y en la agrobiodiversidad local, uniendo a ello la búsqueda de posibles avances científicos y tecnológicos que se puedan incorporar al agroecosistema respetando la sostenibilidad del medio sociocultural, económico y ecológico. Antepone la sabiduría de los conocimientos tradicionales frente a los conocimientos de la ciencia convencional, ya que en esta primera, los conocimientos incorporan una componente ética que surge dentro de un medio cultural concreto, lo que le proporciona mayor fuerza para la implantación de los manejos.

El principal motor para el desarrollo de las potencialidades endógenas se encuentra en los elementos de resistencia a la modernidad, en los grupos humanos generadores de movimientos sociales que son los que tienen la capacidad transformadora. La agroecología utiliza como herramienta principal para el acercamiento e implantación de los principios agroecológicos la participación y apoyo de estos grupos sociales.

Después de lo visto anteriormente, para concluir, desde la Agroecología el concepto de desarrollo rural “se basa en el descubrimiento, sistematización, análisis y potenciación de estos elementos de resistencia locales al proceso de modernización, para, a través de ellos, diseñar, de forma participativa, esquema de desarrollo definidos desde la propia identidad local del etnoecosistema concreto en el que nos encontramos”. “La Agroecología como desarrollo rural sostenible consiste en la búsqueda de lo local para, desde allí, recrear la heterogeneidad del medio rural a través de formas de acción social colectiva.” (Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000).

Los proyectos de desarrollo rural sostenible con base agroecológica deben tener en cuenta:

- Establecer como base de desarrollo las principales actividades de producción del área rural en función de los recursos naturales locales, complementado con el desarrollo de otras actividades socioeconómicas y culturales con gran potencial en la zona.
- Mantener el equilibrio entre la sostenibilidad ambiental y la economía de la actividad.
- Que los habitantes del área rural sean autónomos a la hora de gestionar las actividades planteadas, de forma que no dependa su mantenimiento de ayudas externas, lo que no significa que no pueda recibir apoyo de instituciones públicas.
- La “minimización de las externalidades negativas en las actividades productivas”. Se ha de fomentar la creación de redes locales de intercambio de inputs y mercados alternativos, para independizarse del consumo de materias procedentes de grandes empresas y de los condicionantes aleatorios y fluctuantes del mercado convencional.

- La creación y mantenimiento de mercados locales y comarcales, para intentar dar el paso a los mercados regionales.
- La inclusión de los conocimientos locales en los agrosistemas tradicionales, y en su defecto, la generación de nuevos conocimientos vinculados al agrosistemas en base a los indicadores ambientales y a su interpretación basada en la racionalidad socioambiental.
- El fomento de la pluriactividad a través del uso múltiple del territorio y el aprovechamiento de todas sus potencialidades mediante la reutilización de la energía como prácticas históricas sustentables.

(Guzmán Casado; González de Molina; Sevilla Guzmán, 2000)

La parte **política** en el marco del desarrollo rural también tiene una clara función, que consiste básicamente en apoyar, orientar y regular a los movimientos de grupos locales que han creado resistencias a la formas de actuación que supongan o hayan supuesto deterioro de los recursos naturales. Uno de los principales objetivos de la agroecología política en este campo, es el de mantener estos movimientos sociales e introducirlos en el debate de la sostenibilidad (González de Molina, 2007).

Breve crítica al programa Leader como instrumento de desarrollo rural

Desde la Unión Europea, uno de los instrumentos principales para el desarrollo de las áreas rurales, basada teóricamente en principios de sostenibilidad, han sido los programas Leader. En España se han implantado tres: Leader I, Leader II, Leader+. Estos programas de financiación se ejecutan en comarcas “desfavorecidas” y están dirigidos a aquellos proyectos que cumplen con los requisitos previamente determinados, concedidos mediante la selección realizada por los grupos de acción local que gestionan el programa.

El periodo de funcionamiento del **Leader I** fue desde 1992 a 1994. Durante su vigencia, el 51.80% del presupuesto total se destinó a “apoyo al turismo rural”, mientras que tan solo el 14.70 se lo llevó la “valorización y comercialización de productos agrarios locales”. Una vez finalizado el proyecto, en su evaluación final, con miras a futuras mejoras en los siguientes programas consideraron las siguientes autocríticas:

- “Las Administraciones Locales tuvieron mucha importancia en la definición e implementación de los programas en relación con los agentes económicos y sociales de las zonas”.
- “En algunas ocasiones no se definió una estrategia y unos objetivos de desarrollo rural sino que se presentaros una serie de proyectos sin la necesaria realación o coherencia con una estrategia”.

(Iniciativa Comunitaria Leader+)

En el **Leader II** (1995-1999) se plantean, como nuevas reflexiones, que “el mundo rural está sufriendo una mutación importante y debe buscar nuevas orientaciones, nuevas formas de desarrollo y nuevas actividades que reúnan a los diferentes interesados” (Iniciativa Comunitaria Leader+).

En los porcentajes de destino del presupuesto según actividad respecto al presupuesto total, se observa una reducción para el turismo rural de 22.8 puntos porcentuales con respecto al Leader I, recibiendo en el Leader II el

29%, y subiendo ligeramente el porcentaje del presupuesto para la “valorización y comercialización de productos agrarios”, llegando al 17.90%.

En el estudio previo a la completa implantación del **Leader+** (2000-2006) se analizan los porcentajes de empleo de las áreas rurales, como factor a tener en cuenta para las concesiones de las subvenciones. Para la agricultura se tiene el 21,6%, para los servicios el 22.9% y para la industria el 24,3%; estas son las tres parcelas de máxima generación de empleo de entre las contempladas en este trabajo. Destacar para el último dato, que más del cincuenta por ciento de los activos pertenecen al sector agroindustrial. Otro aspecto a destacar de este informe es la reflexión que se hace acerca del “debilitamiento de la estructura productiva agraria donde no se haya podido acometer un proceso de diversificación o de transformación al sector agroindustrial” (Iniciativa Comunitaria Leader+).

Se puede apreciar, como la línea principal de la UE destinada al desarrollo rural, no ha considerado la agricultura como un elemento estratégico de este desarrollo hasta su tercer programa Leader (+), casi 20 años después del primero. Este es un reflejo de las tendencias dominantes en los diseños de desarrollo rural, que excluyen el sector primario en detrimento del turismo. Sin embargo, parece que en los últimos años emergen tímidamente voces que abogan por un desarrollo rural donde la agricultura tenga peso, aunque lo más frecuente aun es que quede subyugada al turismo.

Metodologías y técnicas en la implantación de un proyecto con enfoque agroecológico

Para conseguir desarrollar un área desde un enfoque agroecológico, existen distintas metodologías y técnicas, de entre las que se ha de escoger, en función del objetivo principal del proyecto de desarrollo y de las características del área.

A continuación se van a comentar las técnicas y metodologías que se consideran más apropiadas a aplicar en nuestro estudio de caso.

Sevilla Guzmán (2001) propone tres perspectivas de investigación agroecológica, existiendo dentro de cada una de ellas, otros cinco niveles de análisis, de los cuales se haremos a continuación un breve comentario:

- Explotación o predio
- Estilo de manejo
- Comunidad local
- Sociedad local
- Sociedad mayor

El ámbito de estudio de la **explotación o predio** es una finca o un grupo de fincas familiares en explotación, que buscan un cambio hacia formas de producción más ligada a los principios agroecológicos.

El **estilo de manejo** de los recursos naturales “es definido como el conjunto de explotaciones que poseen análoga naturaleza respecto a las tecnologías

agrarias utilizadas, fruto de un conocimiento local común y de análogas estrategias de producción, reproducción y consumo” (Ottman, 2005). Este nivel de análisis se centra en los manejos de los recursos naturales de un grupo de personas tras la interacción histórica de la comunidad con la naturaleza. Los manejos han sido seleccionados por el grupo, buscando una finalidad de interés según las condiciones del área y la cultura en la que está inserta. El estilo de manejo parte del análisis del sistema de supervivencia empleado y obtención de beneficios del grupo, estudiando sus manejos, el grado de tecnificación industrial y la comercialización de los productos en los mercados.

La **comunidad local** se puede definir como “aquel agregado de grupos domésticos que, estando asentado sobre un territorio específico, mantiene su cohesión social por diferentes tipos de relaciones sociales, entre las cuales el parentesco, la vecindad y la cooperación tienen una consideración significativa en su calificación como grupo social; es decir como aquél agregado de grupos domésticos unidos por un sistema de lazos y relaciones, por intereses comunes, pautas compartidas de normas y valores y por la conciencia de ser distintos de los demás grupos definidos de acuerdo con el mismo principio” (Galeski, 1972 *op cit* en Ottman, 2005).

La **sociedad local** se puede definir según Ottman (2005), como “aquel conjunto de comunidades que componen un espacio socioeconómico y ecológico que permite ser percibido por un observador externo y que, en muchos casos, se encuentra cohesionado por un sentimiento de pertenencia por parte de sus habitantes cristalizando en última instancia, en una identidad sociocultural. La intensidad de ésta varía con el nivel de penetración del proceso modernizador y el grado de subsunción cultural de las comunidades implicadas.”

La **sociedad mayor** es un “concepto referido al espacio social y ecológico que abarca tanto a varias unidades comarcales o sociedades rurales, como sus respectivas comunidades urbanas; ambas comparten un significativo número de elementos culturales constituyendo una región, país o nación cultural. En caso de poseer acusados marcadores de identidad: su demarcación suele incluso coincidir con el conjunto de un estado nación”. (Ottman, 2005)

Para todos estos niveles de análisis se proponen métodos y técnicas sociales concretas, con más o menos implicación de la participación social, dependiendo de los objetivos y profundidad del estudio, y la perspectiva de análisis que se tenga. De este modo podemos distinguir **tres perspectivas**:

- Distributiva
- Estructural
- Dialéctica

La dimensión **distributiva** o perspectiva ecológico-productiva de la Agroecología responde a la pregunta de “¿Cómo debe desarrollarse el manejo de los recursos naturales?, ¿Qué tipo de conocimiento permite llevarlo a cabo?”. Estudia la realidad físico-biológica. (Sevilla Guzmán, 2001).

La **estructural** o perspectiva de desarrollo local, en esta dimensión la pregunta que nos definiría su objeto de investigación es ¿por qué deben desarrollarse así los manejos? y ¿quién decide como se desarrollan las formas de conocimiento que permiten su implementación? Busca entender, desde el

discurso social enmarcado en un medio sociocultural concreto, la finalidad de los manejos aplicados. (Sevilla Guzmán, 2001).

La **dialéctica** o investigación acción participativa, ha de responder a la pregunta ¿para qué y para quién se desarrolla este tipo de manejo? Mediante la implicación directa del investigador en el grupos de movimiento social, coordinándolos y articulándolos para dirigirlos hacia el cambio partiendo de principios agroecológicos beneficiosos y deseados por la comunidad. (Sevilla Guzmán, 2001).

En el desarrollo de la dimensión estructural y dialéctica, la metodología que se debe usar es la cualitativa, ya que implica la necesidad de procesos participativos para obtener los resultados deseados.

La **investigación cualitativa** busca respuestas en los procesos sociales, profundiza en la directriz motora social, buscando el significado de los hechos. Por tanto, a diferencia de la investigación cuantitativa, no recoge datos concretos basados en la producción, estadística, tablas,... cuya finalidad es la obtención de números para analizar y comparar; su principal lenguaje es el de los conceptos y las metáforas, siendo su metodología de captación de información desestructurada y flexible. No se parte de una teoría o hipótesis sino que a medida que se obtienen los datos se reconstruye la teoría, busca obtener el mayor número de datos de distintos ámbitos y de diversas fuentes, siempre enmarcado en una zona concreta, no extrapolable a otras áreas. (Ruiz Olabuenaga, 1996).

La investigación cualitativa está dividida en dos grandes grupos metodológicos: la que considera necesaria la participación dentro del grupo social utilizando técnicas como la observación participada o entrevistas en profundidad, de origen antropológico y etnográfico; y la proveniente de la sociología y etnometodología que defienden la obtención de datos en la distancias, sin implicarse en la sociedad, comportándose el investigador como mero observador. (Ruiz Olabuenaga, 1996). De entre estos dos pensamientos en las forma de hacer investigación, la primera es la que la Agroecología ha adoptado para poder propiciar con este tipo de investigación, más adelante, cambios sociales.

Los aspectos a considerar para una buena recogida de información dentro de esta investigación se centran en: la observación detallada de lo específico y lo local como comienzo de la investigación, sin aferrarse a hipótesis de partidas; la observación y participación en las actividades que a la comunidad local están especialmente interesados; la vida cotidiana es en donde se vislumbra gran parte de la problemática; no debe haber una imposición de la estructura en la recogida de información sino que a medida que se obtiene la información se ha de ir estructurando; los núcleos de interés se sitúan en los fenómenos recurrentes en el tiempo y espacios concretos. (Ruiz Olabuenaga, 1996).

Desde la agroecología la metodología cualitativa posee distintas técnicas en función de nuestro nivel de estudio: observación participante, entrevistas, grupos de discusión, investigación acción participativa, historia predial, diagnóstico rural participativo, diagnóstico rural rápido,... De entre estas técnicas cualitativas, las más interesantes para iniciar el proyecto de la capacidad de recuperación de este caso de estudio, son las técnicas de entrevista semiestructurada y el grupo de discusión.

La **entrevista semiestructurada** es una conversación entre el investigador y la persona entrevistada, con la idea de obtener “conocimientos de los fenómenos sociales” e información de cómo los sujetos actúan y reconstruyen el sistema en sus prácticas. Ha de ser intensiva, el entrevistador debe indagar en “las razones profundas del comportamiento objetivo y subjetivo del entrevistado”. (García Fernando, 1992).

Es semiestructurada porque, aunque son preguntas abiertas, estas han de seguir un guión previamente establecido. Se ha de procurar que el diseño de este guión se realice con seriedad y rigor, ya que de esto va a depender que se obtengan los conocimientos deseados.

Especialmente se recomienda su uso cuando se conoce mínimamente el problema a estudiar (García Fernando, 1992), cuando no se puede predeterminar las respuestas o en la generación de hipótesis. Tiene como ventaja que no necesita que la entrevista esté previamente estructurada, conforme avanza la conversación se va desarrollando, sin embargo el entrevistador ha de dirigirla cuando se salga de contexto, formulando las preguntas que considere oportunas (Santoyo et al., 2002). Durante la entrevista es importante no intervenir ni hacer juicios de opinión a fin de no contaminar los resultados (García Fernando, 1992).

“Es desde esta perspectiva”, investigación cualitativa, “desde donde la Agroecología aplica la “dimensión estructural”. Se genera así una información cualitativa que dota de sentido sociocultural a los procesos generados en la realidad, sean naturales o sociales” (Ottman, 2005).

La dimensión estructural gracias a la metodología cualitativa, “...permite caracterizar cada uno de los estilos de manejo predial previamente identificados en una comunidad o sociedad local, para trabajar específicamente sobre ellos” (Ottman, 2005).

“El **grupo de discusión** es, fundamentalmente, un proyecto de conversación socializada en el que la producción de una situación de comunicación grupal sirve para la captación y análisis de los discursos ideológicos y de las representaciones simbólicas que se asocian a cualquier fenómeno social” (Alonso, 1998).

Es una reunión entre un grupo de personas, entre 5 y 10, que debaten sobre una serie de temas expuestos por el investigador que hará las funciones de moderador o coordinador. La temporalidad es variable, ésta obviamente va a depender del tiempo que los participantes, de forma voluntaria, estén dispuestos a dar y de la temática a tratar, pero estos tiempos normalmente se sitúan entre los noventa minutos y las dos horas.

El grupo de discusión es una técnica que tiende a “recrear, en situaciones parcialmente controladas y pautadas, una vivencia colectiva focalizada en una serie de temas deliberadamente seleccionados según un guión tentativo perfectamente modificable por el director de la discusión, según ésta se desarrolla”. (Alonso, 1998).

Es similar a un grupo de trabajo que está diseñado para realizar una tarea, constituido como grupo artificial de trabajo cuyo objetivo es la creación de un texto o un discurso determinado. La interacción entre los participantes a través del diálogo, es la manera en la que se obtienen los conocimientos deseados

por el investigador mediante el consenso, fruto de la contrastación de conocimientos y diferencias entre los sujetos. “El objetivo de esta forma de trabajar es verificar continuamente la información y favorecer la interacción de las distintas percepciones de la realidad para intentar al final a propuestas de cambios consensuadas a nivel grupal”. (Alonso, 1998).

Para poder llevar a cabo con éxito el grupo de discusión, el coordinador ha de seguir una serie de recomendaciones o pautas: no debe prejuzgar al grupo; su función ha de ser principalmente facilitar el consenso, esto no significa que reduzca las diferencias entre el grupo sino ha que de utilizar estas diferencias para encontrar el equilibrio dinámico; no debe prefijar con preguntas concretas la dirección a seguir por el grupo, pero puede realizar modificaciones a lo largo del proceso para redirigir la conversación hacia la temática que se está tratando.

El coordinador ha de poseer, no solo conocimientos del tema a tratar o la metodología a emplear para obtener los resultados deseados, sino que también, como aspecto fundamental para tratar al grupo, se han de poseer cualidades empáticas, hay que saber escuchar a la gente y hay que tener cierta permeabilidad con el clima comunicacional que se cree en el grupo. (Alonso, 1998).

Para llevar a cabo un buen diagnóstico de un agrosistema, una técnica casi indispensable es la **historia agraria** del agrosistema, que busca el análisis de los cambios a los que se ha visto sometido y las repercusiones sociales y ambientales que ha conllevado. Este análisis nos va a indicar la sostenibilidad del sistema y la capacidad de recuperación según la coyuntura socioeconómica y política local. La historia agraria es presentada por González de Molina y Pouliquen (2000), como un método “imprescindible cuando analizamos agroecosistemas fuertemente antropizados, en los que se han producido graves y profundas transformaciones y las formas de manejo tradicional han desaparecido prácticamente”. Para ellos es el principal instrumento para poder volver a recrear una explotación a través de manejos y técnicas de principios sostenibles, provenientes en gran medida de los tradicionales; esta reconstrucción historia también sirve para aprender de los errores a la hora de ejecutar un nuevo planteamiento en la puesta en producción del sistema.

Las técnicas empleadas para la reconstrucción de una historia agraria son muy variadas. La información se ha de recoger de un periodo de tiempo lo más largo posible, desde los primeros datos registrados en los archivos históricos, hasta los vividos por las personas mayores en estos últimos ochenta años. Para realizar un buen estudio de la historia agraria hay que remontarse hasta donde se tengan datos, para poder entender en profundidad el funcionamiento del agrosistema y así encontrar una caracterización que defina el estado ideal del sistema agrario en cuestión. Para estos autores el estado ideal o el estado sustentable es “aquella situación dinámica en la que el agroecosistema tiene la máxima capacidad de recuperación tras los cambios de todo tipo (económico, ecológico y social) que sufre, lo que equivale a decir que el agroecosistema pueda reproducirse y perdurar a muy largo plazo”. Las magnitudes históricas claves para caracterizar el grado de sustentabilidad son tres: el grado de reposición de los recursos, el grado de reciclaje y la producción. (González de Molina; Pouliquen, 2000).

Para un completo estudio del sistema, no solamente es necesario dirigirse a los conocimientos aportados por la cultura tradicional para poder entender su funcionamiento, sino que por falta de datos han de ser complementados con elementos introducidos por el conocimiento científico, para poder así obtener resultados que nos indiquen cuál ha sido el grado de sustentabilidad. (González de Molina; Pouliquen, 2000).

Consideramos, tras la argumentación anterior, la necesidad de utilizar la historia agraria como instrumento indispensable en este caso de estudio como fase previa para analizar cuál es su capacidad de recuperación y puesta en funcionamiento. La reconstrucción de la historia agraria es útil para conocer las dinámicas de cambios y respuestas que ha sufrido el sistema provocado por situaciones sociales o ambientales determinadas. El conocimiento de los manejos tradicionales enmarcado en un determinado contexto social, económico, cultural, ambiental y político conocidos y situados a escala regional y local, nos puede mostrar la utilidad de su aplicación en el marco social actual. La recuperación del origen del saber de estos conocimientos de manejos tradicionales y de la amplia utilización y variedad de los recursos fitogenéticos tanto cultivados como silvestres, señala posibles soluciones a la puesta en funcionamiento de estos sistemas agrarios semiabandonados desde un enfoque agroecológico. El conocimiento de la historia, como ya se ha dicho anteriormente, nos ayuda a identificar las debilidades y fortalezas del sistema agrario, así como a evitar errores cometidos en otro momento.

Para este caso, la reconstrucción de la historia agraria ha de centrarse en aquellos flujos que se identifiquen como más importantes en el funcionamiento del agrosistema. Partimos de la hipótesis de que el sistema se ha abandonado por la migración de la población hacia áreas con trabajos remunerados con mayores ingresos, no por la insustentabilidad ambiental y degeneración de recursos del sistema de producción. De todas maneras, si tras la recogida de información consideramos que hay que conocer más datos históricos, redefiniríamos el estudio ampliando la búsqueda de información y análisis a otros flujos secundarios. Como técnica emplearemos la historia oral a través de grupos de discusión, necesarios para conocer el diseño, manejos y recursos vegetales y animales que se ha utilizado durante el periodo de vida de los informantes, desde su niñez hasta su vejez, manejos que han sido sostenibles y han mantenido la capacidad de regeneración de las áreas explotadas. El conocimiento recogido se complementará en todo momento con la información documental existente sobre la zona, coincidente temporalmente con la recogida de datos a través del grupo de discusión. Con todo ello, pretendemos acercarnos a conocer y comprender el funcionamiento del agroecosistema tradicional del Valle de Huebro, para poder emplear estos conocimientos en el diseño de planes de desarrollo sustentable con base agroecológica.

IV ESTRATEGIA METODOLÓGICA

En este apartado se expone la estrategia metodológica que hemos considerado más oportuna para, en años posteriores, poder llevar a cabo un análisis de viabilidad y puesta en marcha de recuperación del agrosistema.

Basándonos en la metodología presentada a continuación, pretendemos, en un futuro, crear unas bases teóricas de actuación para la recuperación del sistema agrario tradicional. Esta metodología está enfocada con la idea de buscar el potencial endógeno de desarrollo y las posibilidades de mejora del área en torno al funcionamiento del agrosistema. Al tratarse de un sistema semiabandonado, en donde quedan pocos habitantes fijos (todos de avanzada edad), se hace indispensable la recogida de los conocimientos de estas personas para poder entender como funcionaba el agroecosistema. Así recopilaremos las estrategias de manejo tradicional de los recursos que la comunidad debía utilizar necesariamente para vivir en un área tan peculiar como esta y que permitieron durante siglos explotar el medio sin degradar los recursos naturales de los cuales dependían.

Recordando brevemente el caso de estudio expuesto en la introducción, el sistema de cultivo a estudiar se encuentra en el barranco o valle de Huebro, dentro de la región del semiárido almeriense. En la cabecera del mismo se sitúa el pueblo de Huebro, en el que nace una fuente de agua que discurre a lo largo de los tres kilómetros y medio a lo largo del barranco, hasta llegar al pueblo de Níjar. Las infraestructuras esenciales para que se haya desarrollado la actividad agraria en esta región semiárida, son las que recogen, acumulan y conducen el agua; buena parte de las cuales parecen tener origen árabe.

La información que poseemos plasmada en este documento, procede de los paseos por la zona, de algunas charlas con los habitantes de Huebro, de las conversaciones con personas muy vinculadas a esta área y de artículos referentes a la zona. Gracias a estas fuentes de información, sabemos que en el valle de Huebro se cultivaban tanto hortícolas como frutales de secano y regadío. En estas primeras prospecciones llevadas a cabo en la zona, destacó claramente la gran agrodiversidad que poseía el agrosistema tradicional. Además de la amplia gama de hortícolas, resulta especialmente notable la variedad de frutales (granados, perales, manzanos, higueras, naranjos, palmeras datileras, nogales, ciruelos, chumberas, parras, almendros, olivos...), apareciendo algunos cultivares de especial singularidad, como por ejemplo una variedad de limoneros dulces, al borde hoy de la desaparición. Las diferencias de altitud y orientación, permiten la aparición de un buen número de situaciones microclimáticas de amplio rango, que favorecen la variedad de las especies frutícolas.

Otro hecho llamativo es la gran pérdida de población sufrida desde el siglo XIX, pasando de tener una población de unos 2000 habitantes, a los apenas 10 que viven permanentemente en la actualidad.

El fin último de la **metodología** planteada en este documento es procurar la correcta puesta en marcha del funcionamiento de este sistema semiabandonado. Para esto hay que empezar por la caracterización del área a todos los niveles, con el fin de comprender el funcionamiento del sistema

agrario, conocer las fortalezas y debilidades del sistema, buscar prácticas de desarrollo ajustadas a la realidad socioeconómica actual, encontrar el apoyo de la comunidad local y regional y saber buscar y encontrar el potencial de actividades complementarias a la actividad agraria, que completen las rentas e incentiven al mantenimiento de la actividad mediante su vinculación a esta última.

Una vez recopilada la información documental, para poder obtener una primera aproximación de los potenciales de restauración con enfoque agroecológico del sistema en cuestión, la metodología más apropiada, escogida en función de la información a obtener y de las características del área, es la cualitativa. Mediante ésta se pretenden recoger los conocimientos acerca de los diseños de los sistemas tradicionales agrarios, los manejos tradicionales y el material vegetal de cultivo tradicionalmente utilizado. Junto a éstos conocimientos también es importante la recogida de otros datos de carácter histórico aportados por las vivencias de los ancianos Huebro y Nijar. Las técnicas cualitativas que consideramos más apropiadas para esto, así como sus objetivos se detallan más adelante.

Altieri (1987) considera que el primer paso para diseñar un agrosistema es la conceptualización del sistema agrícola, para esto habrá que definir bien: la finalidad del sistema, los límites del mismo, el contexto medioambiental en el que se inserta, los principales componentes que lo constituyen, la relación entre estos componentes, los insumos necesarios, los recursos del sistema que se pueden utilizar, los productos que se pueden obtener y los subproductos útiles pero no esenciales.

El cuadro que aparece a continuación (cuadro 1) de Altieri (1987) presenta las características que habría que conocer del sistema agrario para una completa conceptualización del mismo. Por tanto, para saber cuál es la capacidad de la nueva puesta en marcha de la producción, mantenimiento y estabilidad de nuestro sistema agrícola, habría que conocer la situación actual del sistema en función de la información requerida, Altieri (1987). Pero previamente a la obtención de toda esta información, en este caso de estudio, habrá que indagar sobre la capacidad productiva y funcionamiento del sistema en el pasado, para poder de esta manera conocer las potencialidades agrícolas del área. Una vez conocidos estos datos, se debe proceder a obtener y desarrollar los puntos temáticos expuestos en la tabla, que analizarán la realidad actual y dan respuesta a la capacidad de implementación y desarrollo en función del contexto sociocultural y económico del momento.

Cuadro 1. Factores que afectan a la elección de un sistema agrícola. Altieri (1987).

Factores Ecológicos	Caracteres infraestructurales	Necesidades Económicas Externas	Factores Operacionales Internos	Aceptación Personal
Climáticos Suelo Biológicos	Tenencia de la tierra Provisión de agua Abastecimiento de energía	Mercados Comunicaciones Disponibilidad de crédito	Tamaño del predio Disponibilidad de mano de obra	Preferencias Personales

Teniendo en cuenta los aspectos comentados anteriormente, a continuación se hace una breve descripción ordenada de la metodología que hemos considerado más oportuna a la hora de abordar la recuperación de nuestro agrosistema semiabandonado. Hemos distinguido cuatro fases:

- La **primera fase** consiste en recopilar datos y conocimientos generales del área a través de fuentes bibliográficas, documentales y observación directa. Es importante asimilar estos conocimientos previos a la puesta en marcha de la segunda fase, ya que ayudará a un mejor cumplimiento de los objetivos propuestos en esta última.
- **Segunda fase.** Esta fase tiene una importancia fundamental, ya que en ella se decidirá, en función de los resultados obtenidos, si el agrosistema tiene las cualidades necesarias para su puesta en funcionamiento. El principal objetivo será buscar cuál es su potencial de productividad en términos de cantidades y diversidad de especies de cultivos y variedades, dentro de unas condiciones de manejos respetuosos con los principios ecológicos.

Al tratarse de un agrosistema que ha estado en funcionamiento durante cientos de años, es primordial para hacernos una idea lo más acertada posible de su funcionamiento interno, conocer cómo se gestionaban los recursos naturales, cuáles eran sus manejos, los esfuerzos dedicados, sus beneficios, los factores limitantes y la estrategias para afrontar las adversidades.

Estos conocimientos, por suerte, aunque el área está abandonada, todavía pueden ser recogidos de las últimas personas que han vivido dentro del sistema tradicional, aquellas que han trabajado y vivido casi exclusivamente de este agrosistema; a partir de ellas podremos intentar reconstruir una parte de la historia agraria que puede sernos de gran utilidad para el futuro del área.

Como ya se ha comentado, la metodología más adecuada para la recogida de estos conocimientos y prácticas tradicionales es la metodología cualitativa. En un primer momento se empleará la entrevista semiestructurada; una vez procesada la información obtenida, se pasará a aplicar la técnica de grupos de discusión, con la que los informantes ya entrevistados aclaren dudas o rememoren conocimientos todavía no recogidos mediante las entrevistas; así mismo se puede obtener por este método algún otro dato relevante para el futuro planteamiento de revitalización del área. Con ambas técnicas, apoyadas por la información documental obtenida, se ha de hacer una breve reconstrucción de la historia agraria de los últimos años de funcionamiento del sistema.

De entre la información a recoger y procesar, una parte que no se puede olvidar es la creación de un catálogo de especies y variedades tradicionales que se cultivaban en el área, explicando la utilidad para la comunidad de cada una de éstas y los manejos asociados. Además, en la medida de lo posible, se debe intentar obtener una muestra de semillas (u otro tipo de material reproductivo) de cada una de estas especies o variedades localizadas. Este tema es especialmente importante, ya que algunas de las variedades probablemente son fruto de una secular selección *in situ*, mostrando características del máximo interés para la producción en la zona. Además, estos recursos fitogenéticos desaparecerán con el abandono

absoluto del agrosistema, hecho de especial gravedad si tenemos en cuenta que este material está adaptado a condiciones semiáridas, ambiente climático que amenaza a amplias zonas del planeta debido al cambio climático; su mantenimiento puede resultar pues relevante para otros territorios análogos.

Por tanto, esta erosión de los recursos fitogenéticos cultivados podría suponer una pérdida de opciones alternativas de desarrollo de esta región, ante posibles futuros cambios adversos o drásticos de la agricultura industrializada almeriense. Además, supondría una pérdida para futuras alternativas de desarrollo regional, otras áreas con características similares y gran necesidad de un nuevo diseño de sistemas agrícolas, también sufrirían la ausencia de posibles alternativas de cultivos beneficiosos para su autosuficiencia y evolución.

En cuanto a los manejos tradicionales, su importancia radica en la capacidad de muchos de ellos para mantener la sustentabilidad ambiental, cultural e incluso social. Muchos van asociados a los tipos de cultivos y las variedades más utilizadas, por lo que su recogida ha de ser indisociable a la del material vegetal. Como dicen Guzmán Casado; González de Molina y Sevilla Guzmán (2000) “en la mayor parte de las zonas rurales de las sociedades avanzadas, la erosión del conocimiento local ha sido tan fuerte, que resulta tremendamente difícil el rescate de este conocimientos. No obstante, existe una contundente evidencia empírica que nos muestra la recreación, e incluso la innovación de tecnologías de naturaleza medioambiental, allá donde le hombre recobra la coevolución con su agroecosistema”; es por ello que creemos del máximo interés trabajar en la línea recién expuesta.

Otra de las finalidades de esta fase es intentar crear un buen discurso agroecológico en base a la tradición agraria. La creación de fuertes argumentos en este sentido puede servir de apoyo para articular posibles movimientos sociales que se impliquen en la futura puesta en marcha del proyecto.

Si tras procesar y analizar la información obtenida y los conocimientos transmitidos por estas personas conocedoras del área, da como resultado que la zona tiene aptitudes para la reconstrucción del sistema mediante la incorporación de técnicas tradicionales, complementadas o apoyadas por la adaptación de algunas de estas técnicas o la inclusión de nueva tecnología que respete el cuerpo teórico de la agroecología, habría que pasar a analizar mucho más en profundidad la realidad regional, local y particular del sistema agrícola en cuestión. En el caso que el análisis diese negativo para su aptitud, el proceso de investigación se pararía aquí, y se invertirían mayores esfuerzos en la recogida de muestras fitogenéticas de cultivos locales y su regeneración.

- Dependiendo de los resultados obtenidos en la segunda fase, en esta **tercera fase**, además de recabar toda la documentación secundaria posible sobre la región en el momento actual, habría que definir con mayor exactitud la metodología a emplear y los frentes que se deberían cubrir para la preparación del terreno al cambio hacia la reconstrucción del sistema.

El trabajo medular de esta fase se centraría en una eficaz búsqueda de su potencial endógeno.

Se deberían quedar claras las posibles propuestas de revitalización de esta área, de forma que satisfagan las necesidades y demandas de la población local y/o regional. Antes de pasar a la acción, hay que asegurarse de que las propuestas sean viables, autosostenibles y perdurables en el tiempo. Un indicador importante, aunque no el único, sería el grado de aceptación del proyecto por parte de la población local o regional.

- Una vez colocadas todas las piezas, mediante la ejecución de la tercera fase, para pasar a la acción directa de restauración del sistema comienza esta **cuarta fase**, justo en el momento de la creación de la propuesta de actuación, la estrategia de acción y el inicio de concreción de las acciones encaminadas a la revitalización. Sin embargo, no necesariamente tiene que suceder en el tiempo esta cuarta fase a la tercera, ya que pueden solaparse parcialmente por motivos circunstanciales. La metodología de esta cuarta fase depende absolutamente de los resultados de la segunda y la tercera, por tanto habría que definirla más detalladamente en el transcurso de la investigación.

Esta propuesta metodológica procura cubrir todas las fases, desde el inicio hasta la puesta en marcha de la recuperación del sistema, evidentemente, para llevarla a cabo de principio a fin, necesitaría probablemente de varios años y de un presupuesto capaz de cubrir la investigación y dinamización; por tanto para poder desarrollarla habrá que dividirla en partes secuenciales en proyectos distintos. La primera y segunda fase es la que se propondría llevar a cabo en un futuro próximo, como posible proyecto de investigación para la realización del doctorado.

Primera fase

Consiste en una primera aproximación del objeto de estudio. Es un acercamiento a la realidad a investigar a través de un estudio documental, bibliográfico y estadístico.

Descripción geográfica

Se trata de la recogida de información para poseer los datos básicos que definan el área en cuestión y así poder comprender someramente algunos de sus potenciales naturales, a partir de los cuales empezar a recapacitar sobre su posible funcionamiento.

- ↪ Localización del área de estudio
- ↪ Relieve en el que se inserta el área.
- ↪ Clima predominante.
- ↪ Grandes unidades de composición del suelo.
- ↪ Agua disponible.

- ↪ Usos del suelo y paisaje.
 - Breve caracterización a través de transectos del agrosistema. Obtener porcentajes de usos en transectos de 100 x 100 m².
- ↪ Usos del suelo en los actuales planes de ordenación del territorio.
- ↪ Población y economía.
 - Evolución de la población.
 - Actividades económicas que determinaron las variaciones poblacionales de la zona.
 - Ordenanzas de riego.
- ↪ Hechos históricos provinciales o regionales determinantes en los cambios temporales producidos en el área.
- ↪ Tenencia de la tierra del agrosistema.
 - Análisis temporal de los cambios de tenencia de tierra.
 - Distribución de las actuales parcelas de tenencia de la tierra.
 - Propiedad privada y bienes de titularidad municipal.

MÉTODO: archivos históricos del Ayuntamiento de Níjar y del archivo provincial e información procedente del actual catastro de propiedades.

- ↪ Breve caracterización agrícola.
 - Biodiversidad agraria y su ordenamiento en el espacio.
 - El uso del agua y su importancia en los sistemas agrarios semiáridos.
- ↪ Aspectos culturales.
 - Infraestructuras.
 - Molinos de agua
 - Construcciones populares
 - Infraestructuras hidráulicas
 - Etnobotánica de flora silvestre.
 - Otros.

MÉTODO: revisión bibliográfica complementado con salidas de campo para la recogida de datos mediante la observación.

Segunda fase

Debido a que se trata de un sistema prácticamente abandonado, para recopilar información que desentrañe el funcionamiento del sistema, hay que trabajar con **población local** que haya sido partícipe de la dinámica de producción del sistema agrícola tradicional. Se han considerado como técnicas más apropiadas la entrevista abierta semiestructurada y el grupo de discusión.

Los primeros informantes de la entrevista semiestructurada serán aquellos conocidos de personas cercanas al investigador. Una vez realizadas las

primeras entrevistas, prevemos que los informantes siguientes serán presentados por los ya entrevistados.

Los datos obtenidos mediante las entrevistas o grupos de discusión serán recogidos con una grabadora y complementado con la toma de notas.

El tiempo estimado para las entrevistas es de una hora, mientras que para el grupo de discusión el tiempo oscilará entre hora y media y dos horas.

Al tratarse de un agrosistema pequeño, bien definido y con poca población permanente, se presupone que los tiempos de estudio son menores que un área más extensa y de mayor complejidad. Esto trae consigo desventajas y ventajas. Entre las desventajas se encuentran el disponer de un número relativamente reducido de informantes, con la consecuente merma en la capacidad de contrastar la información obtenida; la ventaja es la disposición de más tiempo para procesar la información y por tanto para profundizar en los aspectos que nos van a ayudar a analizar con mayor precisión la capacidad de sostenibilidad y potencialidades del sistema.

Es interesante mantener un mínimo de relación con los informantes una vez finalizadas las sesiones, para así conocer en campo algunas de las posibles prácticas y poder contrastar con la información obtenida aquellos manejos que todavía aplican a sus pequeños huertos de autoabastecimiento.

Estas salidas de campo “extraoficiales” se podrían aprovechar para recoger alguna muestra de material genético, pero para poder entrar en profundidad en este apartado, se debería constituir como proyecto único, ya que estas pequeñas muestras fitogenéticas autóctonas son importantes que se recupere y conserve la agrobiodiversidad local. Es por ello que consideramos de interés dedicarle el tiempo necesario a la identificación, recogida y conservación del material. Además habría que contar con el apoyo de instituciones o personas con medios para su conservación y/o producción. Entre los candidatos más viables con capacidad para ello se encuentran: la Red Andaluza de Semillas, la Red de Semillas Resembrando e Intercambiando, el Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias, el Banco de Germoplasma Andaluz y el Jardín Botánico El Albardinal de la Red Andaluza de Jardines Botánicos en Espacios Naturales (en este caso en el cercano Cabo de Gata) como instituciones con intereses y capacidad para su conservación. Para la puesta en producción con el objetivo de recuperar variedades interesantes, se ha de contar con espacios de cultivos y con personal encargado de su cuidado dentro del ámbito del semiárido. Este perfil lo cumplen el Jardín Botánico El Albardinal, que tiene entre sus objetivos la conservación de recursos fitogenéticos cultivados amenazados, así como los pequeños productores a los que les pueda interesar la puesta en cultivo de estas variedades, esto es, agricultores que todavía mantengan algunos principios de la agricultura tradicional en sus manejos. Con estos últimos habría que, primeramente, indagar en la predisposición para asimilar el compromiso de cultivar las variedades, con la premisa de que devuelvan una parte de las semillas viables que obtengan.

Aspectos a recoger sobre conocimientos y manejos tradicionales

A continuación se presentan los aspectos, que tras la aplicación de las técnicas de las entrevistas semiestructuradas y los grupos de discusión, deben de quedar, en la medida de lo posible, claros y completos. En base a estos

puntos que se presentan a continuación se puede hacer el guión para la recogida de información.

- ↪ Usos que se hacían del territorio.
 - Capacidad del paisaje para sus usos múltiples.
 - Manejos tradicionales de los distintos usos de los recursos naturales.
 - Sostenibilidad ambiental de los manejos tradicionales.
 - Tasas de intercambio y reciclaje.
 - Utilización de subproductos.
 - Utilización de fuentes energéticas para la obtención del producto buscado.

- ↪ Esquema general de los diseños de los agroecosistemas tradicionales.

- ↪ Especies y variedades de plantas cultivadas.
 - Catalogo de las plantas que se cultivaban.
 - Manejos especiales asociadas a ellas.
 - Cultivos de especies o variedades tradicionales que todavía se cultiven.
 - Obtención de muestras de semillas de aquellas que todavía se cultivan.
 -

- ↪ Plagas y enfermedades de los cultivos. Estrategias locales para afrontarlo.

- ↪ Ganadería: razas, variedades y manejos.

- ↪ Especies silvestres con especial relevancia.

- ↪ Manejos tradicionales de cultivos.
 - Manejos tradicionales que todavía se utilizan.
 - Manejos tradicionales generalizados
 - Manejos tradicionales de tipo puntual.

- ↪ Productividad aproximada de los cultivos.
 - Grado de autosuficiencia de la población.
 - Comercialización de la producción.

- ↪ Interacción entre las distintas actividades del sistema.

- ↪ Aspectos sociales.
 - Trabajos comunitarios.
 - Calidad de vida desde la percepción de la comunidad.
 - Regulación del agua y derechos de apropiación y uso.

- ↪ Otras actividades profesionales ligadas o no a la agricultura.

- ↪ Perspectivas del futuro en Huebro desde la visión de sus habitantes.

Tercera fase

Una vez confirmada la capacidad del agrosistema, habrá que profundizar en el análisis de la realidad actual para conocer su potencial endógeno contextualizado en el actual sistema sociocultural, político y económico. El análisis de este potencial endógeno debe de ir enfocado hacia un uso múltiple del territorio. El eje central y funcional de este uso múltiple ha de ser la revitalización de las áreas con aptitud agrícola, en base a principios agroecológicos. El resto de actividades con potencial para el desarrollo del área habrán de girar entorno a la actividad agraria pero, ante la improbabilidad de que todas las actividades con potencial en el área puedan depender de la agricultura, al menos se debería fomentar la relación directa o la implicación con la actividad agraria o, como requisito último e indispensable que no perjudicase al desarrollo de la producción sostenible y equitativa socialmente del sistema agrario a revitalizar.

Para la futura puesta en marcha de esta fase, es clave la elaboración de la primera y segunda, ya que con los conocimientos obtenidos como resultado de la investigación, se puede afinar más y mejor en la metodología necesaria a aplicar para este fin propuesto.

Por tanto, en esta fase vamos a realizar una aproximación de los pasos que se consideran adecuados para llevar a cabo con éxito los objetivos establecidos. No vamos a entrar en profundidad porque no tenemos todavía información suficiente del sistema de estudio, por esto, con lo ya conocido, hemos intentado crear una estructura metodológica considerando las posibles alternativas, partiendo de la probable potencialidad del área y cómo, a *grosso modo*, podríamos afrontar metodológicamente cada una de estas situaciones.

El motor para la puesta en funcionamiento de la revitalización del área, es de carácter interno, debe surgir de la comunidad regional. Normalmente los grupos que pueden actuar como resistencia a las pautas impuestas por la modernidad, son aquellos con ideales de cambio socioeconómico hacia realidades más sostenibles ambientalmente y socialmente. La existencia o posible creación de este tipo de grupos o similares, va a determinar el grado de potencialidad para afrontar la recuperación del valle, siendo por tanto requisito indispensable la localización de personas y/o grupos para poner en marcha y desarrollar esta tercera fase. Una vez localizados, evidentemente antes de continuar con la investigación, hay que comprobar el grado de receptividad hacia el proyecto y conocer sus aspiraciones personales.

Para la creación de un grupo capaz de implicarse y asumir la continuidad de un proyecto de este tipo, hará falta encontrar agrupaciones con inquietudes afines al mismo, y personas particulares con posible interés por el tema. Las preferencias de búsqueda estarán basadas en un primer momento en la cercanía territorial al área de estudio, centrándose preferente Huebro y su población más cercana, Níjar, sin descartar la posibilidad de ampliar la búsqueda a otros núcleos en el caso que fuese necesario. Se considerarán además de los habitantes del área, los propietarios de fincas y viviendas en segunda residencia.

Investigación acción participativa

La localización y creación de este grupo motor, se debe insertar dentro de la metodología de **Investigación Acción Participativa** (IAP). Guzmán Casado *et al.* (1998) distinguen cuatro etapas para esta metodología:

1. **Observación participante.** Consiste en la implicación del investigador en la comunidad, en los movimientos sociales, en los eventos,...Aquí debe quedar totalmente claro el objeto a estudiar.

Consideramos que el objetivo principal en esta etapa, para nuestro estudio, es la identificación de aquellos individuos, familias y/o agrupaciones claves que puedan estar más interesadas en este proyecto y las que tienen una marcada influencia en la comunidad y están más alejadas de los intereses del proyecto. Esto se puede conseguir mediante la observación participante y a través de entrevistas a aquellos particulares, técnicos, instituciones, investigadores, etc., relacionados de alguna manera con la temática.

Con esta información constituimos un organigrama de agrupaciones clave de las comunidades regionales, en función de los posibles intereses del proyecto, que es a lo que llama Villasante (2002) sociograma, que no es más que “el primer listado de grupos y sectores potencialmente implicados...”

Para constituir un buen sociograma hay que conocer con exactitud las opiniones de distintas posiciones; para eso sería “interesante hacer un taller con los más afines o con algunos con posiciones diferentes para ver hasta donde está cada cual en su sitio”.

Para completar el sociograma “quedaría (a nosotros como investigadores) conocer las opiniones de los sectores más “ajenos” y las de los “opuestos”, con unas entrevistas y documentos seleccionados podemos tener el cuadro completo de lo que se puede razonar en tal situación y cuales son sus argumentos principales”.

2. **La investigación participativa.** Se diseña la investigación y sus métodos, para que el grupo motor junto con el investigador lo lleven a cabo. Se incluye la recogida de información y generación de conocimientos y posibles soluciones mediante el análisis de la información obtenida y las reflexiones comunales. La culminación de esta etapa podría ser la redacción de un documento en donde quede reflejada la información recogida en una matriz DAFO (Debilidades, Amenazas, Fortalezas y Oportunidades) lo más completa posible.

La elección del grupo motor saldrá del sociograma; escogeremos aquellos que se han quedado en las posiciones más afines a los objetivos de la investigación. Este grupo motor es el que será acompañado por el investigador en todo el proceso. Este grupo se ha de implicar, ha de tener toda la información y conocimientos posibles, con la idea de que continúe en el momento en el que el investigador falte.

Para comenzar con el grupo, habrá que conocer sus intereses y problemáticas a las que nos enfrentamos para la revitalización del área. Para esto se empleará la técnica del flujograma, cuyo objetivo es el análisis

de los puntos críticos y su relación con los actores, para así saber dónde se pueden encontrar las soluciones (Villasante, 2002).

3. **La acción participativa.** Se devuelve toda la información y conocimiento acumulados por el grupo motor al resto de la comunidad.
4. **La evaluación.** Se puede realizar mediante la observación de cambios actitudinales, de valores y/u objetivos de interés por parte de la comunidad y del grupo motor.

Los temas que *a priori* deberían de investigarse mediante la acción investigativa participativa, se comentan a continuación, susceptibles de ser modificados según los resultados de los análisis de las dos primeras fases.

Al tratarse de una actividad fundamentalmente agraria, se hace indispensable un **estudio de mercado** regional e incluso provincial para conocer el potencial de venta de los productos cultivados. La ventaja que supone la producción agroecológica de hortalizas, resultado de la revitalización agroecológica del área, con respecto a la horticultura de invernadero, es la calidad del alimento y el hecho de que su producción resulta menos impactante para el medio y más natural que la ecológica bajo invernadero. Productos de este tipo son difíciles de obtener en la provincia de Almería, ya que el mercado está copado (incluso el ecológico) por la agricultura intensiva industrializada bajo plástico.

La mayor capacidad de absorción de este producto se encuentra en el Parque Natural Cabo de Gata, con un turismo muy asentado y habitantes foráneos establecidos en el Parque Natural con una alta concienciación (en buena parte son de origen centroeuropeo); el otro foco posible de mercado sería la propia capital provincial. No se debe descartar la demanda de la propia Villa de Níjar, dado su pasado hortelano y la importancia del turismo.

El elevado turismo extranjero, nacional y regional en la provincia de Almería, especialmente en los meses de verano, puede ofrecer una oportunidad de venta de productos alimenticios cultivados a aquellas empresas dedicadas al sector servicios, interesadas en ofrecer una mayor calidad de sus productos a sus clientes. Además, esto supone una oportunidad para que estos establecimientos aprovechen esta imagen de cara a los clientes con mayor sensibilidad ambiental.

Otro posible demandante son los grupos de consumo responsable, que en estos momentos tienen una escasa oferta de productos regionales hortícolas ecológicos cultivados al aire libre y mucho más de otros productos como frutas, frutos secos, plantas medicinales, etc.

Las tiendas de productos ecológicos o herboristerías, podrían ser también posibles clientes ya que, si acaso venden productos frescos, estos provienen, en su mayoría, de fuera de la provincia.

Actividades complementarias a la agricultura

Existe una **alternativa a la comercialización** de productos cultivados como base de revitalización del área. Esta opción hay que considerarla en el caso de que el estudio de mercado dé negativo o que los intereses de la comunidad

sean distintos. Esta otra alternativa puede ser la creación de huertos de ocio, de forma que estos terrenos abandonados y con gran potencial agrícola, ofrezcan la posibilidad de sembrar aquellas personas sin terreno y con especial interés en cultivar y obtener sus propios alimentos. Para este caso se hace imprescindible la posibilidad de la creación de bancos sociales de tierra.

Otro aspecto de gran relevancia, es el acceso a las **propiedades**. Tras conocer cuales son de propiedad privada y cuales municipales (en su caso), habrá que negociar el acceso a estas tierras para la nueva puesta en producción.

En el supuesto caso que las tierras municipales sean áreas lo suficientemente extensas, se podría analizar la posibilidad de poner en funcionamiento un banco de tierra social desde el ayuntamiento, que consistiese en la cesión de tierras de cultivo abandonadas, para aquellas personas que no dispongan de tierra y estén interesados en cultivar. Aun cuando no se dispusiese de terrenos públicos, se puede intentar esta alternativa con propietarios particulares dispuestos a la cesión de bancales abandonados para ser puestos en cultivo.

El siguiente paso, una vez vista y analizada la viabilidad de la puesta en producción del área (ya sea para comercializar o como actividad de ocio), habría que analizar el estudio de **otras actividades** potenciales a desarrollar complementarias a la agrícola. Evidentemente para eso se hace necesario conocer más a fondo la realidad socioeconómica de la región. Sin embargo, en un primer momento, parece que el potencial de actividades con capacidad de desarrollo que sirvan de complemento de las rentas, se podría encontrar en el turismo, la artesanía y la educación ambiental. El enfoque que creemos más oportuno para orientar cada una de estas actividades se explica a continuación.

Turismo

Podemos pensar en tres tipos de **turismo**: el agroturismo, el turismo rural y el turismo cultural.

Para Javier Calatrava (2001), el **agroturismo** "es un tipo de turismo rural en el que el componente principal de la oferta turística es la acogida, alojamiento, gastronomía, ocio, participación en tareas, etc., en la explotación agraria. El agroturismo admite, pues, distintos niveles conceptuales, desde el simple alojamiento en la granja hasta la vivencia y/o participación en actividades de la explotación agraria". Las actividades turísticas se centrarían en la parte más vivencial de la agricultura, siendo esta última el componente principal de la oferta (Calatrava, 2001).

El **turismo rural** ya existente se podría ver beneficiado por la transformación hacia un paisaje más estético y ambientalmente más saludable. Además, se podrían potenciar los valores de la zona ofertando actividades guiadas de tipo cultural, agrario y de naturaleza.

El principal potencial del **turismo cultural** se encuentra en los 19 molinos de agua, alguno de ellos probablemente de origen árabe, dispersos a lo largo de los tres kilómetros y medio de cauce del barranco. Estas construcciones se sitúan en las lindes de un sendero que conecta el pueblo de Huebro con el de Níjar. Junto con estas infraestructuras, otras muy importantes y de tecnología

capita para el antiguo agrosistema, son las acequias y albercas (también de origen árabe), cuya función es la de acumulación y distribución del agua para riego y los molinos. Por último están las construcciones populares de viviendas que todavía se conservan y mantienen en el pueblo y dispersas entre la zona de huertas.

Artesanía

Níjar, a cuatro kilómetros de Huebro por carretera, tiene una gran tradición de **artesanía** de cerámica, jarapas y esparto. Actualmente hay muy pocos artesanos locales y casi todos estos productos son traídos de fuera: solamente quedan dos hornos familiares para la producción de cerámica artesanal; ya no existe ningún artesano de jarapas (aunque algunas lenguas hablan de que uno de ellos sigue haciéndolas); a la artesanía del esparto ya no se dedica nadie. Sin embargo el pueblo está lleno de tiendas dedicadas a la venta exclusiva de estos productos, pues después de tantos años de tradición, se han hecho con una imagen y con una demanda en aumento de ese tipo de artesanía. Este hecho coyuntural que acontece a cuatro kilómetros de Huebro (y aun más cerca de la parte baja de cultivos del valle) podría servir para reforzar los ingresos turísticos de la pedanía.

Educación Ambiental

Queda por hablar de la **educación ambiental**. Evidentemente esta es una actividad que no va a ofrecer muchos ingresos, pero puede suplementar los ya obtenidos por la agricultura. Lo más importante es que supone una forma de promoción de la actividad y un comienzo para la sensibilización ante la problemática actual y su herencia futura, resultado del proceso productivo de la modernidad.

Estas actividades pueden ir encaminadas a la creación de grupos permanentes para que trabajen su propia huerta o grupos puntuales que realicen actividades acordes con lo que la agroecología promulga dentro del espacio de producción.

Estas opciones preferentes de desarrollo, habría que estudiarlas detenidamente para conocer en profundidad las posibilidades que realmente ofrecen estos planteamientos. Tampoco hay que olvidar, que el principal actor de desarrollo es la agricultura, el instrumento principal para revitalizar un área que se ha dedicado durante años al cultivo y aprovechamiento, probablemente sostenible, de los recursos naturales. Las actividades que se han presentado como alternativas a la agricultura son coyunturales, es decir, que dependen totalmente de factores externos que pueden fluctuar de forma caprichosa, sin control por parte de los implicados en las ganancias, por este motivo creemos conveniente no basar la revitalización de un área teniendo como base fundamental el desarrollo de alguna de estas propuestas, que hemos presentado en nuestro planteamiento como complementarias a la agraria.

Cuarta fase

Esta es la fase en la que se empiezan a tomar medidas directas para la puesta en funcionamiento del proyecto.

La importancia de esta fase son los **tiempos de implantación** de las actividades. Tal y como se ha expuesto anteriormente, la actuación que da fundamento a este proyecto es la recuperación agrícola del área, a la que pueden ir asociadas otras actividades con la idea de desarrollar la multifuncionalidad, cuya finalidad es la consecución de la estabilidad del sistema.

Las prioridades temporales de implantación de actividades hay que tenerlas en cuenta, siendo la **actividad agraria** la primera candidata en inversión de esfuerzos para su asentamiento. Para su puesta en funcionamiento en base a los manejos agroecológicos, así como para darles continuidad, se hace indispensable la formación de los candidatos a agricultores, formación que además se ha de continuar en el tiempo. La enseñanza ha de partir de personas suficientemente capacitadas y a ser posible con experiencia en este campo, siendo especialmente indicada la que pueden hacer los propios agricultores.

Una vez que la actividad agraria este claramente definida y un tanto avanzada, incorporaríamos el **turismo rural** ya existente a la agricultura, relacionándolo con los cultivos a través de alguna actividad, productos, proponiendo la realización de talleres o visitas guiadas, etc. La evolución de este turismo rural relacionado con la agricultura, acompañado de un buen funcionamiento y un poco de inversión, daría como resultado el **agroturismo**, y este llevaría, con un mínimo más de esfuerzo, a la **Educación Ambiental**.

La asimilación de la **artesanía** de Níjar con objetivo de venta al turismo, está desligada de la actividad agraria, pero el hecho de que el flujo turístico pueda verse beneficiado por la recuperación agraria, resultaría así mismo saludable para la fabricación y venta de artesanías.

Cada paso que demos en este proceso, será evaluado para comprobar si el camino que se está siguiendo es el apropiado para la consecución de los objetivos. Junto a esta evaluación o como parte de ella, vigilarémos el grado de aceptación del proyecto por parte de la comunidad y del grupo motor.

Es necesario pensar en una posible vuelta atrás en el proceso seguido, en el supuesto caso que los resultados de la puesta en práctica estén apuntando hacia un camino totalmente distinto a los objetivos motrices planteados por el grupo motor y la comunidad, pero siempre y cuando, estos cambios sean beneficiosos, aceptados por la comunidad y respetuosos con los principios agroecológicos.

Cronograma orientativo de las dos primeras fases

A continuación se presenta un **cronograma orientativo** (cuadro 2) de las dos primeras fases. La calendarización del resto del proceso no se determinará mientras no se sepa con precisión las actuaciones que se van a llevar a cabo, actividades que han de ser dictadas tras la aplicación de la metodología de investigación acción participativa.

El tiempo de un año es el que se ha considerado oportuno para llegar a un correcto cumplimiento de las dos primeras fases. Aunque no se refleje en este cronograma, lo más probable es que tras la finalización del año sea necesario volver al área trabajo para confirmar o incluir información que se haya quedado atrás por cualquier motivo.

Cuadro 2. Cronograma orientativo.

		MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1ª FASE	Búsqueda de información bibliográfica y documental	■	■										
	Lectura y análisis de la información obtenida	■	■										
	Salida de campo Observación directa		■										
	Procesamiento de la toda la información obtenida			■									
2ª FASE	Diseño de la entrevista semiestructurada				■								
	Selección de los entrevistados				■								
	Realización de entrevistas semiestructuradas				■	■	■						
	Análisis de las entrevistas						■	■					
	Organización de los grupos de discusión							■					
	Aplicación técnica del grupo de discusión								■	■			
	Análisis de los grupos de discusión										■		
	Redacción del informe final											■	■

Además del trabajo que aparece en este calendario, hay otro que no está reflejado y es el que se hace día a día durante el periodo de entrevistas y grupos de discusión. Después de realizarlas, deberíamos, en el mismo día, transcribirlas y perfeccionarlas para la siguiente vez.

Otro de las actuaciones a realizar, que se ha considerado de especial relevancia en este documento, es la creación de un catálogo de variedades junto a información adicional asociada como los manejos que necesitan, nombres, interés del cultivo, características fisiológicas... Esta actividad no aparece en el cuadro porque también es un trabajo de recogida de información lento y continuado, procedente de cada una de las fuentes de información consultadas y que además necesita ser contrastada mediante trabajo de campo con los agricultores, necesario para así poder identificar correctamente las variedades y reconocer sus características diferenciales.

V CONCLUSIONES

El abandono de las áreas rurales es una circunstancia recurrente en nuestros países industrializados, sin que el hecho de que durante generaciones hayan mantenido a las comunidades campesinas, consiga cambiar estas dinámicas degenerativas.

Este abandono está influido por la continua necesidad de mayores ingresos que permitan poder acceder a la actual forma de vida sin privaciones, y además poder tener cerca las ofertas del modelo socioeconómico imperante. A esto se le une la desvalorización de las actividades de carácter rural; trabajar en el campo se considera un desprestigio profesional.

Ante este panorama, el cambio socioeconómico y cultural de la modernidad, ha llevado a que los productos alimenticios sean controlados por un reducido número de grandes empresas y las producciones sean intensivas y masivas con la idea de abastecer a la sociedad urbana y satisfacer las demandas nacionales y/o internacionales. Así es como los productos alimenticios, en estas sociedades industrializadas se convierten en otra mercancía más dentro del entramado urbano.

El olvido de muchos de los sistemas de producción tradicional y con ellos los conocimientos y variedades de cultivo locales, está también motivado por las lógicas de la sociedad industrializada, que los concibe como inservibles e inútiles para el desarrollo, lo que nos lleva a concluir que están destinados a desaparecer.

Por tanto, el abandono de las áreas rurales es reflejo de la absurda concepción de lejanía e independencia de los recursos naturales que se tiene desde el mundo urbano. Esto lleva a que nuestra despreocupada sociedad se olvide de muchas áreas rurales que encierran importantes valores culturales, naturales y productivos. Todavía no somos conscientes de la riqueza que supone un espacio del que han dependido generaciones y generaciones, donde se han necesitado muchos siglos de coevolución para que las sociedades rurales hayan podido vivir explotando sosteniblemente el medio que les rodeaba. Los conocimientos obtenidos de la coevolución y esta adaptación de la naturaleza a su explotación son una fuente de indudable riqueza. El mantenimiento de estos espacios depende totalmente de las personas, por tanto su abandono supone un cambio drástico en todos los elementos naturales, degradándose lo construido por el ser humano.

Dichos manejos tradicionales son olvidados o sustituidos por usos del territorio más rentables basándonos en los parámetros económicos actuales, tales como la urbanización o la agricultura intensiva modernizada de monocultivos, dependientes de insumos externos químicos y maquinaria; una inconsciencia hacia las presentes y futuras generaciones de muchos lugares del planeta, a costa de que unos pocos mantengamos y disfrutemos de este sistema productivo.

Y la pregunta que nos podríamos hacer es, ¿se podrá exportar este sistema con todas sus comodidades y bienestar al resto del mundo?, mejor aún ¿este sistema productivo será capaz de mantenerse sólo en los países industrializados a lo largo de mucho tiempo? La cuestión es que nos encontramos insertos en un modelo que gira entorno al petróleo, en un sistema donde toda la tecnología que ha traído la modernización depende del petróleo,

y, si el petróleo es un recurso natural limitado, ¿qué pasa cuando ya no se obtengan cantidades suficientes para abastecer todas nuestras necesidades? Las reservas de petróleo disminuyen, lo que nos evoca a pensar que la sociedad capitalista actual está asentada sobre un tronco apolillado a punto de desmoronarse. ¿Y que papel juegan las áreas rurales?, el hecho de que desaparezcan, junto a la sobreexplotación de los recursos naturales, supone que nos quedemos sin alternativas ante el cambio.

Junto a la aplastante idea de que el sistema se desmorona por si solo, existen otros efectos negativos que ya estamos sintiendo, y que además dejarán huella para las siguientes generaciones, impactos de la actual agricultura tecnificada que incitan a un cambio, de nuevo, enfocado hacia las revalorización y revitalización de las áreas rurales tradicionales. Son patentes los graves impactos en la salud de las personas que ya han causado y están causando los químicos que ingerimos con los alimentos tratados con productos de laboratorio. Y además ¿a costa de qué daños ambientales para las generaciones venideras?; ¿y si la actual sobreexplotación de los recursos naturales nos deja sin opciones para un desarrollo alternativo?, ¿y si ante este panorama no conocemos como manejar los recursos naturales para su recuperación, regeneración y aprovechamiento?; ¿y si necesitásemos volver a las áreas rurales donde ya han desaparecido las variedades de cultivo adaptadas a esas áreas locales?, ¿y cómo nos manejaríamos si los conocimientos se han perdido?,.... Todo se queda en meras elucubraciones, sin sentido para muchos, que se quedarán pensando en ellas como si se tratasen de un libro de ciencia ficción. Para buena parte de la sociedad, la modernidad, basada en la tecnología, será capaz de resolver todos los problemas. Pero ni siquiera la tecnología actual es capaz de resolver la pobreza que sufren las dos terceras partes de la humanidad, sin que apenas tengamos conciencia en los países industrializados, de que muchos de ellos se están muriendo de hambre, y ¿cuándo explote la burbuja en la que vivimos y nos toque a nosotros, a nuestros hijos o nietos?, si miramos atrás en la historia vemos que ésta es fluctuante y nosotros llevamos tan solo unos pocos años en la pura comodidad de un sistema construido a partir de varios recursos naturales limitados, esto nos lleva a recapacitar que lo más probable es que no se mantenga este sistema eternamente, pero ¿estamos preparados para otro cambio?, ¿dejaremos, al menos, conocimientos para posibles alternativas?.

La agroecología aparece en este escenario como una herramienta teórica y metodológica de primer orden, para buscar soluciones a la crisis ambiental y social generada por el sistema actual. A partir del análisis sistémico, el enfoque holístico y la perspectiva pluriepistemológica, la agroecología aúna conocimientos tradicionales, análisis histórico y métodos científicos, para crear las bases para la explotación sostenible de los recursos naturales. A partir de ella, se han de promover diseños de desarrollo endógeno participativos, que tengan por objetivo la sustentabilidad ambiental, socioeconómica, cultural y política del sistema.

Almería es una provincia cuya economía depende básicamente de la agricultura de regadío. El valle de Huebro es un lugar de tierras fértiles para el cultivo, que cuenta con una surgencia de agua permanente, que cobra mayor

importancia si además se trata de un ambiente semiárido; sin embargo se ha convertido un rincón que ha quedado en el olvido. El abandono de estas tierras fue favorecido por las políticas llevadas a cabo en su momento por el Instituto Nacional de Colonización, que pretendieron, mediante la tecnología, la conversión de un secarral en un área productiva. Los factores determinantes para la selección de lugares donde fomentar la creación de pueblos, junto con la actividad económica agrícola, fueron las zonas relativamente planas y con disposición de agua suficiente, en este caso, procedente de los acuíferos.

Actualmente, una vez instaurada en estas zonas la agricultura intensiva bajo plástico, con una fuerte demanda centroeuropea, es relativamente fácil la instalación de nuevos invernaderos de producción en estas áreas de concentración; creándose cada vez más invernaderos mientras exista terreno sin ocupar, de esta manera, estos espacios se han convertido en fuertes polos de atracción para la implantación de este tipo de agricultura.

El barranco de Huebro, tal vez favorecido por las pronunciadas laderas que han conformado un paisaje agrícola en multitud de pequeños huertos aterrazados, no ha sido, ni todavía es, objetivo prioritario para la creación de sistemas de agricultura industrializada bajo plástico, y cabe presuponer que mientras los Campos de Níjar tenga disponibilidad de terrenos planos con mejor acceso a las parcelas y mayor extensión continuada que faciliten el trabajo, esta área no se verá amenazada.

Tal vez la única competencia o enfrentamiento que puede refrenar la revitalización del área en el barranco de Huebro, son los cada vez más presentes olivares, favorecidos por las subvenciones de la Unión Europea, aunque en estos momentos no parecen ser aun una amenaza grave.

Este rincón, salvado de las garras de la modernización, puede tener un gran potencial de producción, que si se enfoca hacia un modelo de agricultura diferente, podría servir como actividad referente y alternativa a la actual agricultura preponderante en la provincia de Almería. Dependiendo de sus características, podría incluso desarrollarse como un área de conservación de variedades autóctonas, de recuperación de recursos genéticos vivos y de conservación de manejos agroecológicos, mostrando así esta otra manera de ver la agricultura.

Como creemos que se trata de un lugar con potencial y posibilidades de revitalización, en una región donde prima la agricultura vista como una actividad meramente industrial, a la que no le vendría mal un modelo diferente (tal vez provocativo para que nos haga pensar a todos/as), hemos intentado en este documento realizar una metodología lo más aproximada posible, para llevar a cabo la recuperación de este agrosistema tradicional. Para ello hemos empleado la perspectiva agroecológica, apoyándonos en su cuerpo teórico y metodológico para llevar a cabo una propuesta de desarrollo endógeno, sustentable y participativo, que tenga la revitalización de este agroecosistema singular, como eje central de la propuesta.

Esta tesina es una propuesta metodológica que intenta recoger los aspectos principales desde sus inicios hasta la consecución de un proyecto de recuperación de un sistema agrícola tradicional. Evidentemente, dependiendo de la información que se recoja en las primeras fases de puesta en marcha de la metodología, puede, que, con el avance de la misma, se generen cambios sustanciales en las últimas fases.

Hemos intentado recoger todos los pasos hasta el momento de la revitalización, por tanto se trata de una metodología a muy largo plazo; las limitaciones para su aplicación van a depender del presupuesto y del tiempo que se disponga. Pero, es importante, aunque nunca llegue a formalizarse enteramente como proyecto de actuación, que al menos las dos primeras fases metodológicas lleguen a un fin práctico, si la intención es aportar algo positivo a la comarca.

VI BIBLIOGRAFÍA

- Alonso, L. E. *La mirada cualitativa en sociología*. Madrid: Fundamentos, 1998.
- Altieri, M. A. *Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable*. 3a ed. (?): (s.n.), 1987. 266 p.
- Altieri, M. A.; Nicholls, C. I. *Agroecología: teoría y práctica de una agricultura sustentable*. México: Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente, 2000. 257 p.
- Calatrava Requena, J. y Sayadi, J. *Análisis funcionales de los sistemas agrarios para el desarrollo rural sostenible*. Madrid: Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, 2001. 334 p.
- Caporal, F. R.; Costabeber, J. A. "Perspectivas para uma Nova Extensao Rural". *Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentable*. Porto Alegre: Vol. 1, nº 1, 2000. p. 16-37.
- Cara Barrionuevo, L.; Rodríguez López, J. M. "Territorios campesinos. Una lectura del paisaje agrícola andalusí de Níjar y Huebro, en el distrito de Ars al-Yaman (Almería)". En: *Agricultura y regadío en Al-Andalus. Síntesis y problemas. Actas del Coloquio de Historia y Medio Físico*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses, 1995. p. 229-258.
- Carpintero, O; Naredo J.M. "Sobre la evolución de los balances energéticos de la agricultura española, 1950-2000". *Historia Agraria*. Nº4 (diciembre 2006) p. 531-554.
- García Fernando, M. et al. *El análisis de la realidad social*. Madrid: Alianza Universal, 1992.
- García Latorre, J. "El complejo pasado agrícola de Almería y su huella ambiental". En: *La agricultura almeriense. Un mundo vivo*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería, 2006.
- Garrido Peña, F. *La ecología como política*. En: Introducción a la Ecología Política. Granada: Colección ECORAMA 2. 1993.
- Gliessman, S. R. *Agroecología: Procesos Ecológicos en Agricultura Sostenible*. Engles, E (Iust.); Krieger, R. (Escr. Contr.); Cohen, R. et al (trad.). 1a ed. en español. Costa Rica: Litocat, 2002. 359 p.
- Gliessman, S. R. et al. *Lectura 2.1: ¿Qué es la agroecología?*. Máster en Agroecología: un desarrollo sustentable de la Agricultura Ecológica. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, 2007. 9 p.
- Gómez Benito, C. "Conocimiento local, diversidad biológica y desarrollo". En: Labrador Moreno, J.; Altieri, M. A. *Agroecología y desarrollo: aproximación a*

los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agroecosistemas mediterráneos. Cáceres/Madrid: 2001. p. 50-64.

González de Molina Navarro, M; Sevilla Guzmán, E. *Ecología, campesinado e historia: para una reinterpretación del desarrollo del capitalismo en la agricultura*. En: *Ecología, campesinado e historia*. Madrid: La Piqueta, 1993. p. 9-253

González de Molina Navarro, M; Pouliquen, Y. *La agroecología y el pasado. La utilidad práctica de la historia, un estudio de caso*. En: Guzmán Casado, G. I.; González de Molina, M; Sevilla Guzmán. *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid/Barcelona/México: Mundi-Prensa, 2000. p. 431-528.

González de Molina, M. *Lectura 10.1: Las experiencias agroecológicas en el desarrollo rural sostenible: la necesidad de una agroecología política*. Máster en Agroecología: un desarrollo sustentable de la Agricultura Ecológica. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, 2007. 43 p

González de Molina, M; Guzmán Casado, G. I. *Tras los pasos de la insustentabilidad: agricultura y medio ambiente en perspectiva histórica (s. XVIII-XX)*. Barcelona: Icaria, 2006. 502 p.

Guzmán Casado, G. I. et al. "La recuperación de variedades locales hortícolas en Andalucía (España) como bases de la producción agroecológica". En: Guzmán Casado, G. I.; González de Molina, M; Sevilla Guzmán. *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid/Barcelona/México: Mundi-Prensa, 2000.

Guzmán Casado, G. I. et al. "Las metodologías participativas de investigación: un aporte al desarrollo local endógeno". En: *Actas II Congreso de la Sociedad Española de Agricultura Ecológica: Agricultura ecológica y desarrollo rural*. [S.I.]: SEAE, 1998. pp.

Guzmán Casado, G. I.; González de Molina, M; Sevilla Guzmán. *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid/Barcelona/México: Mundi-Prensa, 2000. p. 339-363.

Guzmán Casado, G. I.; González de Molina, M; Sevilla Guzmán; E. "Bases teóricas de la Agroecología". En: *Introducción a la Agroecología como Desarrollo Rural Sostenible*. Madrid/Barcelona/México: Mundi-Prensa, 2000. p. 21-174.

Headworth, H. G. Los Molinos Hidráulicos de Huebro revisitados: sus características técnicas. [en línea]. [ref. de 17 de agosto de 2007]. Disponible en web: [http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEA-B19-C16/\\$File/B19-C16.pdf](http://www.dipalme.org/Servicios/Anexos/anexosiea.nsf/VAnexos/IEA-B19-C16/$File/B19-C16.pdf)

Iniciativa Comunitaria Leader+ 2000-2006: Programa de desarrollo rural. Madrid, 2000.

- Martínez de Azagra et al. "Conceptos, modelos y ejemplos sobre oasisificación". *Ecología*. 2006, N°20, p. 453-70.
- Martínez López, JM. "Agricultura tradicional y aspectos didácticos". En: *La agricultura almeriense. Un mundo vivo*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería, 2006.
- Matamala García, J. J. *La Almería herida I: bajo el mar de plástico* [en línea]. [ref. de 3 de agosto de 2007]. Disponible en web: http://www.almediam.org/articulos/articulos_007.htm.
- Matamala García, J. J. Sierra Alhamilla un oasis en el desierto [en línea]. [ref. de 17 de agosto de 2007]. Disponible en web: http://www.almediam.org/articulos/articulos_016.htm
- Mesa Jiménez, S. "Recursos filogenéticos: adaptación, conservación y mejora". En: Labrador Moreno, J.; Altieri, M. A. *Agroecología y desarrollo: aproximación a los fundamentos agroecológicos para la gestión sustentable de agroecosistemas mediterráneos*. Cáceres/Madrid: Mundi-Prensa, 2001. p. 307-340.
- Mesa Jiménez, S. *Estudio Etnobotánico y Agroecológico de la comarca de la Sierra de Mágina (Jaén)*. Tesis doctoral Inés. Univ. Complutense de Madrid. 1996.
- Molina, P; Checa, F; Muñoz Muñoz, J.A. "La cultura tradicional del agua: tecnología hidráulica y simbolismo en los Campos de Níjar". *Demófilo*. 1998, n°27, p. 167-198.
- Naredo, J. M. *Lectura 7.1: Economía y sostenibilidad: La economía ecológica en perspectiva*. Máster en Agroecología: un desarrollo sustentable de la Agricultura Ecológica. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, 2007. 30 p.
- Ottmann, G. *Agroecología y Sociología Histórica desde Latinoamérica. Elementos para el análisis y potenciación del movimiento agroecológico: el caso de la provincia argentina de Santa Fe*. Sevilla Guzmán, E.(col.). Córdoba/México/Madrid: Universidad de Córdoba/PNUMA/Mundi-Prensa, 2005. 210 p.
- Rosset, Peter M. *La crisis de la agricultura convencional, la sustitución de insumos, y el enfoque agroecológico*. Oakland: Institute for Food and Development Policy, 2001. 17 p.
- Ruiz Olabuenaga, J. E. *Metodología de la Investigación Cualitativa*. Bilbao: Universidad de Deusto, 1996.
- Ruiz, A. *Agroecología y Consumo Responsable: Teoría y práctica*. Madrid?: Kehaceres. 2006. 209p.

- Sánchez Picón, A; Marzo López, B. “De campesinos a agricultores, de agricultores a empresarios. Un recorrido hisotórico”. En: *La agricultura almeriense. Un mundo vivo*. Almería: Instituto de Estudios Almerienses. Diputación de Almería, 2006.
- Santoyo, H.; Ramirez, P.; Suvedi, M. *Manual para la evaluación de programas de desarrollo rural*. México: Mundi-Prensa, 2002.
- Sevilla Guzmán, E. “Agroecología y agricultura ecológica: hacia una “re” construcción de la soberanía alimentaria”. *Agroecología*. 2006, Vol. 1, p. 7-18.
- Sevilla Guzmán, E. “La perspectiva sociológica en agroecología: una sistematización de sus métodos y técnicas”. En: *II Seminario Internacional sobre Agroecología*. (Porto Alegre 26-28 de noviembre), 2001.
- Sevilla Guzmán, E. *Lectura 2.3: Una definición esquemática de Agroecología*. Máster en Agroecología: un desarrollo sustentable de la Agricultura Ecológica. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, 2007. 9 p.
- Sevilla Guzmán, E. *Perspectivas agroecológicas desde el Pensamiento Social Agrario*. Córdoba: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Córdoba / Instituto de Sociología y Estudios Campesinos. 2006.
- Toledo, V. M. *El juego de la supervivencia: un manual para la investigación etnoecológica en Latinoamérica*. (California ?): (s.n.), 1991. 73 p.
- Toledo V. M. “La racionalidad ecológica de la producción campesina”. En: Sevilla Guzmán, E; González de Molina, M. *Ecología, campesinado e historia*. Madrid: La Piqueta, 1992.
- Toledo, V. M.; “Ethnoecology: a conceptual framework for the study of indigenous knowledge on nature”. En: *7th International Congress of Ethnobiology*. [S.l.]: [s.n.], 2000.
- Toledo, V. M. *Lectura 6.2: Biodiversidad y cultura*. Máster en Agroecología: un desarrollo sustentable de la Agricultura Ecológica. Baeza: Universidad Internacional de Andalucía, 2007. 6 p.
- Toledo, V. M. et al. *Ecología y autosuficiencia alimentaria: hacia una opción basada en la diversidad biológica, ecológica y cultural de México*. 5a ed. Madrid: Siglo veintiuno de Espasa editores, 1985. 118 p.
- Torres Montes, F. Los antiguos molinos de agua de la rivera de Huebro (estudio etnográfico lingüístico). [en línea]. [ref. de 17 de agosto de 2007]. Disponible en web: <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2163354>

Villasante, T. R. "Reflexividades socio-praxicas: esquemas metodológicos participativos". En: Villasante, T. R.; Garrido, F. J. Metodologías y Presupuestos Participativos. Madrid?: IEPALA (CIMAS), 2002. p. 43-76.