

# Alimento Humano. Viabilidad y encaje del diseño permacultural como sistema agrícola.

Aliment Humà. Viabilitat i encaix del disseny permacultural com sistema agrícola.  
Human Food. Viability of permaculture design and lace as an agricultural system.

Autor: Carlos Cobo García

Institución: Llicenciatura de Ciències Ambientals.  
Universitat Autònoma de Barcelona

**Palabras clave:** Permacultura, Paisajes de captación y retención de agua pluvial. Economía del bien común. Cultivo biointensivo

**Paraules Clau:** Permacultura, Paisatges de captació d'aigua pluvial, Economia del bé comú, Cultivo biointensivo.

**Key words:** Permaculture, Landscape water retention, Economy for the common good, biointensive agriculture.

## Resumen:

La Permacultura, los Paisajes de retención de agua y la Economía del bien común, se configuran como una alternativa a la situación actual de la agricultura. Mediante la combinación de estas corrientes, se puede desarrollar una agricultura más respetuosa con el entorno natural capaz de ayudar a regenerarlo. Una buena gestión del suelo fija y estabiliza el CO<sub>2</sub> y gracias a los paisajes de captación de agua, se consigue cosechar el agua, infiltrándose en los ecosistemas y llenándolos de vida. Sumado a una correcta gestión del agua se mitigan los efectos del cambio climático en nuestras latitudes. Finalmente la economía del bien común, nos permite crear sistemas económicos más justos y sociales, encajando a la perfección con los principios de la Permacultura. Para poder aplicar dicho concepto actualmente, establecer el sistema agrícola como un sistema asociativo (asociación sin ánimo de lucro), nos permite fijar unos precios estables y sociales, dando especial importancia a la mano de obra y a la autosuficiencia.

## Resum:

La Permacultura, els Paisatges de captació d'Aigua pluvial i l'Economia del bé comú, es configuren com una alternativa a la situació actual de l'agricultura. Mitjançant la combinació d'aquestes corrents, es pot desenvolupar una agricultura més respectuosa amb el medi natural i capaç de ajudar a regenerar-lo. Una bona gestió del sol fixa i estabilitza el CO<sub>2</sub> i gràcies als

paisatges de captació, s'aconsegueix recol·lectar l'aigua, infiltrant-se en els ecosistemes i omplint-los de vida. Sumat a una correcta gestió del aigua es mitiguen els efectes del canvi climàtic a les nostres latituds. Finalment l'economia del bé comú, ens permet crear sistemes econòmics més justos y socials, encaixant a la perfecció amb els principis de la Permacultura. Per tal de poder aplicar aquest concepte en l'actualitat, establir el sistema agrícola com un sistema associatiu (associació sense afany de lucre), ens permet fixar uns preus estables i socials, donat especial importància a la mà d'obra y l'autosuficiència.

## Abstract:

Permaculture, Landscape water retention and the Economy for the common good are configured as an alternative to the current situation of agriculture. By combining these currents, can develop a more respectful agriculture with the environment able to help regenerate it. Good land management fixed and stabilized CO<sub>2</sub> and because of landscapes water retention, water harvesting is achieved, infiltrating in the ecosystems and filling them of life. In addition to proper water management effects of climate change are mitigated in our latitudes. Finally the economy of the common good, allowing us to create more social and right economic systems, fitting perfectly with the principles of Permaculture. To apply this concept at present establish the agricultural system as an associative system (non-profit association), allows us to determine a stable and social prices, with particular emphasis on labor and self-sufficiency.

## 1.Introducción

Nos encontramos en un mundo cambiante donde las constantes biofísicas que nos garantizaban una vida estable y agradable están sufriendo alteraciones<sup>1</sup>. Dentro de este contexto, las políticas públicas y la conciencia colectiva se encuentran, en una situación de retraso (OECD, 2008). Ayudando a la degradación del planeta se encuentra la agricultura, la cual se ha convertido en una gran explotadora de recursos (Luis Lassaletta y José Vicente Rovira, 2005)

Partimos pues de la idea que es posible articular un nuevo sistema socioeconómico agrario (Fukuoka, 1975; Molison y Holmgren, 1978) , que rompa con la especulación de los productos alimentarios básicos, mejorando a la vez la calidad del trabajo agrícola i la relación con el medio ambiente.

---

<sup>1</sup>(*Geographic*, 2009).

En este proyecto se analiza el estado actual de la agricultura, a través de los estudios publicados al respecto y de la mano de los que la viven en primera persona: productores y consumidores, midiendo así las esferas sociales. Como caso de estudio, tomaremos a Cataluña de marco de referencia, pues resulta un buen reflejo de la agricultura Europea. Pero en primer lugar, describiremos otras corrientes de pensamiento encaminadas al diseño de asentamientos humanos sostenibles y con mayor resiliencia; haciendo especial énfasis en la agricultura. Por lo tanto estableceremos las bases sobre las que se sustentarán el nuevo encaje agrícola propuesto en la última sección de este trabajo.

## 2. Objetivos y metodología

En este trabajo, aparte de analizar rápidamente la historia y situación actual de la agricultura y los trabajadores agrícolas, se plantean tres objetivos diferenciados, los cuales encontramos repartidos en tres bloques que a continuación se describen:

- **Bloque I:** Donde se intenta sintetizar la literatura relativa a la agricultura ecológica y más específicamente sobre una de las nuevas alternativas y corrientes de pensamiento, sus bases y principios. Para ello, este proyecto se basa en una recopilación de un gran número de escritos y estudios relacionados con la producción agroecológica y otros conceptos de actualidad en campo de la agricultura ecológica.
- **Bloque II:** Busca acercarse y conocer la situación de la agricultura en Cataluña a través de los agricultores y los consumidores. Para poder extrapolarla al conjunto de la Unión Europea y a la agricultura occidental en general. Para recoger la opinión tanto de productores agrícolas como de consumidores, se ha llevado a cabo una encuesta virtual mediante la tecnología Google Drive y Google Sites. Mediante estas dos herramientas podemos dirigirnos a la gran mayoría de cooperativas, sindicatos agrícolas, empresas agrícolas, instituciones públicas, grupos de consumidores y otras plataformas socio-culturales de forma rápida y eficaz. La encuesta se divide en tres categorías en función de si el receptor es un productor agrícola convencional, un agricultor ecológico o bien se trata de un consumidor. Finalmente mediante un estudio estadístico

analizaremos el grueso de los resultados, los cuales serán cotejados para valorar si existen factores socio-económicos determinantes en las apreciaciones sobre el estado de la agricultura. Se escoge como marco de estudio Cataluña ya que se trata de una región con una elevada producción agrícola gracias al clima mediterráneo, que al mismo tiempo es exportadora e importadora de bienes agropecuarios, se encuentra en un contexto de globalización y bajo las directrices de los mercados internacionales. Del mismo modo, se considera Cataluña como un buen marco de estudio, por su diversidad social y de rentas, así como por la diversidad de alimentos producidos y la diversidad de climas y ecosistemas que encontramos en la región, pudiéndose extrapolar los datos al conjunto de Europa u otras regiones templadas del globo.

- **Bloque III:** Plantear un modelo de encaje de dichas bases y principios en el marco político-económico presente y estudiar la viabilidad de dicho encaje gracias a las aportaciones de productores y consumidores (Bloque II), así como de la búsqueda bibliográfica realizada (Bloque I).

## 3. Resultados

### 3.1. Realidades, conocimientos y opinión de los encuestados

Observamos una mayor afinidad entre consumidores y productores ecológicos, pues en muchos aspectos comparten los mismos puntos de vista. Por lo tanto, la agricultura ecológica cuenta potencialmente con un gran mercado interno, pero diversas barreras como la económica y la falta de información de la sociedad reducen drásticamente ese potencial, viéndose los productos ecológicos españoles obligados a la exportación.

En cuanto a las explotaciones, observamos una cierta tendencia en algunos productores ecológicos, de conservar su antiguo sistema productivo, siendo el único cambio la eliminación de los fitosanitarios de origen sintéticos. Por lo que representa a la tecnificación y la mano de obra, se aprecian unos resultados claros, donde en el modelo convencional prima la mecanización a la mano de obra y en el modelo ecológico se invierte, primando el valor humano sobre el valor mecánico.

Si nos centramos en la autosuficiencia de ambos conjuntos de productores, se observa como el sector convencional es mucho más

dependiente a todos los niveles (consumo recursos, energía) y también en cuanto a las operaciones de elaboración y preparado del producto final, así como la distribución. Por otro lado la agricultura ecológica se posiciona como una agricultura más neutral, a pesar de que son reducidas las explotaciones con ciclos cerrados de nutrientes, ya que elaboran en gran medida el producto final en las propias explotaciones y se encargan más de la distribución e incluso de las ventas directas a particulares o mercados locales.

En cuanto a los conocimientos sobre conceptos relacionados con la Permacultura, se puede concluir que más o menos ambas tipologías de agricultura están informadas de las nuevas tendencias. Siendo los consumidores quizás los menos informados. Si se habla de conceptos relacionados con las políticas públicas y las subvenciones, productores convencionales superan los conocimientos de los agricultores ecológicos. Mientras que a la hora de la valoración, productores ecológicos y consumidores muestran su descontento con estas políticas, y el conjunto de productores convencionales se encuentran más divididos.

Sobre la propuesta de articular el sector agrícola entorno a una figura asociativa (asociación sin ánimo de lucro), destacar la buena acogida teórica que se desprende de los resultados de las encuestas.

Finalmente en cuanto a la calidad y la dignidad profesional los tres sectores encuestados coinciden en suspender a la agricultura con un 4 sobre 5. Si bien es cierto, que los productores a la hora de valorar su situación personal, tienden a mejorar sus apreciaciones.

## 3.2. Viabilidad ecológica

Al caer el agua de la lluvia en la cresta, la línea parteaguas deriva el agua hacia alguno de los dos lados de la vertiente. Las vertientes confluyen toda el agua que cae hacia la línea de drenaje por donde el agua fluye de la manera más rápida posible, creando un gran nivel de erosión y abandonando nuestras tierras. De esta manera perdemos una gran aportación de agua que podría haber infiltrado y mejorado nuestro sistema (Yeomans). Si en esta línea de drenaje, o línea clave se emplazan represas naturales con materiales que permitan la infiltración de la misma, reduciremos la erosión que esta provoca sobre el suelo y mejoraremos los niveles freáticos, los cuales ayudaran al mantenimiento de los caudales de los ríos, cambiando por completo la fisonomía del paisaje local como sucede en el caso de Tamera, Portugal .

El punto clave es el mejor emplazamiento para contener el agua de la lluvia con tal de poder guardarla y así conseguir una mejor gestión. A su vez, la línea clave es el mejor emplazamiento para un canal de drenaje, en caso de no querer represar el agua en altura, de manera que el agua ya no fluya solo por el arroyo pendiente abajo, sino que también fluya a través de la línea clave infiltrándose poco a poco por todo el valle creando entonces un terreno perfectamente irrigado (GRAS, Eugenio, 2009).

Como resultados de la aplicación del método biointensivo, se incrementa el contenido de humedad en el suelo y se mejora la retención de humedad. (Roberto y Fabián, 2009).

Investigaciones realizadas por instituciones académicas demuestran que, cuando en la capa superior de un suelo (hasta 28 cm de profundidad) se incorpora compost fresco en una proporción de 2% en volumen, puede reducirse el requerimiento de agua lluvia o riego hasta en 75% en relación con un suelo pobre con 0.5 o hasta 1% de compost (Jeavons, 2002).

Cuando el espacio entre las plantas es menor, se produce un buen sombreado por efecto del microclima y aún en condiciones de aridez, si se proporciona sombra al suelo) puede reducirse la erosión hasta en 63% según el tipo de suelo (Jeavons, 2002).

Conservar el suelo y retener el agua en su interior son dos aspectos fundamentales para no solo disponer de una agricultura sostenible y equilibrada, sino también para luchar contra el cambio climático.

Con el uso de semillas de polinización abierta, se está conservando el patrimonio genético heredado de los antepasados. Los cultivos producto de estas semillas, a diferencia de las híbridas, no requieren de paquetes “tecnológicos” especiales, ni fertilizantes de síntesis, están adaptadas al ambiente y por lo mismo presentan mayor resistencia a los cambios climáticos y a las plagas, los frutos pueden ser no tan grandes o lustrosos, pero sí más dulces, aromáticos y exquisitos (Acuña, 2002).

### 3.3. Viabilidad económica

La producción de un bancal profundo es unas cuatro veces superiores al de un ordinario, obteniéndose anualmente en un bancal de unos 9m<sup>2</sup> entre 90 y 180 kilogramos de productos agrícolas. (John Seymour, 1978). Como ejemplo práctico de la gran productividad de estos sistemas encontramos el documental Homegrown Revolution (basado en el original de Dervaes, 2007), donde una familia de Los Ángeles cosechan anualmente entorno a los 2.500kg, en una superficie de tan solo 400m<sup>2</sup>.

Si extrapolamos este nivel de producción por metro cuadrado a una unidad de medida más cómoda de manejar, obtenemos una producción anual entorno a los 60.000kg/ha. O lo que es lo mismo, unos 5.000kg/ha·mes. Con este nivel de producción, el precio propuesto de 1€/kg de fruta y/o verdura reportarían unos ingresos de 5.000€ mensuales.

En explotaciones menos biointensivas como es el caso de estudio presentado en el Anexo VI, el cual se aproxima más a la realidad de nuevas explotaciones sinérgicas o de productores menos formados en la materia, la producción por hectárea alcanza unos valores de 18.500 kg/año, unos 1.500kg mensuales.

En ambos casos los ingresos mensuales son considerables, pero para que sean actividades rentables los costes de producción no pueden ser muy elevados.

Se estima que la agricultura de desgaste consume entre seis y siete veces más energía que la opción agroecológica (García; 2008), energía que se traduce en costes monetarios con una corriente actual al alza.

Como se desprende del documental Una Granja para el Futuro (Hosking, 2009), dos personas son suficientes para llevar adelante una explotación con un régimen biointensivo en una superficie de 1ha.

### 3.4. Incentivo sociocultural (aceptación social)

Los incentivos sociales de participación e interrelación de consumidores y productores, como hemos visto en las encuestas, son factores atrayentes, capaces incluso de causar cambios en la rutina de los ciudadanos, aceptando la temporalidad de los productos y aceptando tener que realizar compras on-line. Por otro lado, el realizar actividades lúdico-



culturales y desarrollar proyectos de mejora ambiental, anima a los consumidores a participar con la alternativa propuesta de ordenar la agricultura entorno a la figura de asociación sin ánimo de lucro.

Por otro lado los precios sociales y estables son los mejores atractivos de la propuesta, pues resulta difícil encontrar productos convencionales a precios tan reducidos y aún menos productos ecológicos.

## 4. Conclusiones

La agricultura, como se desprende de las encuestas, no pasa por una etapa de júbilo, por regla general ni productores ni consumidores se encuentran cómodos con este sistema de subsidio por parte de las instituciones públicas. Otro aspecto que marca esta etapa, es el reducido nivel de autosuficiencia de los agricultores. En lo referente al mercado nacional, los agricultores ecológicos se encuentran mejor valorados por parte de los consumidores, los cuales muestran una tendencia clara por una alimentación saludable y de calidad, declarando que estas cualidades se encuentran presente en los productos ecológicos, pero aun así consideran que estos productos, como consecuencia de la especulación y de las políticas públicas tienen un coste superior al de los convencionales, dificultado así, debido a las bajas rentas de nuestro país, el acceso de estos consumidores a los productos orgánicos.

Las explotaciones ecológicas apuestan más por el valor humano que por el valor mecánico. Por lo tanto estos sistemas agrícolas, pueden emplear a mucha más gente que un sistema más mecanizado. Sumado a este factor, una estacionalidad laboral más leve, la agricultura orgánica se ve capacitada en ofrecer no solo más trabajo, sino también más estable y homogéneo a lo largo del año, con las ventajas que ello comporta.

La Permacultura, los Paisajes de retención de agua y la Economía del bien común, se configuran conjuntamente como una alternativa a la situación actual de la agricultura. Mediante la combinación de estas corrientes, se puede desarrollar una agricultura no solo más respetuosa con el entorno natural, sino una agricultura capaz de ayudar a regenerarlo, acelerando las etapas de evolución natural de todo ecosistema.

Una buena gestión del suelo, que aporta materia orgánica en superficie, fija y estabiliza el CO<sub>2</sub>. Si a este factor le sumamos una labranza cero, conseguimos una interacción suelo-atmosfera más estable, evitando de este modo periodos donde grandes cantidades de oxígeno entran en el suelo, estimulando la acción de los microorganismos y reduciendo la materia orgánica del suelo liberándola en forma de dióxido de carbono. De este modo, estaríamos ayudando a combatir el cambio climático, al secuestrar el dióxido de carbono en complejos húmicos estables. Por otro lado estos aportes de M.O ayudan a la formación de la estructura del suelo, el cual si mantenemos



sombreado, húmedo y sin presión alguna, se mantendrá suelto por la acción de los organismos que en él habitan, imitando así los ecosistemas naturales.

Gracias a los paisajes de captación y retención de agua pluvial, se consigue cosechar el agua, infiltrándose en los ecosistemas y llenándolos de vida. Este factor, sumado a una correcta gestión del agua pueden mitigar los efectos del cambio climático en nuestras latitudes. Pues ayuda a retener las precipitaciones que cada vez son menos numerosas pero más intensas. Evitando así que este volumen de agua genere inundaciones y/o corrimientos de tierras, permitiendo disponer de ella durante todo el año.

Finalmente la economía del bien común, nos permite crear sistemas económicos más justos y sociales, encajando a la perfección con los principios de la Permacultura. Actualmente en nuestro país, sin un gran soporte institucional ni a la agricultura ecológica ni a la ECB, es necesario impulsar nuevos modelos de encaje de esta economía del bien común. Para poder aplicar dicho concepto actualmente, establecer el sistema agrícola como un sistema asociativo (asociación sin ánimo de lucro), nos permite fijar unos precios estables y sociales, dando especial importancia a la mano de obra y a la autosuficiencia. Suprimiendo las diferencias de precios entre productos gracias al método biointensivo.

## 5. Bibliografía y Filmoteca

- **Acuña, et al. (2002)** *Manual Agropecuario (Tecnologías orgánicas de la granja integral autosuficiente)*. Quebecor World. Bogotá.
- **Gras, Eugenio (2009)**. Cosecha de Agua y tierra: Diseño con Permacultura y Línea Clave Editorial: Ediciones COAS.
- **García Moreno, Ferran (2008)**. *Cultivando el desastre. Agricultura / Ramadería intensiva y cambio climático*. Revista Profesión Veterinaria vol. 16 Número 68 pag. 96-98.
- **Hosking, Rebeca (2009)**. *A farm for the future*. BBC. Reino Unido.
- **Jeavons, J. (2002)**. *Cultivo Biointensivo de Alimentos: más alimentos en menos espacio*. Traducido por Castillejos W Ed en español: Martínez J. M. Ecology Action of the Mid Peninsula, Willits, CA. USA
- **Luis Lassaletta y José Vicente Rovira (2005)**. *Influencia de la Agricultura en el Cambio Global*. Dpto. Interuniversitario de Ecología, Universidad Complutense de Madrid. Revista El Ecologista nº 45.
- **Fukuoka, Masao (1975)**. *The One-Straw Revolution: An Introduction to Natural Farming*. USA. Editorial: Rodale.

- **Mollison, Bill & Holmgren, David (1978).** *Permaculture one: a perennial agriculture for human settlements.* Tasmania. Editorial:Tagari.
- **OECD (2008).** *OECD Environmental Outlook to 2030.* OECD
- **Seymour, John (1976).** *The Complete Book of Self-Sufficiency.* UK. Editorial: Dorling Kindersley Limited. Guía práctica ilustrada para la vida en el campo”. Traducción al español por Editorial Blume primera edición 1979.
- **Yeomans, P.A. (1954).** *The keyline plan.* Australia. Editorial: Desconocida.