

# MODELOS PRODUCTIVOS EN HELICULTURA: HACIA LA CRÍA ECOLÓGICA EN CATALUÑA



**Foto 1:** El parque de engorde de estilo francés se caracteriza por el uso de refugios artificiales, de tipo cerámica o de madera, que sirven como comedero para distribuir alimentos de origen vegetal, harinas, etc. Autor: Antonio G. Mayoral



**Foto 2:** En el sistema italiano se distribuye la vegetación en franjas o huertos estrechos donde los animales hacen la reproducción o bien el engorde en un ciclo de alternancia de cultivos bianual. La alimentación y las zonas de refugio las constituyen las mismas plantas que forman los huertos. Autor: Antonio G. Mayoral



**Foto 3:** El invernadero intensivo permite actuar cómodamente sobre los animales puesto que los cultivamos sobre mesas elevadas similares a las que se utilizan para la obtención de estacas en floricultura. La alimentación se basa en la utilización de piensos compuestos específicos, que consiguen un crecimiento rápido de los animales y por lo tanto permite repetir varios ciclos anuales de cultivo. Autor: Antonio G. Mayoral

## 01 Introducción

Inicialmente, para la producción de caracoles de granja en Cataluña se adoptaron los modelos aplicados en el resto de Europa. A mediados del siglo pasado, aparecen varias instalaciones basadas en el modelo francés de “Parque Extensivo” (Foto 1), con estructuras al aire libre, refugios artificiales y alimentación basada en aportaciones de subproductos de la agricultura y de la industria alimentaria.

Sorprendentemente y después de un recorrido que a comienzos del presente siglo pasa por la búsqueda de soluciones de tipo especulativo, con la implantación del sistema de ciclo completo italiano (basados en el uso exclusivo de forrajes) (Foto 2), para después asumir modelos altamente tecnificados bajo plástico (invernaderos intensivos, Foto 3), volvemos a asistir a día de hoy, a la instalación de estructuras que nuevamente parten del parque francés de engorde, conformando el actual “Parque Intensivo” (Foto 4) basado en el uso exclusivo de piensos y estructuras comerciales de tipo integrado.

## 02 Modelos productivos

Un sistema de helicultura constituye una sucesión de técnicas encadenadas entre sí con resultados previsible, que en última medida establece la relación entre el operario y los animales de la granja, el resultado de la cual es cubrir unos determinados objetivos económicos. Así, en la cría de caracoles al menos tenemos que distinguir dos fases productivas, que condicionan el diseño del sistema al estar netamente diferenciada: la reproducción y el engorde. Ambas situaciones tienen que ser resueltas de manera equilibrada, teniendo en cuenta el entorno productivo y económico de la comarca donde se sitúan.

Como modelos productivos, en Cataluña se han adoptado de forma mayoritaria dos sistemas: El “Invernadero Intensivo” (1) y el “Parque Intensivo” de engorde, tipo francés, aunque hay otras instalaciones basadas en el sistema “INRA francés” (tipo mixto) (2), “Italiano” (de ciclo completo) (3) e incluso de “Nave Climatizada” (4).

### 02.01 Modelo de Invernadero Intensivo (Foto 3).

Este modelo de cría surgió en la década de los 70 del siglo pasado en Italia, desarrollándose en

gran medida en Cataluña a partir del año 2000. Durante mucho tiempo fue el único tipo de instalaciones dedicadas a la producción industrial de caracoles y en la actualidad constituye el 25% de las instalaciones en Cataluña.

A pesar de que este sistema supone un gran salto en cuanto al grado de tecnificación y cualificación profesional en las granjas de caracoles en Cataluña, y que se adapta bien a las fluctuaciones propias del mercado, actualmente ha perdido una gran parte del impulso de sus inicios, principalmente debido al elevado coste de las instalaciones.

Se basa en aislar cada una de las fases productivas (hasta cinco), trabajando de forma especializada por lotes estrictos de edad sobre mesas elevadas con base forrajera, piensos específicos y refugios artificiales, en una rotación corta de cultivo, donde se procura acelerar el crecimiento de los animales (en alta densidad) y por lo tanto la productividad. Ofrece con facilidad dos cosechas anuales, llegando a un máximo teórico de cuatro, con un rango situado entre los 1,5 a 6 kg/m<sup>2</sup> anuales. En la actualidad es el único sistema que ofrece ventajas en la producción de alevines destinados al engorde.

## 02.02 Sistema de Parque Intensivo (5)

### (Foto 4).

Constituye un regreso al concepto inicial que implica criar caracoles, surgido en Francia en los años 30. Deriva de los antiguos modelos de cría instalados en Cataluña en la década de los 40, aunque en su forma actual aparece como una simplificación necesaria de modelos productivos experimentales de tipo intensivo (naves climatizadas, mixtos, etc.).

Su desarrollo en Cataluña adquiere importancia sobre todo desde 2005, en gran parte por la asunción de estructuras de comercialización de tipo integrado. Concentra el 75% de las instalaciones y en la actualidad es el único sistema de cría que presenta una cierta expansión, aumentando cada año el número de granjas.

Se basa en la cría de caracoles en una sola fase productiva, sobre huertos estrechos dotados de vegetación y refugios artificiales, procurando la reproducción y el engorde en las mismas instalaciones, lo que simplifica el manejo notablemente, pero con alimentación partiendo de piensos compuestos de formulación exclusiva (en el modelo integrado los animales iniciales se facilitan como alevines procedentes de las instalaciones intensivas de la empresa matriz) (6). Presenta rotaciones de tipo anual a trianual y baja productividad tanto real (entre 300 a 600 g/m<sup>2</sup>) como teórica (1,5 kg/m<sup>2</sup>).

## 03 Tendencias actuales

Aun así, las nuevas oportunidades surgidas en la agricultura y la ganadería con la búsqueda de nuevos alimentos, la necesaria asunción de criterios medioambientales y bienestar animal cada vez más restrictivos, y también la crisis en la alimentación ganadera provocada por el encarecimiento de los piensos, hacen necesario aplicar nuevos criterios de producción en helicultura, donde la producción ecológica sin duda aparece como una opción viable.

Más que proponer medidas concretas para la adaptación a ecológico de un determinado modelo de producción, en este trabajo intentaremos aclarar la posición que según nuestro parecer tendría que mantener el caracol y su cría ante la normativa actualmente aplicada a la agricultura y la ganadería ecológicas. Nos proponemos aclarar aspectos que comúnmente quedan olvidados o desatendidos en la aplicación de criterios Eco, sobre todo en los casos en los cuales se propone la transformación de las granjas preexistentes y



**Foto 4:** El sistema de parque intensivo distribuye los animales en recintos estrechos plantados donde hay estructuras artificiales verticales que simplifican el proceso de la cosecha. El sistema utiliza exclusivamente piensos en ciclos plurianuales de cultivo. Autor: Antonio G. Mayoral

que suelen condicionar en gran manera su posterior manejo y rentabilidad.

## 04 Alcance del sector Eco en helicultura

En el mundo, hay 32 países productores de caracol de granja (22 en el ámbito europeo), independientemente de su importancia comercial. De estos, en tan sólo 11 (8 europeos) hay granjas en que se aplican características Bio o Eco. El desarrollo normativo es todavía más escaso, limitándose a cuatro países (España, Francia, Bélgica y Rumania) donde son de aplicación algunos criterios sobre este aspecto.

Esta situación sorprende cuando se tiene en cuenta que prácticamente el 100% de las granjas productoras de caracoles comercializan sus productos bajo criterios que hacen resaltar sus propiedades “ecológicas”, como carácter diferenciador frente a otros alimentos. Tanto el tipo de instalaciones como el manejo y la alimentación se expresan como naturales, ecológicos, tendentes a la defensa o protección del medio ambiente, de ciclo natural, etc., insistiendo en su fácil comprobación por el cliente después de una visita en la granja.

De hecho, la cría de caracoles en general se realiza bajo estilos de producción sostenible (calidad y seguridad alimentaria, trazabilidad, respecto al medio ambiente e implicación en el desarrollo rural) pero netamente ecológicos si atendemos los fundamentos de derecho del

actual Reglamento sobre Producción Ecológica (7) donde se establece que los animales tienen que poder realizar su ciclo biológico completo en contacto estrecho con su medio natural (tierra y plantas) y con otros organismos de forma estable y armónica, estableciendo relaciones ecológicas entre sí y con el medio que los rodea.

En este entorno no es posible la utilización de productos de síntesis ni la generación de residuos, ni tampoco la alimentación más allá de la productividad natural del sistema, asumiendo la agricultura y la ganadería como partes de un todo indisoluble. Estos argumentos se hacen realidad en el día a día de las granjas dedicadas a la cría de caracoles, por lo cual no es absurdo pensar que deberían tener una fácil adaptación a su transformación en explotaciones ecológicas.

### 04.01 Modelos de cría susceptibles de transformación ecológica

Considerando el actual Reglamento, serían susceptibles de transformación aquellas explotaciones



**El desarrollo normativo sobre el cultivo ecológico de los caracoles es aún escaso, limitándose a cuatro países: España, Francia, Bélgica y Rumanía.**



Los sistemas que se ajustan a su conversión ecológica serían aquellos en los que el caracol se cultiva sobre base forrajera, preferentemente como sistemas de tipo abierto.

donde el animal viva en contacto directo con un ambiente natural formado por el binomio planta-tierra y basadas esencialmente en la reproducción natural no forzada y en una alimentación donde se facilite el aprovechamiento de los recursos propios de la granja. No se ajustarían a ello los sistemas mixtos de tipo francés o INRA (con reproducción confinada en cajas, bandejas o jaulas) y los basados en el uso de naves (climatizadas o no), ya que requieren iluminación y entornos vitales artificiales, contrarios al significado de Cultivo Ecológico.

Los sistemas que se ajustan a su conversión ecológica serían aquellos en los cuales el caracol se cultiva sobre base forrajera, preferentemente como sistemas de tipo abierto: los modelos de Ciclo Biológico Completo (Sistema Italiano), el Parque Intensivo, los Invernaderos Intensivos, los modelos ecológicos centroeuropeos (Foto 5) y los sistemas especializados de engorde (sobre base forrajera) como son los parques de engorde utilizados en los sistemas mixtos (Foto 6) y los sistemas de engorde rápido (8) (Foto 7).

#### 04.02 Clasificación zootécnica del caracol ante su uso en Ganadería Ecológica

Al considerar el caracol como ganadería ecológica, se hace necesaria la clasificación. Los animales en Ganadería Ecológica se clasifican en dos tipos zootécnicos elementales: los herbívoros y los no herbívoros, aunque en la mayoría de los casos todos pueden ser mantenidos partiendo de forrajes. Esta clasificación es determinante en cuanto a la normativa a aplicar, definiendo el grado de manejo que es posible imponer a cada grupo ganadero.

Los herbívoros serían aquellos animales que exigen en su dieta una alta proporción de fibra vegetal, resultando imposible alimentarlos sólo con grandes procesados. El uso de forrajes sería para ellos esencial, puesto que cubre necesidades alimentarias específicas, como es el caso de los rumiantes. Los no herbívoros (generalmente



**Foto 5:** Las explotaciones ecológicas centroeuropeas mantienen poblaciones de caracoles de forma extensiva y seminatural en base a su alimentación de forrajes y subproductos de la agricultura ecológica y utilizando métodos de control físico de las malas hierbas. Autor: Antonio G. Mayoral

conocidos como monogástricos) no usan la fibra vegetal como un nutriente del cual poder ofrecer un rendimiento productivo y basan su alimentación en el uso de piensos muy proteicos y grandes procesados.

Si preguntáramos a un profano, ignorante de los detalles de la ecología del caracol, con toda seguridad los clasificaría en el grupo de los herbívoros (esto es, junto con rumiantes como vacas, ovejas, etc.) y no hay nada más lejos de la realidad, puesto que estos animales son alimentados y manejados aplicando modelos propios de los monogástricos, como sucede con cerdos y aves. En la práctica, los caracoles demuestran necesidades similares a estas especies, puesto que sus características son idénticas a los animales considerados como no herbívoros en Ganadería Ecológica:

- Presentan un solo estómago simple seguido de un intestino relativamente corto.
- No presentan ciegos ni estructuras especializadas en la digestión eficiente de la fibra vegetal (asociada con flora intestinal celulolítica).
- Dependen en su alimentación del uso de piensos altamente proteicos (es posible su uso exclusivo sin provocar desórdenes o carencias).
- Exigen un grado alto de manejo (tradicionalmente, bajo modelos de confinamiento).
- Su producción comercial exige a menudo la separación de fases productivas (reproducción-engorde).

Por lo tanto, la normativa a desarrollar tendría que tener en cuenta en estos animales la misma



**Foto 6:** Parque de engorde bajo invernadero, utilizado normalmente en los sistemas mixtos tipo INRA franceses. Autor: Antonio G. Mayoral

consideración que tiene para los monogástricos clásicos, en cuanto a los periodos de conversión, necesidades de alimentación y manejo:

- Necesitan piensos procesados como base de la alimentación, similares a cerdos y aves, por lo cual hay que permitir el uso de piensos muy proteicos.
- Presentan crecimientos muy rápidos, similares al caso de las aves, y por eso hay que considerar tiempos de conversión de los animales muy cortos (como ocurre en avicultura ecológica).
- Tienen necesidad ecológica de la base forrajera, utilizada en todos los sistemas helicícolas susceptibles de conversión ecológica, lo cual exige aplicar tiempos muy cortos en la conversión de las instalaciones y los huertos forrajeros, similar al que ocurre con las áreas de pasto de cerdos y aves, en ganadería Ecológica.
- Presentan altas necesidades de manejo, sobre todo en la reproducción, a menudo constituida como un proceso productivo claramente diferente al engorde, y por eso hay que permitir que esta se pueda realizar en instalaciones o explotaciones diferentes del engorde y especialidades para esta finalidad.

#### 04.03 Los caracoles como bioindicadores

Por otro lado, el uso de la helicicultura como primer cultivo de implantación permite la rápida recuperación de los ciclos biológicos y la posibilidad de utilizar los caracoles como bioindicadores eficaces de contaminación, ya que son sensibles a la presencia de metales pesados



**Foto 7:** El sistema de engorde rápido es una especialización de los modelos de cría de base forrajera extensivos. Los animales se alimentan de las plantas de cultivo y de piensos específicos de una alta riqueza en calcio, con turnos de cultivo muy cortos, que nunca superan los tres meses. Autor: Antonio G. Mayoral

y contaminantes como los organofosforados y herbicidas, comportándose como organismos centinela (9).

Así, podría contribuir al acortamiento del tiempo empleado en la obtención de la marca ecológica. Los procesos de conversión de una explotación en ecológica exige de la aplicación de un protocolo estricto que a menudo ocupa un cierto número de años, hasta recibir la certificación que permite la comercialización de la producción como ecológica. Esto se fundamenta en la necesidad de separar los usos anteriores de producción de las nuevas técnicas, dando tiempo a la recuperación ecológica de la explotación y la desaparición de los restos de productos de síntesis que se hubieran utilizado anteriormente.

## 05 Utilidades de la helicultura en Agricultura y Ganadería Ecológica

Como podemos intuir en el desarrollo de los párrafos anteriores, la aplicación de la helicultura en las explotaciones ecológicas va más allá de su mera certificación como un cultivo rentable más. La presencia de la helicultura en explotaciones ecológicas dirigidas a la horticultura se justifica al constituirse como una auténtica herramienta de gestión, puesto que permite introducir en la rotación a los animales como un cultivo más, evitando la disociación entre ganadería y agricultura ecológicas. Además, cubriría el periodo transitorio de adaptación, manteniendo la rentabilidad de la explotación al ofrecer producciones compatibles con los criterios de producción ecológica.

Asimismo, la cría de caracoles actuaría como complemento de rentas de las explotaciones

agroganaderas al optimizar los medios de producción y la fuerza de trabajo preexistentes, incrementando los ingresos de las explotaciones al obtener producciones de gran valor económico.

Finalmente, actuaría sobre la eficiencia de la producción agroganadera al ofrecer alimentos de calidad, contribuyendo a crear un entorno de máxima rentabilidad y eficiencia productiva y permitiendo bajar costes de producción y sobre todo costes ambientales, además de ajustar la producción a las necesidades del mercado en cuanto a calidad y fechas de consumo.

La helicultura contribuiría así a la obtención de alimentos seguros para el medio ambiente y económicamente viables partiendo de la transferencia técnica de conocimientos en helicultura hacia el sector de marca ecológica (10).

## 06 Referencias, webs y citas bibliográficas

1 - La siguiente página considera este sistema de cría: <http://www.une.it/>

2 - Para más información se puede consultar: <http://escargot.free.fr/fra/index.html>

3 - El sistema es explotado de forma comercial en Italia; para más información, se tiene que consultar la página del Istituto Internazionale di Elicicoltura: <http://www.lumache-elici.com>

4 - Para saber más sobre el sistema, consultar el libro: CUÉLLAR, R.; CUÉLLAR, M. C. (2002). Producción de caracoles. Bases fisiológicas, sistemas de producción y patología. 2ª edición. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid.

5 - Para hacerse una idea sobre las necesidades de una instalación de este tipo, se puede consultar el documento siguiente (muy sesgado hacia el sistema de parques intensivo): "Guías de prácticas correctas de higiene: helicultura" (2009). MARM (Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino): <http://www.marm.es/es/ganaderia/temas/produccion-y-mercados-ganaderos/sectores-ganaderos/helicicola/guia-de-buenas-practicas/#para1>

6 - Una explicación sencilla del sistema la encontramos en: [http://www.ancec.org/fotos/arxius/LA\\_CRIA\\_DE\\_L'Helix\\_Aspersa.doc](http://www.ancec.org/fotos/arxius/LA_CRIA_DE_L'Helix_Aspersa.doc)

7 - Reglamento (CE) 834/2007, del Consejo, de 28 de junio de 2007.

8 - Para conocer más a fondo en qué consiste este tipo de cultivo de caracoles, se pueden consultar los documentos de: <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturay-pesca/ifapa/servlet/FrontController?action=Static&url=ganaderia/helicultura/redHelicultura.html&ec=raea>

9 - Del uso de los caracoles comunes como bioindicadores hay una amplia literatura científica. Sólo hay que usar la clave: "Snail es bioindicator" en un buscador de Internet para acceder a la mayoría de los artículos publicados recientemente.

10 - MARTÍN, R.; GARCÍA, A.; LEAL, C. (2010). Recomendación de helicultura. Campaña 2009. Red Andaluza de Experimentación Agraria (RAEA). Campaña 2009; 10-10, Junta de Andalucía. Instituto de Investigación y Formación Agraria y Pesquera. Consejería de Agricultura y Pesca; España:

[http://www.juntadeandalucia.es/agriculturay-pesca/ifapa/servifapa/do/VerDetalleDocumentoGco?fichero=cm:IFAPA/cm:recomendaciones/cm:recomendacion\\_helicultura\\_2009.pdf](http://www.juntadeandalucia.es/agriculturay-pesca/ifapa/servifapa/do/VerDetalleDocumentoGco?fichero=cm:IFAPA/cm:recomendaciones/cm:recomendacion_helicultura_2009.pdf)

## 07 Autor



**Antonio G. Mayoral**  
Técnico especialista en helicultura  
Pa2gamaa@uco.es