



**Agricultura y Ganadería  
Ecológica**  
Revista de divulgación técnica

# LAS LEGUMINOSAS

**Clave en la gestión  
de los agrosistemas  
y en la alimentación  
ecológica**

## **ENTREVISTAS**

MARÍA TERESA MARCOS, ARTURO MARTÍN,  
JOSÉ MARÍA EGEA, MARCELINO DE LOS MOZOS

## **ARTÍCULO DE FONDO**

EL PAPEL DE LAS LEGUMINOSAS EN LA AGRICULTURA  
ECOLÓGICA, Arja Nykänen

## **PRODUCCIÓN VEGETAL**

- LEGUMINOSAS ALELOPÁTICAS PARA EL CONTROL DE ADVENTICIAS
- COMPOSICIÓN MINERAL DE LAS VARIETADES LOCALES DE CEBADAS CANARIAS

## **GANADERÍA ECOLÓGICA**

LAS LEGUMINOSAS EN LA ALIMENTACIÓN DE LA  
GANADERÍA ECOLÓGICA

## **FICHAS PRÁCTICAS**

EL MAÍZ - POLISULFURO DE CALCIO - LA PODREDUMBRE  
PARDA O MOMIFICADO DEL FRUTO - RAZA BOVINA  
CACHENA - EL ANÍS ESTRELLADO



# Editorial

**CONSEJO EDITORIAL:** A Domínguez, JM Egea, C Fabeiro, C García-Romero, M Glez. Molina, V González, GI Guzmán, MC Jaizme-Vega, C Jordá, J Labrador, C Mata, R Mecho, XX Neira, M Pajarón, D Palmero, MJ Payá, JL Porcuna, MD Raigón, FX Sans, JC Tello, J Vadell

**DIRECTORA:** Juana Labrador

**DIRECTOR ADJUNTO:** José Luis Porcuna

**COORDINACIÓN TÉCNICA:** Víctor González

**COORDINACIÓN PERIODÍSTICA:**

Esther Coronado García, mv: 651 91 26 92  
e-mail: revista-ae@agroecologia.net

**COLABORADORES REVISTA Ae25:**

**Autores:** M Adrover, D Afonso, L Alvarez-Iglesias, AA Bã, M Carrascosa, FJ Cerviño, V Chable, A Clemente, EM Cores García, L Darphin, L De la Rosa, M De los Mozos, E de Miguel Beascochea, JM Egea-Fernández, P Escriche-Bueno, A García Brea, C García Romero, C García-Romero Moreno, V García-Torres, A Garabatos, A Gómez CA, JR Justo Feijóo, C Mallor Giménez, MT Marcos, MT Marcos-Prado, M Martín Pedrosa, L Martínez, A Martín-Rodríguez, T Millán, R Mecho, R Nieto, X Neira-Seijo, M Nuñez Laiseca, A Nykänen, M Panizo, M Pardo-Muras, P Pascual, M Pedrol, JI Pérez Vázquez, JL Porcuna, CJ Portier, CG Puig, P Revilla, M Ribó, D Ríos, EM Rodríguez, JM Rodríguez Morán, MJ Suso, AM Torres, J Vadell

**FOTOGRAFÍA E ILUSTRACIONES:** F Maixent (portada), Q Sengars y aportaciones de los autores.

**PUBLICIDAD:** publicidad@agroecologia.net  
mv: 651 91 26 92

**DISEÑO Y MAQUETACIÓN:** Florence Maixent

**EDITA Y DISTRIBUYE SEAE:** La Sociedad Española de Agricultura Ecológica (SEAE) es una asociación sin ánimo de lucro para dar soporte científico-técnico a la producción ecológica. Creada en 1992, aglutina los esfuerzos de agricultores, técnicos, científicos y otros profesionales y entidades dirigidos a sistemas sostenibles de producción agraria. Estos sistemas se basan en principios agroecológicos y socioeconómicos promovidos por los movimientos de Agricultura Ecológica nacionales e internacionales. Se defiende la obtención de alimentos y materias primas de máxima calidad que respeten el medio ambiente y conservan la fertilidad de la tierra. Para ello se propugna la utilización óptima de los recursos locales, potenciando la cultura rural, los valores éticos del desarrollo social y la calidad de vida.

**Depósito legal:** V-2052-2010

**ISSN:** 2172-3117

**IMPRIIME:** Grupo M&C Impresión; Costanilla de San Andrés, 4; 28005 Madrid; www.mycimpresion.com

\* Esta es una revista de divulgación técnica y de libre expresión. SEAE no se hace responsable de las opiniones individuales vertidas en la misma, ni del material gráfico aportado por los colaboradores.

\* La reproducción total o parcial de los textos o imágenes únicamente podrá hacerse con la autorización escrita del editor o del correspondiente autor, en cualquier caso, se deberá mencionar su procedencia: Ae. Agricultura y ganadería ecológica. Revista de divulgación técnica.

\* Impreso en papel ecológico libre de cloro y libre de compuestos sulfurosos. Fabricado con fibras procedentes de madera certificada FSC, impresión con planchas directas sin químicos, humectación libre de alcohol y tintas con aceites vegetales.

**SEAE**

Camí del Port, S/N  
Edificio ECA Patio Interior 1º - (Apartado 397)  
46470 Catarroja (Valencia, España)  
Teléfono: +34 96 126 71 22  
Fax: +34 96 126 71 22  
Móvil: +34 627 34 33 99  
eMail: seae@agroecologia.net

 <https://www.facebook.com/SEAE.Agroecologia>

 Twitter @SEAE\_Agroecolog



Desde que el ser humano comienza a cultivar la tierra, ha contado siempre con la ayuda de las leguminosas; siendo éstas una de las familias botánicas de mayor interés agroambiental y alimentario.

Por eso al empezar estas líneas, ando buscando señales de vida inteligente en un país, el nuestro, que se permite el lujo de mantener un enorme desequilibrio entre producción de leguminosas y capacidad de mercado, e intento comprender en qué momento se tomó la decisión de prescindir de la autosuficiencia en producir local y empezar a generar una

necesidad sólo satisfecha por la importación de sucedáneos costosos, insolidarios e insalubres, como es el caso de la soja convencional.

Y como de estas mimbres sólo podrían salir estos cestos, en un país vocacional y mayoritariamente preparado para lo extensivo, somos deficitarios desde la década de los setenta en la producción de legumbres para consumo humano y animal teniendo que importarlas a gran escala, así en la campaña 2015/16 se han importado el 69% de las necesidades de consumo y eso, a pesar de que como somos muy modernos, consumimos apenas una media de 3,4 kg por persona y año – muy lejos de la media europea de 7 kg/persona y año y de las recomendaciones dietéticas saludables –.

La respuesta a lo evidente viene de la mano de una enorme codicia por parte de gestores políticos y monopolios agroalimentarios y de una mayor ignorancia sobre el valor agroambiental, económico y cultural que las leguminosas han tenido y tienen.

De hecho, la producción de leguminosas ecológicas no sólo responde a la demanda de un producto comercial con un enorme valor nutricional para alimentación humana y animal. Sabemos que mejoran la fertilidad y la salud de nuestros suelos fijando nitrógeno y facilitando el desarrollo de la vida edáfica; también aumentan y diversifican la biomasa de calidad que luego puede ser incorporada al suelo, consumida por los animales in situ o henificada; y actúan como fuente de diversidad polínica para las abejas. Siendo éstas un ejemplo de funcionalidad y capacidad de adaptación nos permiten contar con producciones seguras en escenarios climáticos cambiantes y dentro de un amplio rango de manejos, por lo que aspectos relacionados con la soberanía alimentaria, forman también parte de esa urgencia en la recuperación de su cultivo y su consumo.

Ahora, en un momento en el que nos reconocemos altamente vulnerables, escogemos celebrar el cumpleaños de las leguminosas y dedicarles un año internacional en nuestras vidas. Pues bien, aprovechemos el tirón festivo para dar a conocer al mundo convencional lo que teóricamente ya sabemos y digo teóricamente porque para mayor sonrojo del personal, aunque su cultivo forma parte de las bases agroecológicas que sustentan el modelo de producción ecológico, – es decir prácticas de 'obligado cumplimiento' – en España, todavía es 'invisible' la producción ecológica de leguminosas – 124.573 hectáreas de producción grano más 396.055 de cultivos forrajeros (Magrama, 2014) –.

Ahora miramos al suelo desnudo, después a los bancos de germoplasma, luego volvemos la cabeza para preguntarnos las técnicas del cultivo olvidadas de aquellas variedades que superan con creces las fuentes de proteínas al uso, finalmente repasamos la política de mercado y subvenciones que ha despreciado la biodiversidad, la soberanía y la seguridad alimentaria u observamos el letargo de la ciencia para dar respuesta a problemas tan antiguos como las propias variedades.

Os invito a tomar conciencia del problema y a participar activamente en las soluciones.

Juana Labrador,  
Directora de la Revista Ae



# EL CULTIVO DE LAS LEGUMINOSAS

L De la Rosa<sup>1,2</sup>, MT Marcos<sup>1,3</sup>, AM Torres<sup>2,4</sup>, A Clemente<sup>2,5</sup>, T Millán<sup>2,6</sup>

<sup>1</sup>CRF-INIA, Alcalá de Henares, Madrid; <sup>2</sup>AEL, Junta Directiva, <http://www.leguminosas.es/>;

<sup>3</sup>AEL, Repr. en la Red Rural Nacional; <sup>4</sup>Área de Mejora y Biotecnología, IFAPA, Córdoba;

<sup>5</sup>Estación Experimental del Zaidín, CSIC, Granada; <sup>6</sup>ETSIAM, Univ. de Córdoba

Las leguminosas son el grupo de plantas más numeroso con capacidad de fijar el nitrógeno atmosférico, gracias a su relación simbiótica con bacterias del suelo (*Rhizobium*) y por tanto contribuyen a disminuir el aporte de fertilizantes nitrogenados de síntesis al siguiente cultivo. Además, tienen características nutricionales muy beneficiosas, destacando su elevado contenido en proteínas, calcio, hidratos de carbono y fibra. En la agricultura tradicional han sido esenciales en la rotación de cultivos por su capacidad de mejorar la estructura del suelo, favorecer el crecimiento de microorganismos beneficiosos y por romper los ciclos de patógenos, plagas y malas hierbas que afectan a los cereales. Sin embargo, el acceso a una fertilización nitrogenada relativamente barata ha provocado que en los últimos años la rotación clásica 'leguminosa-cereal' se haya abandonado en favor de la rotación "oleaginosa-cereal", con el consecuente declive del cultivo de leguminosas en Europa. Esta situación ha llevado a una dependencia de las importaciones de soja, que constituye la principal fuente de proteína de origen vegetal empleada en la formulación de piensos. Asimismo en alimentos tradicionales de nuestra dieta mediterránea como judías, garbanzos o lentejas, España importa para cubrir la demanda interna el doble de lo que produce.

La gran diversidad de especies y variedades de leguminosas existentes tanto en Europa como en España han permitido su adaptación a distintas condiciones ambientales, pero su cultivo ha disminuido drásticamente en el último siglo. El mantenimiento y caracterización de los recursos genéticos es crítico para que sea posible el desarrollo de nuevos Programas de Mejora enfocados a la obtención de nuevas variedades adaptadas a las condiciones climáticas actuales y futuras. En el contexto europeo, España es uno de los países con una mayor biodiversidad y para protegerla,

en 1993 se creó el Programa Nacional de Conservación y Utilización de los Recursos Fitogenéticos. En los distintos bancos de semillas financiados con cargo a ese programa se conservan casi 16.000 entradas de leguminosas grano, lo que da idea de la amplia variabilidad existente. La mayoría de estas entradas corresponden a variedades locales españolas, aunque también se conservan especies silvestres afines a las cultivadas, variedades comerciales obsoletas, material intermedio de mejora, etc (más información en [www.inia.es](http://www.inia.es)). Las variedades locales contribuyen a aumentar la biodiversidad y son las más idóneas para ser empleadas en Agricultura Ecológica.

Los recientes aumentos del precio de los fertilizantes y de la soja, y el interés por desarrollar una agricultura sostenible, han impulsado la adopción de nuevas medidas de apoyo al sector dentro de la Política Agraria Común (PAC 2014-2020), lo que está favoreciendo el interés por el cultivo de leguminosas. Entre las medidas que se exigen para el acceder al pago por realizar prácticas agrícolas beneficiosas para el clima y el medio ambiente, conocido como pago verde o *greening*, se encuentra la diversificación de cultivos y contar en la explotación con un porcentaje de superficie de interés ecológico (que incluye el cultivo de leguminosas). De hecho, en los últimos años la superficie de leguminosas grano está aumentando en España, como lo prueban las más de 458.000 ha cultivadas en 2014, lo que supone casi un 40% de incremento sobre la campaña de 2007. Castilla-La Mancha, Castilla y León, y Aragón fueron en 2014 las comunidades autónomas con mayor producción, aportando el 30%, 23% y 22% respectivamente del total. No obstante, sería deseable que la superficie cultivada fuera muy superior a la mencionada, considerando los beneficios que el cultivo de estas especies proporciona al medio ambiente. ■



**JUAN PONT ANDRÉS**  
ECOLÓGICO DE CORAZÓN

Los que hemos tenido la suerte de estar al lado de Juan Pont, pudimos comprobar la enorme valía de sus principios, pero sobre todo de su corazón. Nacido en Valencia, en 1967, falleció el pasado junio en su pueblo natal, dejando una familia que lo respetaba y quería, y que no sólo incluía a su hija y a su mujer, sino a la mayoría de los que compartimos vivencias y trabajo durante muchos años con él.

Estudió en la Escuela de Ingeniería Técnica Agrícola de Valencia, donde fundó la Asociación para el Desarrollo de la Agricultura Ecológica (ADAE), y su revista de divulgación, Arcadia. Junto al grupo de amigos de ADAE forja un camino de trabajo en pro de la ganadería ecológica, defendiendo con igual intensidad a los productores y al bienestar animal. Desarrolló una intensa actividad en los encuentros del sector, a través de lo que más adelante sería la primera Federación estatal de Asociaciones de agricultura ecológica (FANEGA). Fruto de los movimientos y la actividad de la federación surgió "La Fertilidad de la Tierra", la revista con la que Juan estuvo muy vinculado en sus inicios.

Juan Pont dejó huella allí donde puso su esfuerzo y valentía: en la enseñanza a los más jóvenes, mientras los formaba en Escuelas Taller o cursos de todo tipo de temáticas agroecológicas, en la colaboración entre las personas, en la difusión del conocimiento e ideas vanguardistas o en una ganadería amable.

Fue socio desde sus primeros tiempos de la SEAE, coincidiendo con su periodo profesional más fructífero, como técnico de la cooperativa de producción ecológica Ecomediterrània Coop V., y en el Mas de Noguera, donde fue el responsable y dinamizador del Centro Rural de Información Europea (CRIE) de la Comunitat Valenciana. Encabezó y desarrolló multitud de campañas de difusión, estudios científicos o experimentación e innovación en producción ecológica de secano y en la ganadería ecológica. Son infinitas los trabajos presentados en los Congresos de SEAE del que era socio y otras publicaciones sobre sus aves, sobre todo las gallinas de raza autóctona.

Juntos aprendimos a amar lo auténtico y que incluso lo más pequeño era hermoso, que todos estamos relacionados, y que esa relación ha de ser como Juan, sincera y respetuosa. *No tén vas perquè, per tot el que has fet, sempre estaràs amb nosaltres...* Descanse en paz. ■



# M<sup>a</sup> TERESA MARCOS PRADO



Autora: Esther Coronado-García, periodista.

## ¿Qué vinculación tenéis en el cultivo/uso de las leguminosas en ecológico?

La AEL es una entidad sin ánimo de lucro cuya finalidad es el fomento de la investigación, cultivo y consumo de las leguminosas. La AEL no promueve específicamente la producción ecológica pero la favorece, ya que la introducción de este grupo de especies en las rotaciones de cultivo contribuye a reducir el consumo de abonos químicos y plaguicidas.

## ¿Por qué comenzasteis a trabajar con las leguminosas?

La AEL inició su andadura a principios de este siglo por la toma de conciencia de algunos de sus socios fundadores de la necesidad de reivindicar la importancia de estas especies, que son indispensables en la agricultura de secano y cuya superficie cultivada había experimentado una drástica reducción a partir de los años 50.

## ¿Qué problemas hay para cultivar leguminosas en la actualidad?

En la fase de producción las oscilaciones de rendimientos son muy fuertes, que sin duda disminuirían si la inversión en investigación y mejoramiento para la obtención de variedades adaptadas a distintas condiciones ambientales y en particular, a la sequía, fuese superior. Por otra parte, hay pocas empresas interesadas en la producción de semillas a gran escala, debido al elevado grado de resiembra de las mismas por parte de los agricultores.

La producción ecológica puede ayudar a resolver parte de los problemas del sector, especialmente en lo que respecta a las leguminosas de consumo humano. Para ese grupo de especies se importan grandes cantidades de grano que presenta características homogéneas pero no necesariamente una gran calidad desde el punto de vista culinario. Creo que hay que enseñar a la gente a valorar los sabores tradicionales y apreciar la calidad de las legumbres amparadas por distintas figuras de calidad (IGP<sup>1</sup>, DOP) o que sean el resultado de la producción ecológica.

<sup>1</sup>Indicación Geográfica Protegida o Denominación de Origen Protegida.

**Centro de Recursos Filogenéticos del Instituto Nacional de Investigaciones Agrarias (INIA). Madrid**  
**Asociación Española de Leguminosas (AEL)**

*Con su labor divulgativa, la Asociación Española de Leguminosas (AEL) trata de contribuir a la coordinación de la investigación con el sector agrícola español, promover foros de discusión con los interlocutores sociales, defender la variabilidad y fomentar nuevos usos de las leguminosas. Desde la asociación, M<sup>a</sup> Teresa Marcos, incide en la necesidad de contar con "un apoyo institucional continuado para potenciar su cultivo y su consumo".*

## ¿Qué papel juegan las leguminosas en la producción ecológica y la Agroecología?

La superficie de leguminosas cultivada en producción ecológica en España no llegaba en 2014 al 10% del total. Existe un gran potencial de crecimiento para esta forma de producción en nuestro país.

En la Agroecología reducen el aporte de abonos nitrogenados y la contaminación de las aguas por nitratos, incrementan el contenido en materia orgánica del suelo, mejoran sus propiedades físicas y en rotación rompen el ciclo de plagas, malas hierbas y enfermedades.

***"Hay que apreciar la calidad de las legumbres amparadas por distintas figuras de protección"***

## ¿Cómo contribuyen esas leguminosas a la nutrición humana /animal?

Las leguminosas son, junto con los cereales, la base de la alimentación humana en todo el mundo. En la alimentación animal, la soja ha proporcionado proteína barata para la elaboración de piensos, aunque en el caso de nuestro país esto supone una enorme dependencia externa. Sería deseable más colaboración entre las empresas fabricantes, agricultores, y centros de investigación, que permitiera la elaboración de piensos diseñados a la carta en los que la fracción proteica se obtuviese a partir de leguminosas autóctonas.

## ¿Qué estrategias deberían seguirse para mejorar el potencial de las leguminosas en el futuro?

Deben resolverse ciertos problemas como la escasez de semilla de siembra de calidad o las dificultades en la recolección, y se establecen canales de comercialización adecuados, y eso implica una necesaria integración de todos los actores que intervienen en la cadena de producción y consumo.

Es muy conveniente que se mantengan líneas de ayuda específicas para el sector productor de legumbres de calidad porque la experiencia desde nuestra incorporación a la Unión Europea y consiguiente aplicación de la PAC es que cuando no se han aplicado líneas de ayuda específicas para el sector, la superficie se reduce de forma radical. ■