

Frutos secos: situación, problemática básica y perspectivas

Análisis de los cultivos de almendro, avellano, nogal y pistachero

Los cuatro árboles productores de frutos secos considerados en este artículo, almendro, avellano, nogal y pistachero, tienen entre sí muchos puntos comunes y, evidentemente, también muchas singularidades. Se comentarán brevemente algunos aspectos generales importantes antes de hacer referencia a los específicos.

Francisco J. Vargas García.

Departamento de Arboricultura Mediterránea. Institut de Recerca i Tecnologia Agroalimentàries (IRTA).

La producción mundial de almendra, avellana, nuez y pistacho se ha incrementado considerablemente en los últimos veinte años (**cuadro I**). Se han registrado aumentos muy importantes en todas las especies, particularmente en pistacho. En el **cuadro II** se refleja la participación en la cosecha mundial de los principales países productores. España es un productor muy importante de almendra y, en menor medida, de avellana, mientras que las producciones de nuez y pistacho son todavía insignificantes a nivel mundial.

El notable crecimiento de la producción mundial, junto con el también importante incremento registrado en las cosechas de otros frutos secos, anacardo y macadamia, que compiten con ellos, ha producido descensos en los precios durante períodos más o menos largos. Sin embargo, en términos generales, el

mercado ha mostrado una notable capacidad de absorción. Durante los últimos años se han abierto nuevos mercados, que aportan perspectivas optimistas para el futuro. Probablemente, el caso más notable es el de la almendra. Varias cosechas consecutivas excelentes obtenidas en California han ocasionado una caída de los precios internacionales, hecho que ha favorecido la penetración de la almendra en países del este de Asia, sin tradición de consumo pero con importante poder adquisitivo, que deberán seguir siendo abastecidos en el futuro.

Las relaciones frutos secos-salud y frutos secos-dieta mediterránea, están teniendo cada vez más importancia y pueden ser un factor decisivo para el incremento del consumo en un futuro próximo. De forma especial en los EE.UU., pero también en otros países, entre ellos España, se están desarrollando campa-

ñas publicitarias, bien planificadas, dirigidas a formadores de opinión, incidiendo en las conocidas, pero no suficientemente divulgadas, propiedades beneficiosas para la salud de los frutos secos.

Datos básicos sobre distribución superficial y evolución de superficies y producciones de almendro, avellano y nogal en España en los últimos años se recogen en los **cuadros III y IV**. El almendro y el avellano son cultivos muy tradicionales, ampliamente difundido el primero y localizado casi exclusivamente en Tarragona el segundo. Ambos cultivos, especialmente el almendro, tienen una indudable importancia social y económica. Una parte importante de la almendra y avellana producida se destina a la exportación. Aunque en España existen infinidad de nogales diseminados, la superficie ocupada por plantaciones regulares, la mayoría de ellas jóvenes, es re-

CUADRO I.

EVOLUCIÓN DE LA PRODUCCIÓN MUNDIAL DE ALMENDRA, AVELLANA, NUEZ Y PISTACHO. PRODUCCIÓN ANUAL MEDIA EN LOS ÚLTIMOS CUATRIENIOS (FRUTOS CON CÁSCARA, TONELADAS).

Fruto	Producción anual media					% Incremento*
	1983-1986	1987-1990	1991-1994	1995-1998	1999-2002	
Almendra	1.040.926	1.251.288	1.298.331	1.292.437	1.558.521	50
Avellana	470.032	607.297	617.503	682.819	784.730	67
Nuez	837.719	884.656	1.001.174	1.103.483	1.249.711	49
Pistacho	192.547	235.025	354.853	420.559	472.794	146

* Entre los períodos 1999-2002 y 1983-1986.

Fuente: elaboración propia con datos FAO.

ducida. Sin embargo, es un cultivo frutal en lenta pero continua expansión. La producción de nuez es poco importante, claramente insuficiente para atender la demanda del mercado interior. El cultivo del pistachero es muy reciente en España y, al igual que el nogal, se encuentra en proceso de expansión. La producción española de pistachos es mínima.

En España existen amplias zonas con condiciones de medio favorables para el cultivo del almendro, pistachero y, en menor medida, nogal. El avellano, por sus especiales requerimientos ambientales, tiene una posible área de cultivo más restringida.

El cultivo de los cuatro frutales permite un alto grado de mecanización. Debido a la similitud de la maquinaria e instalaciones requeridas en los procesos de recolección y postcosecha, pueden ser cultivos complementarios en explotaciones agrícolas.

A partir de 1989, con el fin de



La producción mundial de almendra está basada principalmente en las cosechas de California (62%) y España (11%).

conseguir mejoras en la producción y comercialización de los frutos secos, la UE y España fomentaron la constitución de organizaciones de productores (OPA). Era absolutamente necesario favorecer el incremento de la capacidad

competitiva del sector a escala internacional. La mayoría de los productores españoles se agruparon en estas organizaciones. El sector recibió importantes ayudas que contribuyeron a la conservación de las plantaciones, a pesar de los largos períodos de crisis por bajos precios, y a la mejora de la estructura productiva y comercial, particularmente en el caso del almendro. Conviene destacar que, gracias a estas ayudas, las OPA han dispuesto de personal técnico que ha jugado un papel clave en este proceso de mejora. Desgraciadamente, con la nueva reglamentación de las ayudas aprobada el pasado año por la UE, basada en la superficie, el objetivo de continuar induciendo mejoras en el sistema productivo y comercial, todavía muy necesitado de ellas, ha perdido importancia. Estos frutos secos, como cualquier otro cultivo, solamente pueden tener futuro si alcanzan niveles de competitividad adecuados. En España existen condiciones para ello, pero es necesario continuar con el proceso de mejora.

Almendro

La producción mundial está basada principalmente en las cosechas de EE.UU. (California) (62%) y España (11%). Otros paí-

ses productores son Italia, Irán, Siria, Marruecos, Grecia, Turquía, Túnez, Australia, etc. (**cuadro II**). Las cosechas tienen grandes fluctuaciones anuales en función de las condiciones climáticas: principalmente la incidencia de lluvias durante la floración en California y de heladas tardías y sequía en el área mediterránea.

En España, ocupa alrededor de 600.000 ha (**cuadros III y IV**), especialmente concentrado en las zonas próximas al Mediterráneo (costeras e interiores), Andalucía y Valle del Ebro. En general, las plantaciones se encuentran en situaciones bastante marginales, aunque en los últimos años se está produciendo una mejora de las condiciones del cultivo.

El almendro es una especie apta para amplias áreas españolas dotadas de escasos recursos agrícolas. Es un árbol rústico en necesidades de suelo y agua, aunque debe resaltarse que, como es lógico, la producción está íntimamente ligada a las condiciones en que se desarrolla el cultivo. En California y Australia las plantaciones están asentadas en suelos fértiles de regadío y reciben excelentes cuidados. La situación en la Cuenca Mediterránea es muy diferente, ya que tradicionalmente se ha considerado al almendro como un cultivo complementario en la explotación agraria, relegándose a condiciones marginales. Como consecuencia, en California las producciones medias superan los 1.500 kg/ha de almendra en grano, mientras que en la Cuenca Mediterránea son solamente de unos 150 kg/ha.

Algunos problemas bastante generalizados son los siguientes:

- Utilización de terrenos marginales (aspecto muy relacionado con su fama de rusticidad, aleatoriedad de la cosecha y necesidad de ubicación en zonas altas para la reducción del riesgo de heladas).

- Cultivo en secano (escasos recursos hídricos disponibles).

- Utilización de variedades de floración temprana (daños por heladas).

CUADRO II.

PRINCIPALES PAÍSES PRODUCTORES DE FRUTOS SECOS. PORCENTAJE DE PARTICIPACIÓN EN LA PRODUCCIÓN MUNDIAL REGISTRADA EN EL CUATRIENIO 1999-2002. SE INCLUYEN SÓLO PAÍSES CON PARTICIPACIÓN SIGNIFICATIVA

Países	Almendra ^{1,2}	Avellana ¹	Nuez ¹	Pistacho ¹
Australia	1,5	—	—	—
Azerbaiján	—	1,8	—	—
Chile	0,7	—	1,0	—
China	0,8	1,4	22,4	5,4
EE.UU.	61,6	3,7	20,1	19,8
Egipto	—	—	2,0	—
España	10,7	3,0	0,8	—
Francia	0,3	0,6	2,4	—
Grecia	2,0	—	1,7	1,5
India	—	—	2,4	—
Irán	3,9	1,5	12,0	53,2
Italia	4,4	14,6	1,1	0,6
Marruecos	3,0	—	—	—
México	—	—	1,5	—
Pakistán	1,4	—	1,5	—
Rumanía	—	—	2,6	—
Serbia-Montenegro	—	—	1,8	—
Siria	3,1	—	—	8,5
Túnez	1,7	—	—	0,3
Turquía	1,8	71,7	9,8	9,8

Fuente: elaboración propia con datos FAO¹ (producción en cáscara) y USDA² (producción en grano, necesaria para el caso del almendro, en que hay una importante diferencia entre los rendimientos grano/cáscara de las variedades cultivadas en EE.UU. y en la Cuenca Mediterránea).

- Falta de polinizadores y colonas de abejas en floración (problema básico).

- Aportación de fertilizantes y realización de tratamientos fitosanitarios, condicionados a la producción prevista y al precio de la almendra.

- Reducida dimensión de las plantaciones (dificultad de mecanización).

A nivel global, el cultivo necesita de una profunda reconversión para poder hacer frente a la competencia californiana. Este proceso se está ya realizando. En España existen plantaciones con niveles de producción similares a los obtenidos en California.

Avellano

La producción mundial se ha incrementado de forma espectacular en los últimos años, debido especialmente al empuje de Turquía, cuya cosecha representa un 72% del total. Otros países productores son Italia (15%), EE.UU. (4%) y España (3%) y, en menor grado, Azerbaijón, Georgia, Irán, China, Chile, etc. (cuadro II). La producción española está localizada en Tarragona (85%), con pequeñas áreas en Castellón, Gernay Asturias. El cultivo en España ha atravesado por una importante crisis, debido a la fuerte competencia de la avellana turca, con unos costes de producción muy inferiores a los españoles, reduciéndose considerablemente la superficie, que ha pasado de 37.700 ha en 1985 a 22.100 ha en 2001 (cuadros III y IV).

En España coexisten las antiguas y modernas plantaciones, en llano y montaña, con árboles de uno o varios troncos. El cultivo ha evolucionado en las últimas décadas, con una clara tendencia a la reducción del coste de la mano de obra mediante el abandono de plantaciones marginales, la racionalización del cultivo y el incremento de la mecanización.

Dos aspectos relacionados con las necesidades medioambientales deben destacarse:

- El hábitat adecuado para la

CUADRO III.

DISTRIBUCIÓN DE LA SUPERFICIE DEDICADA AL ALMENDRO, AVELLANO Y NOGAL EN ESPAÑA EN 2001.

Cultivo	Superficie en plantación regular (hectáreas)			Nº de árboles diseminados
	Secano	Regadío	Total	
Almendra	616.078	42.723	658.801	2.312.005
Avellano	8857	13.677	22.534	361.892
Nogal	2.099	2.188	4.287	417.138

Fuente: MAPA, Anuario de Estadística Agroalimentaria 2002.

CUADRO IV.

EVOLUCIÓN DE LAS SUPERFICIES EN PLANTACIÓN REGULAR (MILES DE HECTÁREAS) Y LAS PRODUCCIONES DE FRUTOS CON CÁSCARA (MILES DE TONELADAS) DE ALMENDRO, AVELLANO Y NOGAL EN ESPAÑA.

Años	Almendra		Avellano		Nogal	
	Superficie	Producción	Superficie	Producción	Superficie	Producción
1965	240,2	152,8	25,1	20,0	0,2	13,3
1970	298,7	165,8	25,3	20,2	0,3	7,9
1975	500,0	255,4	30,3	20,0	0,9	8,0
1980	564,5	225,3	36,3	29,9	1,2	8,9
1985	572,8	287,2	37,7	30,2	1,8	8,4
1990	613,8	250,2	32,9	21,3	2,5	8,1
1995	639,7	158,9	30,6	15,5	2,9	8,1
1996	637,5	242,3	29,4	7,0	3,0	10,1
1997	664,3	388,9	28,2	21,3	3,0	9,5
1998	658,5	220,4	28,9	17,7	2,9	7,7
1999	654,3	280,7	24,1	29,8	3,1	10,0
2000	670,5	225,2	23,6	25,2	4,1	11,4
2001	658,8	254,6	22,5	26,7	4,3	11,9

Fuente: MAPA, Anuario de Estadística Agroalimentaria 2002 y Anuario de Estadística Agraria 1987.
*Hay que tener en cuenta, los primeros años, la producción de la árboles diseminados. Después del año 1995, aproximadamente, la producción debida a éstos ha ido decreciendo a causa del aumento del coste de la mano de obra.

producción se sitúa en climas templados con régimen pluviométrico, regularmente repartido, superior a 700 mm. En las principales áreas de cultivo se registran pluviometrías importantes: supe-

riores a 1.000 mm en Turquía y a 700 mm en Italia, EE.UU. y Francia. En Tarragona, con 400-600 mm irregularmente repartidos, el árbol necesita riego, especialmente en el período mayo-julio



El cultivo de avellana en España ha atravesado por una importante crisis debido a la fuerte competencia de la avellana turca.

(fecundación, inducción floral y crecimiento del fruto).

- El avellano es propio de suelos con pH de 6 a 7,5, con bajos contenidos de caliza activa. En Tarragona, con suelos calizos, frecuentemente es necesaria la aportación de quelatos de hierro.

Nogal

La producción mundial está basada en China (22%), EE.UU. (20%), obtenida casi totalmente en California, Irán (12%) y Turquía (10%). Producciones de menor entidad se obtienen en India, Francia, Italia, Grecia, Rumanía, Chile, México, etc. (cuadro II).

En España existen numerosos árboles de semilla, sin injertar, diseminados por todas las regiones. Sin embargo, las plantaciones regulares, con variedades injertadas, datan de fechas recientes. Las primeras se establecieron hacia finales de la década de 1970, coincidiendo con la especialización de algunos viveros españoles en la multiplicación del nogal. Desde entonces, el cultivo ha ido creciendo, estimándose la superficie actual de plantaciones regulares en unas 4.500 ha (cuadros III y IV).

La multiplicación del nogal es complicada. La producción viverrística de planta de calidad requiere el uso de una tecnología especializada. Durante muchos años, la falta de planta injertada constituyó un serio freno al desarrollo del cultivo en España.

El hábitat ideal para la producción coincide con climas templados, similares al mediterráneo. La excesiva humedad ambiental favorece la incidencia de enfermedades. Aunque tiene capacidad de adaptación a la sequía, es un cultivo típico de regadío.

Generalmente, las jóvenes plantaciones españolas están asentadas en terrenos fértiles y reciben buenos cuidados de cultivo. Es necesario controlar las enfermedades bacteriosis (muy importante) y antracnosis y las plagas carpocapsa y zeuzera. Probablemente, el correcto control de

EXCELENCIA
AÑADIENDO

► **Tractores Challenger Serie MT700**

La mejor velocidad, la mejor tracción, el mayor confort. Nada ni nadie se aproxima al nuevo Challenger, tanto en la carretera como en el campo. Tener más opciones con orugas de goma que cualquier otro tractor, significa que cada tarea se realiza con precisión, asegurando una excelente tracción, el mejor agarre y la mayor durabilidad en cualquier condición. Ya era hora de escuchar la historia completa.

www.challenger-ag.com

Teléfono de contacto 91 352 96 22

Challenger
MAQUINARIA CON SERIEDAD



Challenger es una marca registrada de Caterpillar Inc.
Y usada por AGCO Corporation bajo licencia. 

las enfermedades y plagas constituye actualmente el principal reto con el que se enfrenta el cultivo.

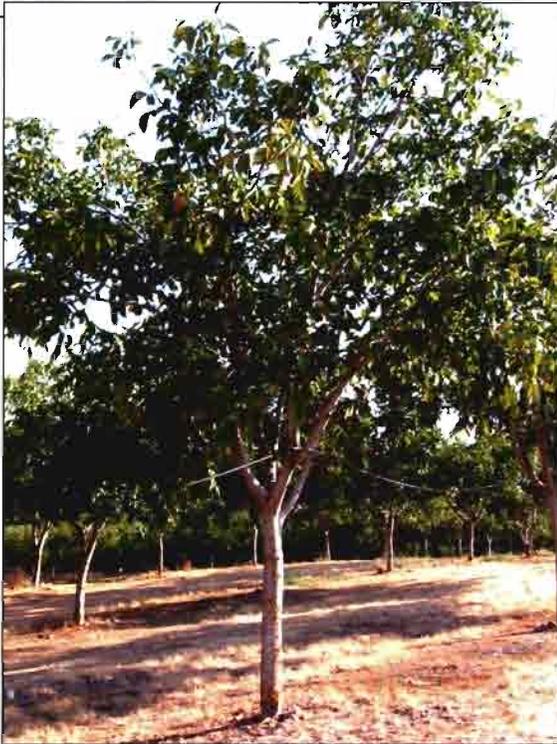
Pistachero

Los principales países productores son Irán (53%), EE.UU. (California) (20%), Turquía (10%) y Siria (9%). Producciones menores se obtienen en China, Grecia, Italia, Afganistán, Túnez, Australia, etc. (cuadro II). En Irán, California y Turquía el cultivo ha tenido una importante expansión en las últimas décadas.

En España, el cultivo fue introducido por los romanos y desarrollado por los árabes, desapareciendo con la expulsión de los moriscos. La reintroducción se inició en Cataluña hacia 1980. En la actualidad, se estima que la superficie plantada supera las 2.000 ha, localizadas fundamentalmente en Castilla-La Mancha, Cataluña y Andalucía. La mayoría de las plantaciones están en secano y algunas reciben riegos de apoyo.

En las primeras plantaciones se cometieron muchos errores, típicos de la introducción de nuevos cultivos. Fallaron algunos aspectos básicos: disponibilidad de plantones de calidad, conocimiento de las características y adaptación del material vegetal a nuestras condiciones, problemática de la multiplicación, etc. Estos errores han ido corrigiéndose y en la actualidad ha mejorado mucho el nivel tecnológico de las nuevas plantaciones.

El hábitat del pistachero es parecido al del almendro y olivo. Es una especie típica de veranos largos, cálidos y secos; la humedad ambiental elevada favorece



La superficie actual de plantaciones de nogal regulares en España es de unas 4.500 hectáreas.



En España, el cultivo del pistachero fue introducido por los romanos y desarrollado por los árabes, reintroduciéndose en Cataluña hacia 1980.

la aparición de enfermedades criptogámicas. Su floración tardía, alrededor de abril, lo hace interesante para zonas con riesgo de heladas de primavera. Tiene una notable resistencia a la sequía y se adapta muy bien a terrenos calizos y pedregosos. Es una especie muy rústica en necesidades de agua y suelo. Sin embargo, cosechas elevadas sólo pueden lograrse con buenas condiciones de cultivo.

Por su especial importancia, merece destacarse que la propagación del pistachero es complicada. Las operaciones de siembra, manejo de plantones, injertado y trasplante son muy delicadas

y la producción viverística requiere de una tecnología especializada. Este hecho ha constituido un serio problema para la difusión del cultivo en España, ya que, aunque se han registrado avances importantes, el sector viverístico no ha sido capaz de atender la demanda de plantones de calidad que requería el fruticultor.

El pistachero constituye una alternativa de cultivo para muchas zonas de España. Puede sustituir, por ejemplo, al almendro en zonas con frecuentes riesgos de heladas.

Consideraciones finales

El almendro es un cultivo económica y socialmente importante, difícilmente sustituible, pero necesitado de una profunda reconversión. Aunque en los últimos años ya se han producido importantes mejoras, es necesario que este proceso continúe. La potencialidad del cultivo es alta si se consigue incrementar sustancialmente el nivel tecnológico de las plantaciones. Es un frutal muy interesante para los regadíos con dotaciones de agua escasas y costosas, muy frecuentes en el litoral mediterráneo. En secanos con pluviometría aceptable puede también ser un cultivo competitivo. En secanos áridos tiene una función medioambiental, más que económica.

La larga e importante crisis del avellano en Tarragona es realmente muy difícil de superar porque, además de los bajos costes de producción de la avellana turca, las condiciones de medio ambiente son notablemente mejores en los principales países productores. El avellano es exigente en agua y se ha mencionado an-

teriormente que Tarragona tiene una pluviometría notablemente inferior a la de sus competidores. El avellano se adapta mal a suelos calizos, frecuentes en Tarragona, donde es necesaria la aportación de quelatos. Probablemente, sólo las plantaciones técnicamente muy buenas estarán en condiciones de ser económicamente viables.

El futuro del nogal es prometedor. En España existen buenas condiciones para el desarrollo de este frutal, que está en lenta pero continua expansión. En general, las modernas plantaciones se han realizado siguiendo criterios técnicos adecuados.

El pistachero, por sus exigencias medioambientales próximas a las del almendro, es una posible alternativa a este cultivo. Por su floración tardía, el pistachero es especialmente interesante en amplias áreas donde el almendro corre serios riesgos de pérdida de cosecha por heladas primaverales. ■

Bibliografía

EMPRESA PÚBLICA PARA EL DESARROLLO AGRARIO Y PESQUERO DE ANDALUCÍA. 1999. Frutos de cáscara y algarroba: un sector amenazado. Documento de reflexión. Ed. AEOFUSE y CCAE. 105 p.

FOOD AND AGRICULTURAL ORGANIZATION (FAO). FAOSTAT. (<http://www.fao.org>).

MINISTERIO DE AGRICULTURA PESCA Y ALIMENTACIÓN. Anuario de Estadística Agroalimentaria 2002 y Anuario de Estadística Agraria 1987.

NUEZ, F.; LLÁCER, G. (editores). 2001. La Horticultura Española. Ed. SECH, Córdoba, 491 p.

UNITED STATES DEPARTMENT OF AGRICULTURE (USDA). FAS. (<http://www.usda.gov>).

VARGAS, F.J. 1990. Nut in Spain: Almond, hazelnut, walnut and pistachio. Reunión FAO "Expert Consultation on the Promotion of Nut Production in Europe and Near East Region". Yalova (Turquía). En: Nut Production and Industry in Europe, Near East and North Africa. Ed. F.A.O., REUR, Technical Series 13: 255-280.

VARGAS, F.J. 1999. Situación del almendro en los países mediterráneos. Fruticultura Profesional, Especial Frutos Secos II, 104: 31-41.

VARGAS, F.J.; ROMERO, M.A.; BATLLE, I. 1999. Aspectos básicos del cultivo del pistachero: situación, problemática y perspectivas. Fruticultura Profesional, Especial Frutos Secos II, 104: 98-105.

¿Le interesa la Agricultura de Conservación?

Eumedia S.A. le ofrece la mejor colección para conocer en profundidad estas técnicas que son ya imprescindibles para cumplir las exigencias agroambientales de la nueva PAC



Técnicas de Agricultura de Conservación

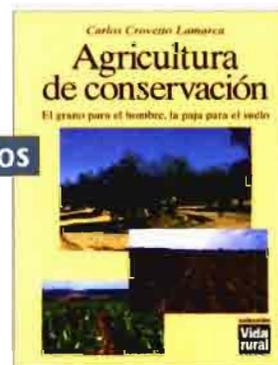
Editores Científicos: Jesús A. Gil-Ribes; Gregorio R. Blanco-Roldán; Antonio Rodríguez-Lizana (2004, 168 páginas)
Coordinado por la Asociación Española de Agricultura de Conservación-Suelos Vivos, este es el primer libro editado en España que recoge experiencias desarrolladas en nuestro país. Un total de 24 expertos españoles desarrollan todos los aspectos que usted debe conocer sobre la Agricultura de Conservación

Agricultura de Conservación

Carlos Crovetto Lamarca (1999, 316 páginas).

Carlos Crovetto Lamarca es uno de los pioneros de la Agricultura de Conservación a nivel mundial y, como es lógico, también uno de los mayores expertos en esta materia. En este libro cuenta cómo cambió su Fundo Chequén (la finca que posee en Chile) en los últimos 30 años gracias a la aplicación de técnicas de AC.

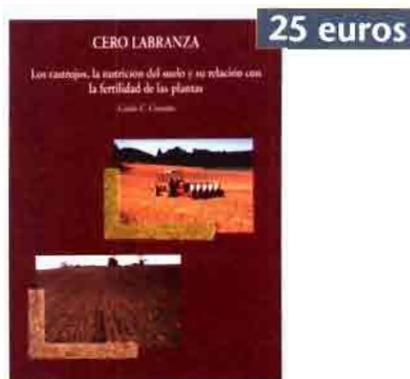
35 euros



Cero Labranza

Carlos Crovetto Lamarca (2002, 225 páginas)

El éxito sin precedentes del libro Agricultura de Conservación, tanto en Estados Unidos, como en Iberoamérica y en España (donde se han vendido más de 3.000 copias) impulsó a Carlos Crovetto a lanzar este complemento del primero que analiza las técnicas más novedosas que se han aplicado en los últimos años en AC a nivel mundial.

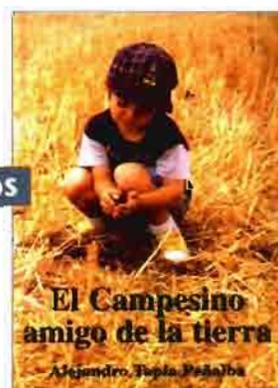


El Campesino Amigo de la Tierra

Alejandro Tapia Peñalba (2004, 72 páginas)

El Carlos Crovetto español se llama Alejandro Tapia y ha sido el gran impulsor de las técnicas de AC en nuestro país. En este libro en forma de poema y con ilustraciones de Ignacio Galilea se explica a los niños (y no tan niños) el amor por la tierra y las buenas y malas prácticas agrarias.

10 euros



60 euros

OFERTA ESPECIAL: PACK AGRICULTURA CONSERVACIÓN

Por este precio puede adquirir los libros Técnicas de Agricultura de Conservación, Agricultura de Conservación y Cero Labranza y, además, le regalamos el libro El Campesino Amigo de la Tierra

Descuentos especiales para suscriptores de AgroNegocios, Origen, Vida Rural y Mundo Ganadero (salvo en la compra del Pack)

Todos los precios incluyen el IVA y los de gastos de envío