

Nº 42. JULIO 2009

cuaderno de Campo

REVISTA TÉCNICA DE LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL

www.larioja.org/agricultura

Gobierno  de La Rioja

Cereales



CULTIVOS

Pasada una década aumenta la superficie cultivada bajo invernaderos y la superficie media por explotación.

PUBLICACIONES

La Rioja, sus viñas y su vino, obra monográfica de referencia acerca de la vitivinicultura de La Rioja.

REPORTAJE

Hilados y Tejidos Marín-Lacoste, de Enciso, medio siglo fabricando tapabocas de lana.

ECONOMÍA

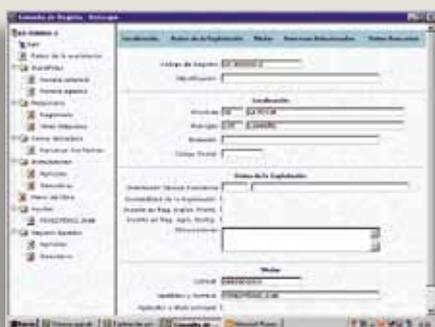
Puntos claves que hay tener en cuenta a la hora de comprar una vendimiadora.

Registro de Explotaciones Agrarias

Dirección

www.larioja.org/rea

Su explotación ya tiene otra ventana, **ábrala**



► ¿Qué es el Registro de Explotaciones Agrarias?

Es una herramienta informática que agrupa toda la información que hay en los diferentes registros administrativos de la Consejería de Agricultura. De esta forma, el agricultor o ganadero puede acceder, a través de internet, a todos los datos de su explotación.

► ¿Qué información contiene el REA?

- Datos generales de la explotación
- Cursos realizados (aplicadores de productos fitosanitarios...)
- Superficies (viñedo, PAC, olivar, frutales...) con acceso directo a la visualización de sus parcelas (SIG-PAC)
- Derechos (viñedo y PAC)
- Agricultura ecológica
- Producción integrada
- Marcas de calidad (Coliflor de Calahorra, Pimiento riojano, Peras de Rincón de Soto, DO Ca Rioja, Valles de Sadacia, DO Cava)
- Maquinaria
- Censo ganadero
- Instalaciones (invernaderos)
- Contratos de arrendamiento
- Ayudas
- Seguros agrarios

► ¿Cómo obtener información del REA?

1º Con la firma electrónica

La firma electrónica es un sistema de acreditación que permite verificar la identidad de las personas con el mismo valor que un DNI. Puede consultar cómo conseguirla en la web: larioja.org/rea.

2º Con usuario y contraseña, que puede solicitar a la Sección de Registros de la Consejería.

3º En su domicilio, mediante una solicitud a la Sección de Registros de la Consejería de Agricultura. Debe presentar un impreso de solicitud y una fotocopia del DNI.



Información:

Consejería de Agricultura y Desarrollo Económico. Avenida de la Paz 8-10. Teléfono 941 29 12 02. Correo electrónico: rea@larioja.org
Y en las Oficinas Comarcales Agrarias

Sumario

4. en portada.

El pasado, el presente y los retos del futuro del cultivo de los cereales en La Rioja.



14. invernaderos.

Un estudio elaborado por la Sección de Estadística refleja la situación actual de este sector productor.

19. agenda.

La Rioja autoriza la plantación de 1.725 hectáreas de viñedo de variedades blancas.

26. publicaciones.



La Rioja, sus viñas y su vino: obra monográfica de referencia acerca del Rioja editada por la Consejería de Agricultura.

28. reportaje.

Hilados y Tejidos Marín-Lacoste, de Enciso, los últimos artesanos de la lana.



32. economía.



Análisis de costes según el tipo de vendimia: manual o mecanizada.

36. medio ambiente.

Resultados del seguimiento de las parcelas piloto en la zona vulnerable de Aldeanueva de Ebro.

Editorial

Con la llegada de cada nuevo número de *Cuaderno de campo* intentamos, con vocación divulgativa, explicar los detalles, las claves y los condicionantes del día a día al que se enfrentan los profesionales agrarios en el desarrollo de su trabajo. La portada de esta nueva edición es buen reflejo de ello, en un interesante recorrido por uno de los cultivos con mayor tradición como son los cereales; una muestra más de que el equilibrio, la estabilidad, es ya rara vez compañera de la actividad agraria.

Y es que si atendemos a la estadística, el desmesurado optimismo que desbordó las perspectivas del sector hace ahora un par de años se ha convertido en una lastimosa caída con severas consecuencias para la rentabilidad de estas explotaciones. La ecuación necesaria para alcanzar el beneficio se ha visto muy afectada por el desequilibrio de una demanda en la que cada vez intervienen más factores, como la oferta de nuevos productores o la aparición de los biocombustibles; y una incertidumbre instalada en un pesimismo que se acentuará a partir de 2013 con el desacoplamiento de las ayudas de la UE.

Contrariamente a lo que debería ser un incentivo, la actividad profesional agraria se ve amenazada constantemente por la inestabilidad de un mercado sacudido por una crisis que, en el caso del campo, adquiere tintes estructurales. Es necesario idear soluciones y explorar nuevas fórmulas que incrementen la competitividad y la rentabilidad de nuestra producción de calidad. El vino es un buen ejemplo de ello. La aprobación de la plantación de nuevas variedades blancas para Rioja es una decisión estratégica de gran calado que constituye toda una declaración de intenciones. La adaptación a los mercados, a los gustos del consumidor debe guiar este tipo de determinaciones. Y el sector así lo ha entendido.

Por último, un apunte que nos llena de satisfacción: la publicación *Análisis de un sector: el Rioja entre dos siglos*, obra de Emilio Barco y editada por la Consejería de Agricultura, ha sido galardonada como la mejor edición en materia vitivinícola, en el apartado de Economía, dentro de la convocatoria de los premios de la Organización Internacional de la Viña y el Vino.

Íñigo Nagore

Consejero de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

EDITA:
Gobierno de La Rioja.
Consejería de Agricultura,
Ganadería y Desarrollo Rural

DIRECCIÓN:
M^a Ángeles del Val
Secretaría general técnica

COORDINACIÓN:
Juan Doménech
Jefe de Servicio de Estadística
e Información Agraria

REDACCIÓN:
Charo Díez
Raquel Cano

FOTOGRAFÍA:
CIDA
Ch. Díez
R. Cano
J. I. Fernández Alcázar
Martín Martínez

DISEÑO GRÁFICO Y MAQUETACIÓN:
ICE

IMPRESIÓN:
Ochoa Impresores

DÉPÓSITO LEGAL: LR-427-1996
ISSN: 1137-2095



Foto de portada:
Sergio Aja-Calcco

Franqueo Concertado nº 26/82

Si usted desea recibir gratuitamente y en su domicilio esta revista, puede solicitarla por escrito, por teléfono y por correo electrónico:
Consejería de Agricultura,
Ganadería y Desarrollo Rural
Avda. de la Paz, 8-10
26071 Logroño
Teléfono: 941 29 11 00. Ext. 48 51
E-mail: cuadernodecampo@larioja.org
www.larioja.org/agricultura

Cereales

Pasado, presente
y futuro

Texto: *Martín Martínez*. Sección de Estadística

La primera evidencia del aprovechamiento de los cereales por el hombre en La Rioja se encuentra en los molinos neolíticos hallados en Cueva Lóbrega (Torrecilla de Cameros) de aproximadamente 5.000 años de antigüedad. Desde entonces hasta hoy, su cultivo ha atravesado por un largo trayecto en el que sus transformaciones más palpables han sucedido de forma casi vertiginosa en menos de 50 años.

Su papel insustituible en la alimentación humana ha hecho siempre de ellos si no el cultivo más importante, sí el más extenso; y es quizá el único que históricamente se ha cultivado en todas las comarcas de La Rioja.

La agricultura actual, que debe tener en cuenta conceptos como “sostenibilidad”, “condicionalidad” o “globalización” obliga a este cultivo a afrontar un futuro en el que la historia e, indudablemente, su presente tienen mucho que decir.

El cereal ocupa en La Rioja cuatro de cada diez hectáreas cultivadas. / *Raquel Cano*

Pasado

Los afortunadamente cada vez más trabajos publicados acerca de la historia de La Rioja y su evolución económica nos permiten conocer mejor aspectos, algunas veces tomados como secundarios, como por ejemplo el del cultivo de los cereales, que resultan de gran valor a la hora de examinar de una forma más objetiva su situación actual y su posible futuro.

Desde el comienzo de la agricultura en lugares próximos a las sierras riojanas, constatados gracias a los abundantes hallazgos arqueológicos de esas zonas, hasta los cartularios del s. xi de los cenobios y monasterios medievales, no existen fuentes escritas que nos permitan conocer detalles acerca de la importancia o distribución de los cereales en La Rioja. Gracias a estos códices medievales sabemos hoy que los cereales, siempre en competencia con el viñedo, son desde entonces su cultivo más importante y, además, que la distribución en su territorio, en cuanto que las poblaciones más citadas en ellos pertenecen a los valles del Oja y del Najerilla, coincide de forma más que evidente con las zonas en las que en la actualidad este cultivo sigue siendo mayoritario.

Esta situación se mantendrá aparentemente invariable hasta que, a partir del s. xvi, el auge que va adquiriendo la producción de vino en las zonas de valle y la gran importancia del comercio de la lana en las de sierra van haciendo que las comarcas de La Rioja se especialicen en sus producciones agrarias. Las zonas intermedias entre el valle del Ebro y las montañas del sur, que no se beneficiaban directamente ni del cultivo de la vid ni de los grandes rebaños, son las que mayoritariamente dedicarán sus tierras a los cereales. A pesar de que, como vemos, es el vino el que obliga a la agricultura riojana a diversificarse, siguen siendo los cereales su cultivo más extenso.

Las variedades tradicionales, que suponemos cultivadas en nuestros campos desde milenios atrás, no dejarían paso a otras nuevas hasta finales del s. xix, cuando los por entonces incipientes avances en la mecanización y la ferti-



Cebada y trigo modulan el campo en exclusiva en la zona de los Obarenes. / Ch. Díez

lización permiten que los agricultores consigan aumentar sus cosechas gracias al incremento de los rendimientos. Para aprovechar esta mayor rentabilidad económica, los agricultores necesitaban nuevas variedades, sobre todo de trigo, que superaran los problemas aparentemente insalvables que invalidaban a las autóctonas. Las primeras, obtenidas en instituciones oficiales con tal fin, no llegarían a La Rioja hasta finales del s. xix, destacando la introducción del “trigo mocho navarro” o “trigo mocho de Arróniz”, de gran rusticidad y calidad panadera a pesar de sus no muy buenos rendimientos.

Es en este momento, a finales del siglo xix, cuando el comercio del vino cobra un nuevo impulso, gracias al cual retrocede, otra vez en beneficio del viñedo, la superficie cultivada de cereales en La Rioja. La llegada de este nuevo tiempo, en el que los intercambios comerciales van cobrando una gran pujanza, pone en evidencia de inmediato los bajos rendimientos y la escasa rentabilidad de su cultivo, no sólo en La Rioja, también en el resto del país, frente a otras zonas productoras de América y del Este de Europa.

El siglo xx, muy marcado en su primera mitad por el impacto negativo que en su economía global tuvieron sus dos guerras mundiales, vería también en su segunda mitad el advenimiento de la denominada “revolución verde”, cuando a partir de la década de los cincuenta los agricultores de todo el mundo comienzan a disponer de variedades más productivas, capaces de aprovechar los

beneficios de la fertilización química. Además, también pueden controlar eficazmente el azote de plagas y malas hierbas mediante productos químicos específicos y, por supuesto, en un cultivo como éste, extensivo, comienzan a disponer de la mecanización como un arma eficaz con la que aumentar los rendimientos de su trabajo. En La Rioja, la llegada de estos avances hace que, a pesar de las siempre presentes limitaciones ecológicas, los rendimientos se multipliquen por dos en pocos años, y que los cereales vivan otra vez un periodo de cierta expansión. A escala mundial, el aumento de las tierras de cultivo y de los rendimientos logra, como nunca antes, un gran crecimiento de la producción de cereales, que incluso llega a superar a las necesidades de una población mundial también en expansión.

A finales del pasado siglo, el viñedo vive una nueva era de crecimiento en La Rioja, a la vez que los cereales se ven obligados a integrarse en un nuevo escenario agrícola como es el regido por la Comunidad Económica Europea, en el que el control de los mercados agrarios se efectúa bajo medidas principalmente proteccionistas, produciendo una intensificación de su cultivo y un constante aumento de sus producciones. A causa de ello, se generaron una gran cantidad de excedentes, cuya primera consecuencia fue la de mantener unas cotizaciones de mercado bajas, que en La Rioja –donde los rendimientos medios son escasos– rebajaron su rentabilidad.

Gráfico 1. Evolución del rendimiento medio del trigo en La Rioja (1998-2008)

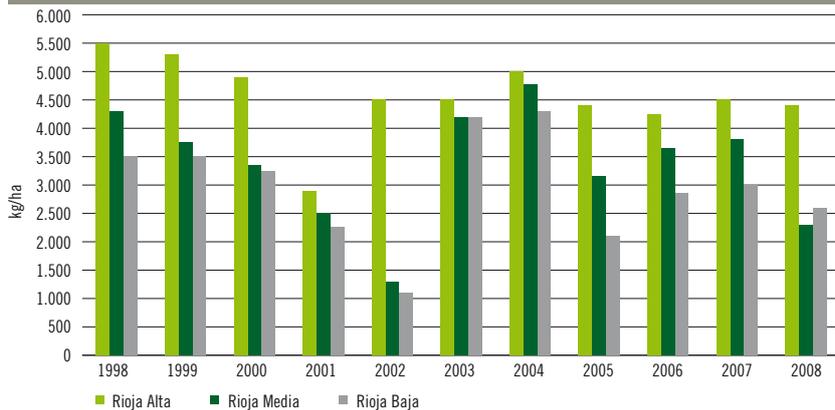


Gráfico 2. Evolución del rendimiento medio de la cebada en La Rioja (1998-2008)

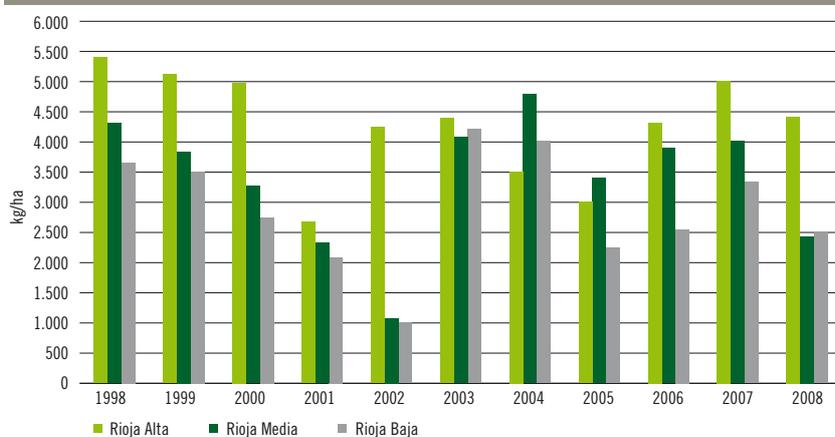
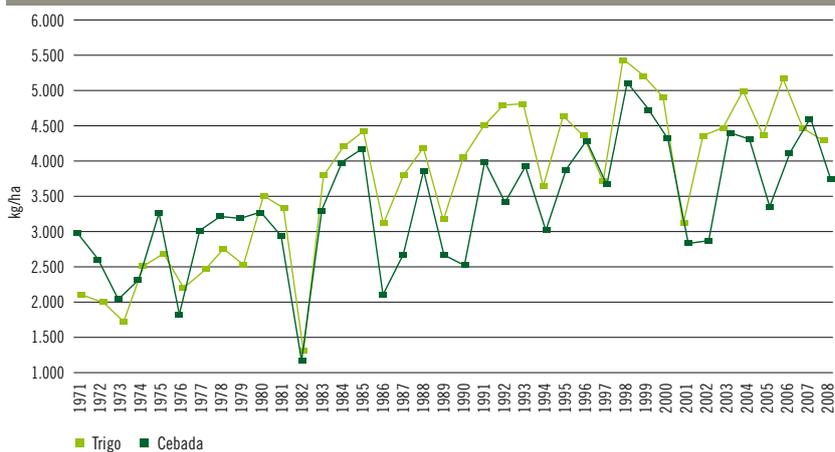


Gráfico 3. Rendimiento de trigo y cebada (kg/ha)



La llegada del siglo XXI plantea nuevos retos a los labradores riojanos. Conceptos nuevos como ecocondicionalidad, bioenergía y biotecnología van a marcar el paso a una producción que, como la historia nos enseña, podrá ocupar mayor o menor extensión, será o no el cultivo principal, pero siempre estará presente en nuestros campos.

Presente

A grandes rasgos, el cultivo de los cereales en La Rioja disfruta y padece de las mismas ventajas e inconvenientes presentes en el resto del país, aunque sus especiales características climáticas y geográficas han aportado a su cultivo algunos rasgos diferenciadores que merece la pena contemplar. Así,

mientras en España el rendimiento medio es aproximadamente el 50% del conseguido como media en la UE, en La Rioja este valor se eleva a casi un 75%. Una vez que el desarrollo tecnológico del sector agrícola español se ha acercado al del resto de los países comunitarios, de la existencia de estos bajos rendimientos debe responsabilizarse a una meteorología cambiante y muy estrechamente ligada a las amplias variaciones de los resultados finales de las cosechas (gráficos 1, 2 y 3). En términos relativos, la superficie ocupada por los cereales con respecto a la Superficie Agraria Útil es mayor en La Rioja (un 40%) que en España, en donde ocupan la cuarta parte de la superficie cultivada aproximadamente.

Con respecto a su participación económica en el valor total de la producción agraria, observamos cómo a escala nacional los cereales representan el 10% del total, mientras que en La Rioja esta participación se reduce a apenas un 5%: 29,8 millones de euros (gráfico 4).

Otro aspecto diferenciador es el de la distribución de las especies cultivadas, ya que mientras en España es la cebada la mayoritaria, en La Rioja es el trigo el que disfruta de un papel predominante desde mediados de la década de los noventa (gráfico 5 y 6). De las 56.600 hectáreas cultivadas de cereal, casi 33.000 son de trigo, algo más de 22.000 de cebada, en torno a 900 de maíz y rondan las 200 hectáreas la avena, el centeno y el triticale.

Estas especiales circunstancias han ido, en los últimos años, asentando el cultivo en las zonas más propicias de la Comunidad, especialmente en Rioja Alta, en donde actualmente se cultiva aproximadamente el 72% de la superficie total regional, casi 40.000 hectáreas, y el resto se distribuye: un 21% en Rioja Media y un 7% en Rioja Baja (cuadro 1).

Aproximadamente 8 de cada 10 hectáreas se cultivan en secano, circunstancia que es similar en La Rioja y en el resto del país. El cultivo tradicional de los cereales en secano debe considerarse, tal y como se indica en los nume-

Gráfico 5. Evolución de la superficie de trigo y cebada en La Rioja (1990-2009)

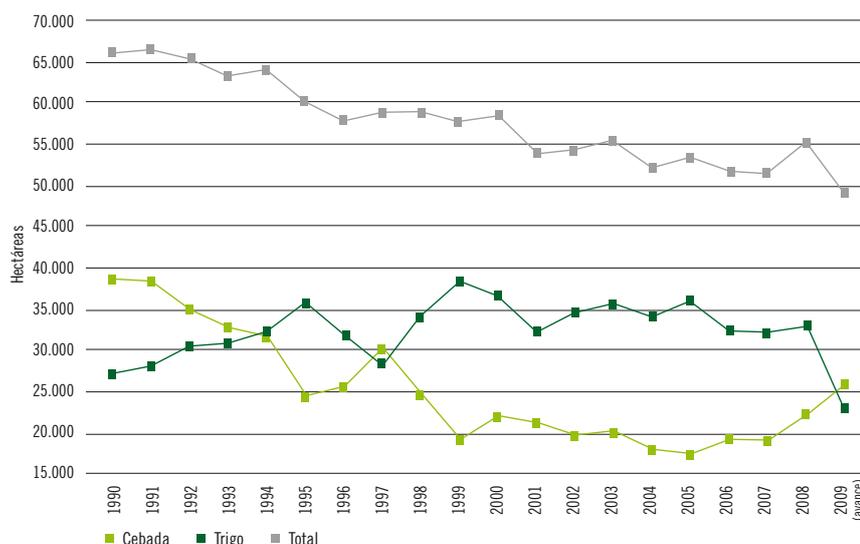
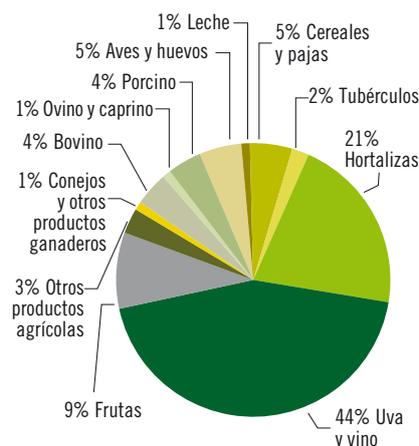


Gráfico 4. Producción final agrícola y ganadera (2006)



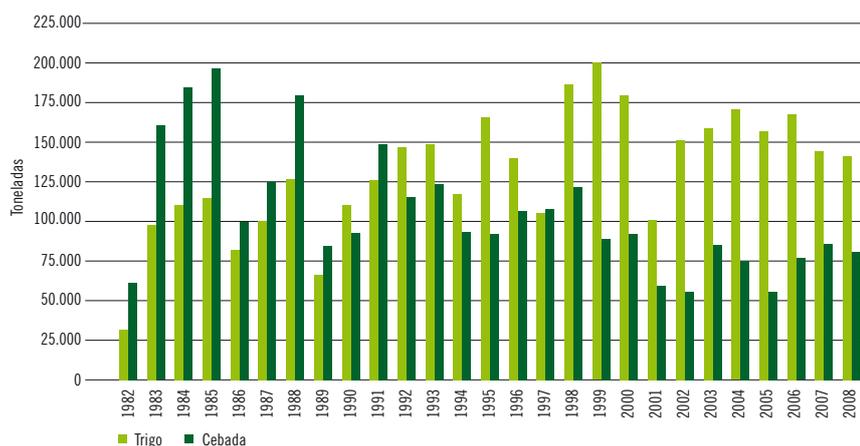
muy eficaz a la hora de trasladar novedades tecnológicas a los cultivos de secano. A pesar de ello, resulta imprescindible examinar algunos aspectos en el cultivo de los cereales para determinar, tras el conocimiento de su grado de participación en el balance económico global del cultivo, sus posibilidades de adaptación o sustitución, permitiéndonos además que, al menos desde un punto de vista teórico, nos planteemos la posibilidad no de lograr mayores cosechas, sino de hacerlo de una manera más rentable.

Fertilidad del suelo

Podríamos definir, desde un punto de vista agrario, la fertilidad de un suelo como la capacidad que posee para generar cosechas aprovechables por el hombre. Esta potencialidad productiva depende directamente de factores intrínsecos, como son el contenido en materia orgánica, la presencia de elementos tóxicos o la textura; y de otros ajenos a él y por tanto casi imposibles de controlar, como es, por ejemplo, el clima. Incrementar la fertilidad de un suelo significa, pues, elevar la posibilidad de aumentar nuestras cosechas y, por tanto, todas aquellas medidas culturales que se tomen para aumentarla significarán un beneficio económico, aunque a veces se logre a un largo plazo.

El primer aspecto sobre el que vamos a incidir es la necesidad de aumentar el escaso contenido en materia orgánica de los suelos de secano. Para ello se pueden contemplar dos líneas de actuación principales: una, la restitución de los residuos de cultivo y, otra, la disminución del laboreo. Con respecto a la primera, debemos tener en cuenta

Gráfico 6. Producción de trigo y cebada en La Rioja (1982-2008)



Cuadro 1. Superficie de cereal por comarcas en 2008 (ha)

	Rioja Alta	Rioja Media	Rioja Baja	Sierras	Total
Trigo	28.896	2.785	994	194	32.869
Cebada	10.542	8.619	2.409	713	22.283
Avena	62	77	48	2	189
Centeno	67	5	127	7	206
Triticale	186	0	11	0	197
Maíz	157	178	558	0	893
Total	39.910	11.664	4.147	916	56.637

rosos trabajos que sobre él se han efectuado en los últimos años en España, como un sistema de cultivo que propicia unas elevadas tasas de erosión, la pérdida de materia orgánica y la lixiviación de elementos fertilizantes susceptibles de contaminar los acuíferos. Esto, unido a la pérdida de la diversidad biológica, expone irremediablemente a los suelos

a un riesgo muy elevado de desertificación, que exige nuevos planteamientos culturales si se quiere asegurar la perdurabilidad de un bien no renovable como es el del suelo cultivable.

Los intentos de desarrollar nuevos enfoques en este cultivo chocan por desgracia contra su escasa rentabilidad económica, que siempre supone un freno

que el incremento de la materia orgánica en los suelos de secano, basado en la restitución de la paja, es un proceso lento, estimándose en 20 años el plazo necesario para pasar de un 0,8%, habitual en los suelos de secano, al 1,6% deseable.

Este objetivo teórico choca desde un primer momento con las prácticas habituales en La Rioja, ya que la paja de los cereales es habitualmente recogida, en función de cada campaña y zona, entre un 60 y un 90% de la superficie total cultivada. Para que se lograra reducir la cantidad de la paja empacada y extraída de nuestros campos sería necesario, primero, una mayor mentalización de los agricultores, que, al margen de renunciar a los ingresos que reciben por su venta, se verían obligados a efectuar un manejo más cuidadoso de este residuo, comenzando por una necesaria adaptación de las cosechadoras. Otro factor que añade más desinterés a los labradores a la hora de incorporar la paja en los suelos es el régimen de tenencia de sus tierras, ya que el de arrendamiento, en el caso concreto de Rioja Alta, se eleva hasta aproximadamente el 75% de su superficie total. Es muy comprensible entonces que los cultivadores riojanos la desestimen, ya que esta respuesta de los suelos a la incorporación de la paja es muy lenta.

Otro método de enriquecimiento de las tierras de cultivo en materia orgánica son las enmiendas orgánicas, en especial la adición de estiércol. Su nula

utilización en estos cultivos, al margen de la agricultura ecológica, se debe al elevado coste que presentan su manipulación y distribución, que anulan totalmente su interés bajo una realidad dominada por la baja rentabilidad y los malos resultados económicos.

El segundo método disponible por los agricultores para lograr el objetivo de aumentar la materia orgánica y, por tanto, como ya hemos dicho, la fertilidad de sus suelos, es el de la disminución del laboreo. Además del ahorro en combustible y de horas de trabajo que implica, el primer beneficio palpable en su aplicación es el aumento de materia orgánica en el suelo. Los estudios de Lacasta y Meco en 1996 indican que el simple cambio de la vertedera por el cultivador supone en 12 años pasar del 1 al 1,5% de materia orgánica sin que las cosechas se vean afectadas. En La Rioja, las técnicas de mínimo laboreo y de siembra directa parecen captar año tras año más adeptos. La necesidad de reducir costes, sobre todo bajo una situación coyuntural como la vivida en la siembra pasada, muy afectada por unos precios de la energía elevados, ha ido poco a poco popularizando estas técnicas. La siembra directa se estima que alcanza ya un 40% de la superficie sembrada en Rioja Alta, mientras que en el resto de las comarcas se utilizan en su mayoría técnicas de reducción del laboreo, abandonándose progresivamente, salvo en situaciones muy concretas, el uso antes mayoritario del arado de vertedera.

Rotación de cultivos

El segundo aspecto que vamos a analizar en relación al aumento de rentabilidad de los cereales es el de la rotación de cultivos. Entendemos como rotación de cultivos la secuencia en el tiempo de los mismos cuando se cultivan sobre una misma parcela. Los beneficios de las rotaciones son, entre otros, evitar el agotamiento del terreno, mejorar el aprovechamiento de su contenido hídrico, aumentar la disponibilidad de sus nutrientes y aliviar la presión sobre los cultivos de plagas y enfermedades. Todos ellos actúan en conjunto elevando la fertilidad de los suelos, permitiendo mayores rendimientos y reduciendo los costes de cultivo. En La Rioja, los cultivos más habitualmente utilizados en las rotaciones son las leguminosas guisantes y veza, girasol y, más recientemente, la colza y, por supuesto, la remolacha azucarera y las patatas que, con los cereales, constituyen la rotación clásica en las alternativas de cultivo. Otro aspecto muy beneficioso de la rotación de cultivos es el control de las malas hierbas. Tradicionalmente, al menos hasta la popularización de los herbicidas en la segunda mitad del siglo xx, su control se efectuaba invariablemente mediante la escarda manual y el "año y vez" o barbechado del terreno. Hoy en día, estas prácticas se encuentran arrinconadas casi completamente, haciendo de la rotación una práctica imprescindible, no sólo en condiciones de cultivo ecológico, también en cultivo convencional, en donde la prolifera-

Sólo el 5% de los ingresos agrarios proviene del cereal. / Ch. Díez



Cuadro 2. Costes variables por hectárea de cereal en agricultura convencional

Semillas		Dosis de siembra	Precio de semilla	Gastos de semilla	
		200 kg/ha	0,245 €/kg	49 €/ha	
Fertilizante		Fertilizante	Precio	Gastos fertilizante	
Nitrato amónico cálcico		250 kg	0,343 €/kg	85,75 €/ha	
Abonado de fondo (complejo)		500 kg	0,456 €/kg	228,00 €/ha	
Total				313,75 €/ha	
Fitosanitarios				Gastos fitosanitarios	
Herbicidas				60,12 €/ha	
Maquinaria alquilada		Horas	Precio hora	Gastos maquinaria	
Cosechadora		1,5	33,06 €	49,59 €/ha	
Carburante		Horas	Litros/hora	Precio	Gastos carburante
		11	14,25	0,58 €/l	90,915 €/ha
Total de gastos				563,375 €/ha	

ción de malas hierbas, cada vez más difíciles de controlar mediante la lucha química, obliga a una secuenciación de cultivos que la limite.

Fertilización química

Hemos dejado para el final, como un último aspecto a analizar, aunque ciertamente muy importante por su relación directa con la fertilidad de los suelos, el de la fertilización química. Al respecto, los diferentes trabajos publicados en España durante los últimos años demuestran que la agricultura de secano, sin aplicación de fertilizantes orgánicos e inorgánicos, produce, por supuesto, rendimientos menores, en torno a un 10 ó 20%, aunque, analizando su impacto real sobre el balance económico, Lacasta y Meco llegan a la conclusión de que los beneficios económicos podrían, como mínimo, duplicarse. Esta aseveración un tanto sorprendente debería analizarse no sólo en base a su efecto directo sobre la economía del cultivo, también debería tenerse en cuenta los efectos beneficiosos que una nutrición mineral adecuada tiene sobre la calidad de la cosecha.

Con respecto a la relación entre abonado mineral y la cantidad de cosecha lograda, debemos indicar que los últimos trabajos que analizan su actuación en los agrosistemas de secano concluyen destacando la relación directa que tiene el contenido de nitrógeno mineral en el suelo con la productividad del mismo. Esto explicaría por qué ha sido precisamente el abonado nitrogenado el que mayor aceptación ha tenido entre los labradores de secano.

Pero, como ya hemos comentado, no debemos olvidar el papel que juega la fertilización, especialmente la nitrogena-

da, en la calidad final del grano, ya que el contenido final de proteína del mismo y, por tanto, su aptitud panadera o su capacidad para transformarse en malta, dependen directamente de este factor.

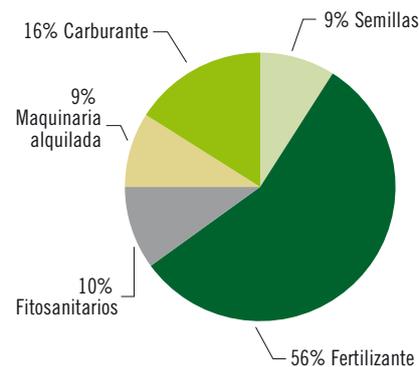
Tras un somero análisis económico y energético, vemos, además, cómo la fertilización química es el componente principal del gasto total del cultivo, lo que indica claramente que la racionalización de su uso debe tener como primer objetivo, al margen de sus evidentes beneficios medioambientales, el mejorar los resultados económicos.

Balance económico

Los análisis económicos de los cultivos pueden realizarse desde muy variados enfoques, lográndose resultados evidentemente diferentes en función de los costes analizados. Por eso, para este análisis, que sólo pretende servir de punto de partida a otras reflexiones más profundas, recurriremos a analizar los denominados costes variables, entre los que se incluyen maquinaria, combustibles, fertilizantes, semillas y fitosanitarios. Consideramos que estos costes son los más interesantes desde la perspectiva del agricultor, ya que permite enfrentarlos directamente al producto bruto, esto es, los ingresos obtenidos por la venta de la cosecha, y poder así cuantificar en una primera instancia el beneficio bruto. Eso sí, siempre teniendo presente que no se toman en consideración ni las subvenciones ni las amortizaciones ni, por supuesto, la mano de obra empleada, cuya valoración a precio de mercado produciría siempre beneficios negativos.

Lo primero que salta a la vista con respecto a estos costes variables es la elevada participación de los fertilizan-

Gráfico 7. Costes variables en cereal (%)



tes, un 56% del total, constituyendo su principal partida la de fondo, con casi un 73% del gasto total de abonado. Esto explicaría cómo durante la siembra de 2008 muchos agricultores, ante una situación de elevados precios en los fertilizantes, renunciaron a su aplicación en fondo. Así, independientemente del resultado final de sus cosechas, han conseguido una reducción de los costes de cultivo de más de un 35% (ver cuadro 2 y gráfico 7).

La segunda partida en orden de importancia es el gasto de carburante, tanto en situaciones de cultivo tradicional como de mínimo laboreo (16%). Para su análisis, resultan esclarecedoras las recomendaciones teóricas de reducción del mismo que subrayan las ventajas de recurrir a labores poco profundas; de menos de 20 cm para la preparación del suelo, de 5 a 10 cm en caso del desherbado mecánico y, por último, del uso de gradas de disco en el caso de ser necesario enterrar la paja. El ahorro energético logrado en la reducción del número y de la profundidad de las labores, según indican los expertos en el tema, no influye de forma significativa en las producciones de los cultivos herbáceos, recomendándose por tanto recurrir siempre a aquellas de menor coste económico.

La tercera partida en importancia en los costes variables es la aplicación de fitosanitarios, sobre todo de herbicidas, ya que, con la salvedad del uso de fungicidas en situaciones muy concretas, como puede ser el trigo en algunas zonas de Rioja Alta, son éstos los únicos productos aplicados. La reducción de su uso, al margen del cultivo ecológico, en donde están descartados por motivos obvios, implicaría un ahorro



Desde los años noventa, el trigo ha ganado protagonismo a la cebada en el campo riojano. / Raquel Cano



Los abonos son la principal partida de los costes de cultivo. / Martín Martínez

en dichos costes de aproximadamente un 10%. Este ahorro económico nada desdeñable puede suponer, en caso de recurrir al cultivo tradicional, una merma de rendimientos, tanto en cantidad de cosecha como en la calidad de la misma, que puede seguir haciendo recomendable su uso. Traducido a kilogramos de cosecha y teniendo en cuenta la cotización del trigo en campaña, la aplicación de herbicidas sería siempre justificable cuando, tras su uso, se auge un incremento de cosecha superior a 200 kg/ha.

Balance energético

La preocupación sobre la eficiencia energética en los sistemas agrarios ha ido ligada en las últimas décadas a las inquietudes generadas por las crisis en los precios de la energía que se van sucediendo con mayor o menor frecuencia desde los setenta. Al respecto, los estudios más recientes subrayan cómo la actual agricultura cerealista en secano depende intensamente del consumo de energías no renovables. Los fertilizantes consumen el 55% del total empleado, siguiéndoles el gasoil con un 35%, los

fitosanitarios con un 8% y, por último, la maquinaria con un 2%.

Estos datos vuelven a señalar al abonado como la práctica de cultivo más onerosa y, por tanto, por su mayor participación en el balance total, la que en caso de reducirse debe aportar un mayor ahorro económico.

Futuro

La vertiginosa escalada alcista que las cotizaciones de los cereales experimentaron en la campaña 2007-08 dejó pronto, ante la sorpresa de la mayoría, el paso libre a un rápido hundimiento que las llevó sin remedio hasta un nivel muy por debajo de los precios que regían este mercado antes de la llegada de este corto periodo inflacionario. Las causas de este derrumbamiento no pueden ser otras que aquellas a las que no hace mucho se les responsabilizaba de las subidas, aunque, por supuesto, actuando en sentido contrario (gráfico 8).

La teoría económica establece una correlación negativa entre las existencias de un producto y el nivel alcanzado por su precio en el mercado. En consecuencia, cuando los precios son relativamente elevados y las existencias reducidas, una mínima variación de la oferta puede producir grandes cambios en los precios. En la cosecha de 2007 se produjo esta situación: al descender las existencias hasta un nivel desconocido desde los años setenta las cotizaciones alcanzaron valores históricos. Estos bajos niveles de existencias se produjeron como resultado de una demanda muy activa que se vio obligada a enfrentarse a una oferta prácticamente estable desde finales de los años ochenta. Este casi nulo crecimiento de la oferta global es atribuido por los analistas a las limitaciones existentes en los recursos físicos, sobre todo por el agotamiento de los suelos y de las reservas de agua. En el lado opuesto, el de la demanda, se achaca al aumento de la población y al crecimiento económico de las zonas más populosas del mundo el aumento de las necesidades mundiales de cereales.

Este desequilibrio entre producción y consumo, muy apreciable desde el comienzo del presente siglo, se

acentuaría aún más gracias a la participación de algunos factores de mercado que impulsaron los precios al alza hasta niveles desconocidos. Entre ellos debemos destacar, en primer lugar, la producción de biocombustibles. Al respecto, algunos autores denuncian que si se eliminara la fracción de la demanda destinada a su obtención, la producción mundial de cereales habría superado al consumo en la última década y las existencias, consecuentemente, habrían crecido. Evidentemente, este análisis olvida la íntima relación existente entre una menor demanda y unas cotizaciones más bajas, lo que a la larga limita el interés de los agricultores por esta producción. Por otra parte, la repercusión calculada que este consumo tiene sobre los precios de los cereales en el mercado mundial varía según la fuente consultada, desde una influencia mínima hasta responsabilizarlo de un 75% de la última escalada alcista.

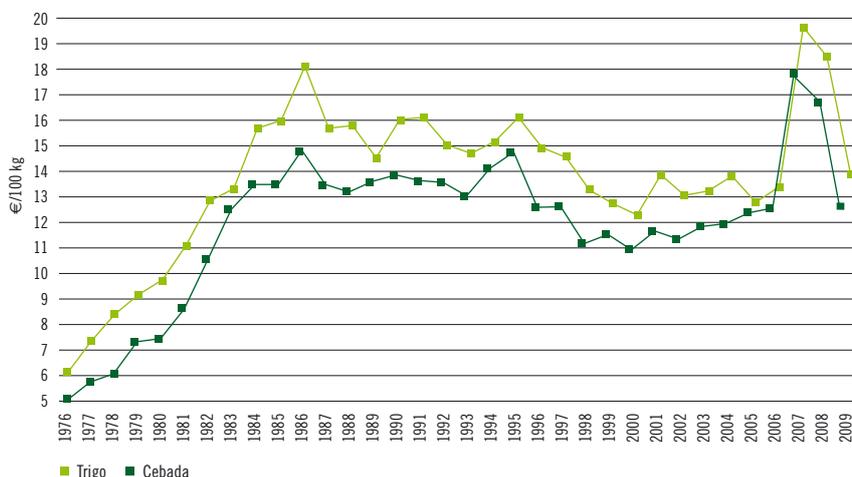
Además de las distorsiones causadas por la producción de etanol, las causas más reseñables a las que se recurre para explicar las últimas fluctuaciones en las cotizaciones son, entre otras, el descenso de las producciones mundiales causado por los episodios de sequía vividos en los últimos años en amplias zonas productoras, y las férreas medidas arancelarias impuestas por los principales países exportadores que restan elasticidad a la demanda y producen el encarecimiento de la producción.

Por último, no debemos olvidar el interés creciente de los inversores financieros por los mercados de futuros y su más que posible repercusión en el precio de las materias primas agrarias. Ciertamente, la rápida evolución alcista de las cotizaciones en 2007 y su no menor rápido derrumbamiento del año siguiente apoyan los argumentos de los que denunciaron la existencia de una burbuja especulativa. Pero tampoco es menos cierto que esta rápida escalada alcista se produjo en un ambiente de desequilibrio entre producción y demanda por debajo de un nivel crítico, que a la postre multiplicaría los efectos derivados de la llegada de estos nuevos inversores financieros.



Paisaje cerealista de Rioja Alta, donde se agrupa más del 70% del cultivo. / Ch. Díez

Gráfico 8. Precios corrientes medios de trigo y cebada (euros/100 kg)





La Rioja produce el trigo de mejor calidad harinera de España. / Raquel Cano

Una vez analizada la coyuntura actual de mercado, necesitamos para intentar adivinar la evolución de las cotizaciones a corto y medio plazo enfrentar la demanda mundial esperada de cereales con sus producciones.

Con respecto al consumo global de cereales, es de destacar que, a juicio de los agentes del sector, éste se halla muy ligado a corto plazo, además de a la evolución de la demanda de grano para usos bioenergéticos, al nivel de desarrollo económico que alcancen los países de economías emergentes.

Las últimas estimaciones indican la necesidad de multiplicar por dos la producción actual de alimentos si se quiere nutrir correctamente en 2050 a todos los seres humanos. Esto hace necesario lograr una mayor producción agrícola, que sólo podrá obtenerse mediante el cultivo de nuevas tierras o a través del incremento de los rendimientos actuales.

Con respecto a la roturación de nuevas tierras, se observa desde hace poco tiempo cómo algunos países se han lanzado a la adquisición de territorio en naciones poco desarrolladas para asegurarse un suministro constante a medio plazo. Esta incipiente tendencia puede anular algunas predicciones que se ba-

san en condicionantes ecológicos para despreciar la posibilidad de un gran aumento de las tierras de cultivo a escala mundial. El segundo aspecto que puede lograr que las producciones aumenten es el crecimiento de los rendimientos gracias a los avances de la biotecnología. Ambas circunstancias –contar con más tierra cultivada y con cultivos de mayor rendimiento– pueden lograr de nuevo que la producción de alimentos supere al crecimiento casi exponencial que las necesidades de la población humana van a plantear.

Otro aspecto que no debería olvidarse por su evidente repercusión en las producciones es la incidencia que el cambio climático puede acarrear en la agricultura. Al respecto, se espera un incremento de los fenómenos meteorológicos extremos y, en consecuencia, de sus efectos negativos sobre la producción, aunque esta repercusión se espera más profunda a escala local que mundial, y nunca se contemplan a corto plazo grandes variaciones en el balance total debido a estos fenómenos.

Atendiendo a todo lo expuesto, se prevé a medio plazo, y siempre a pesar de las muchas incertidumbres que genera un mercado que exhibe en sus cotizaciones una gran volatilidad, un

moderado crecimiento de los precios sobre su nivel actual, aunque sin alcanzar la cota a la que llegaron en 2008. También se aventura que se produzcan unas fluctuaciones mucho más amplias y frecuentes que en el pasado, gracias al incremento de esta volatilidad.

Limitándonos a la Unión Europea, donde el crecimiento poblacional en este periodo se prevé casi nulo, sólo el aumento de la bioenergía puede justificar el crecimiento de la demanda de cereales. Por el contrario, su producción se prevé, a medio y largo plazo, por debajo de la actual, a causa sobre todo del aumento de la superficie ocupada por las oleaginosas. Esto puede hacer que la UE deje de ser exportadora para convertirse en una importadora neta de granos. Para evitarlo sería necesario que su producción actual aumentara un 20% hasta 2015 o, lo que es lo mismo, que los rendimientos, considerando la superficie estable, crecieran hasta ese año a un ritmo del 1,8% anual.

Otro aspecto muy importante, que debido a su íntima relación con la renta agraria es merecedor de atención, es el de las subvenciones percibidas por los productores europeos. Estos pagos, que en los últimos años han conseguido estabilizar la renta de los agricultores

más eficazmente que los mecanismos reguladores de precios, se encontrarán totalmente desligados de la producción a partir del próximo año, aunque seguirán aplicándose al menos hasta 2013. Como, además, las medidas de intervención de la producción se encuentran muy restringidas es más que probable que el mercado interior de la UE muestre mayores y más profundas fluctuaciones a corto y medio plazo.

En lo que se refiere a España, debemos destacar que nuestro país es, desde la pasada década de los noventa, claramente deficitario en cereales, siendo esta carencia más acusada en el trigo blando, del que importamos aproximadamente un 60% del consumo total. Esta deficiencia neta de grano obligará a la industria española de los biocombustibles a recurrir al grano de importación o a las denominadas materias primas de segunda generación para cumplir con sus compromisos.

Una vez analizado el marco en el que el cultivo de los cereales va a estar obligado a desenvolverse a corto y medio plazo, conviene detenerse en los efectos que estos condicionantes pueden traer hasta nuestros campos.

Examinando la situación actual del cultivo de los cereales de invierno queda de manifiesto que La Rioja es principalmente una zona productora de trigo de elevada calidad harinera, tal y como lo pone de manifiesto la Encuesta de calidad de los trigos españoles, en la que el trigo riojano se sitúa año tras año, casi invariablemente, como el de mayor calidad de entre los cultivados en España.

Este diferencial positivo de calidad, sumado a un rendimiento medio que para Rioja Alta –con casi el 90% de la superficie total regional– resulta ser muy superior a la media nacional (4.730 kg/ha frente a 3.290 kg/ha), parecen asegurar su cultivo en esta comarca, aunque siempre bajo una rentabilidad encorsetada por las cotizaciones del grano y por la evolución casi siempre imprevisible de los precios de los medios de producción. No se debe pasar por alto que esta mayor calidad debe también llevar aparejada una mayor remuneración y, en consecuencia, bajo una coyuntura de precios



Tras la espectacular subida de 2007, los precios del cereal han vuelto a hundirse. / Raquel Cano

bajos, debería aumentar el interés de los labradores por lograr un trigo de la mayor calidad panadera posible. Esto, que puede lograrse mediante unas prácticas culturales adecuadas, puede llevar asociado un aumento de los costes de producción, derivados de una mayor utilización del abonado de cobertera y de una intensificación de la lucha contra malas hierbas resistentes y enfermedades, que hoy ya constituyen más de un 50% de los gastos totales. Para limitar este gasto se debe racionalizar al máximo el abonado de fondo, buscando conservar la fertilidad de los suelos mediante un adecuado manejo de la materia orgánica y de las labores y rotaciones de cultivo, disminuyendo su importancia económica.

La supresión del abonado químico en el cultivo ecológico anula la partida económicamente más importante de los gastos, como es la de la fertilización. Esto hace que incluso en Rioja Media y Baja, en donde el cultivo convencional se encuentra por debajo de los niveles de rentabilidad mínimos exigibles, la viabilidad económica se recupere, incluso, tras aplicar unos rendimientos reducidos en un 35% con respecto a la media obtenida por el cultivo convencional en los últimos diez años. Como, además, la agronomía permite desarrollar aún más las técnicas de mínimo laboreo, la partida de los carburantes también disminuiría y, en consecuencia, a pesar

de una menor producción, se lograrían mayores beneficios económicos. Esta adaptación agronómica de los secanos más orientales a las técnicas de la agricultura ecológica, además de exigir un periodo de adaptación relativamente prolongado, exige también de la mentalización de los productores, aunque indudablemente resulta –bajo los condicionantes actuales de mercado– una salida válida para el mantenimiento de los cereales de invierno en estas zonas.

Bajo estas circunstancias, el cultivo de los cereales en La Rioja deberá luchar contra una rentabilidad que de cara a un futuro próximo deberá ser puesta continuamente en entredicho. En Rioja Alta, cuya vocación productiva es la del trigo harinero de alta calidad, al margen de las fluctuaciones que producen las condiciones meteorológicas o circunstancias coyunturales impredecibles, se espera un sostenimiento de la superficie cultivada de cereales; aunque, debido a la necesidad de contar con cultivos alternativos, podría descender en beneficio de las oleaginosas.

En Rioja Media y Baja, con una participación porcentual cada vez menor, estimamos también un sostenimiento de la superficie cerealista, aunque posiblemente la obligación de disminuir los costes de producción puede llevar en algunas situaciones a plantear un cultivo ecológico.



La Rioja cuenta con ocho explotaciones dedicadas a la producción de plantones hortícolas.

Cultivos bajo techo

Crece la superficie cultivada en invernaderos y también la superficie media por explotación

Texto: *Raquel Cano*
Fotografías: *Ch. Díez*

La superficie cultivada en invernadero en La Rioja ha crecido un 26,4% en diez años (1998-2008). También lo ha hecho la superficie media por explotación, en concreto, un 33% más, que ha pasado de 2.623 m² a los 3.491 m² de la actualidad. Son algunos de los datos que refleja el estudio realizado en 2008 por la Sección de Estadística de la Consejería de Agricultura, que indica, además, que mientras que el número de explotaciones ha descendido, se está produciendo, por contra, un aumento de superficie cultivada. Este crecimiento es especialmente significativo en la comarca de Rioja Baja –dedicada tradicionalmente al cultivo de hortalizas–, donde tanto el número de explotaciones como la superficie total como la superficie media aumentaron notablemente.



que pasada una década este sector sigue creciendo y evolucionando, y que ha llegado a convertirse en un grupo con entidad propia y con suficiente capacidad de generación de riqueza y de desarrollo agrario.

En la actualidad, a pesar de que el número de explotaciones totales ha descendido ligeramente desde 1998 –quedan 114 explotaciones–, la superficie total de cultivo de los invernaderos, en contra de lo que podía esperarse, ha seguido aumentando. En 2008 existían 397.981 m² de superficie, que en comparación con las cifras de hace diez años supone un incremento de 83.230 m², es decir, un 26,4% más. La superficie media por explotación también ha aumentado, en concreto un 33%: de 2.623 m² en 1998, a 3.491 m² en 2008. Estas cifras demuestran que disponer de una superficie de cultivo más extensa

ha supuesto que en muchos casos se haya pasado de una actividad agrícola incipiente a otra más intensiva, profesional y con una mayor dedicación.

Respecto a la distribución comarcal, Rioja Baja ostenta la mayor superficie de cultivo –que crece progresivamente–, presenta más superficie dedicada a la producción de hortalizas, y es la comarca que ha visto aumentar tanto el número de explotaciones (un 25%), como la superficie total (un 80%), como la superficie media por explotación (un 43% más). En la otra cara de la moneda encontramos a Rioja Media y Rioja Alta, en las han disminuido tanto el número de explotaciones como los metros cuadrados de superficie total de cultivo durante esta década. Aunque en ambas comarcas también ha crecido la superficie media por explotación.

El informe sigue reflejando que los pueblos con mayor peso en relación con la superficie total han cambiado poco desde 1998. De esta forma, Calahorra lidera la lista de municipios con mayor superficie de invernaderos (el 48% del total de La Rioja), seguidos de Logroño (16%), Pradejón y Haro (7% cada uno), Casalarreina (5,4%), Alfaro (4%) y Alcanadre (3,5%). Por municipios, el que posee mayor número de explotaciones continúa siendo Calahorra, con 52, por delante de Logroño, que cuenta con 21. Ambos representan el 64% del total de La Rioja, así es que, pese a la dispersión geográfica, estos dos municipios aglutinan la mayor concentración de explotaciones a su alrededor.

Cuadro 1. Superficie regional y número de explotaciones de invernaderos.

1998-2008

Año	Nº de explotaciones	Superficie total (m ²)	Superficie media (m ²)
1998	120	314.751	2.623
2003	122	407.254	3.338
2008	114	397.981	3.491
	Variación 1998-2008	Variación 1998-2008	Variación 1998-2008
	-6 (-5%)	+83.230 (+26,44%)	+868 (+33,09%)

La importancia que en el contexto agrario alcanzaron los cultivos de invernadero a nivel nacional hizo necesario que en 1998 la Sección de Estadística de la Consejería de Agricultura realizara un informe que en su momento dio a conocer los aspectos más importantes de esta actividad en La Rioja. Dada la importancia que para la renta de los agricultores tienen los cultivos en invernadero, un nuevo estudio, elaborado en 2008 también por la Sección de Estadística, tiene como objetivo mostrar la situación real de este sector productor, y desvelar sus puntos fuertes y débiles. Según los datos de este informe de producción hortícola en invernaderos, se constata

Cuadro 2. Distribución comarcal de invernaderos. 1998-2008

Comarca	Año	Nº de explotaciones	Superficie (m ²)	Superficie media (m ²)
Rioja Alta	1998	21	72.717	3.463
	2003	19	85.144	4.481
	2008	15	70.697	4.713
	Variación 1998-2008	-28,5%	-2.020 (-2,7%)	+1.250 (+36%)
Rioja Media	1998	40	98.273	2.457
	2003	34	91.813	2.700
	2008	25	68.809	2.752
	Variación 1998-2008	-15 (-37,5%)	-29.464 (-30%)	+295 (+12%)
Rioja Baja	1998	59	143.761	2.437
	2003	69	230.355	3.338
	2008	74	258.475	3.493
	Variación 1998-2008	+15 (+25,42%)	+114.714 (+80%)	+1.056 (+43,33%)



Las estructuras más empleadas en los invernaderos de La Rioja, túnel y multitúnel, conforman el paisaje de algunas comarcas riojanas.

La producción

Aunque los inicios del cultivo en invernaderos en La Rioja son relativamente recientes (el primer invernadero que se conoce data de 1962), este tipo de explotaciones ha alcanzado una enorme importancia en muchas zonas agrícolas de La Rioja, constituyendo una actividad productiva agraria con una repercusión económica cada día más patente.

El nivel que alcanza la producción riojana de invernaderos en el conjunto de la Producción Final Agraria quizá no sea excesivamente elevado, pero si se tiene en cuenta el cultivo de hortalizas en invernaderos –desde el punto de vista económico–, éste supone un total de 2,6 millones de euros, lo que significa el 6% del total de la producción hortícola riojana (si exceptuamos champiñón y setas). Una cifra suficientemente importante, dada la pequeña base territorial utilizada para este tipo de cultivos.

Según este informe, la imagen de calidad asociada a La Rioja, y espe-

cialmente a sus verduras, hace que exista un margen de crecimiento significativo de superficie de invernaderos en un momento como el actual, donde hay que producir lo que demanda el mercado, y además con calidad. Sin embargo, también indica que las técnicas de producción, en ocasiones de última generación, no son conocidas en profundidad por todos los productores y precisarían de técnicos expertos que puedan extenderlas en el sector. Uno de los puntos débiles es la falta de conocimiento entre los productores para poder llevar a cabo labores conjuntas y mejor coordinadas, que podrían evitar en muchos casos las carencias en la disposición de asistencia técnica.

Tipos

Atendiendo a la clasificación por tipos de producción, la hortícola representa el grupo más numeroso, con 79 explotaciones: el 74% de la superficie total. La importancia de este grupo de cultivos ha aumentado con respecto al año

2003 (último estudio realizado por la Sección de Estadística de la Consejería de Agricultura, y cuyas conclusiones se publicaron en *Cuaderno de campo*, 28), pasando del 70% de la superficie total al 76% en 2008.

Aunque los datos de superficie de cada cultivo dependen cada campaña de diversos factores, como la situación del mercado o la disponibilidad de mano de obra, los cultivos que más destacan –si observamos el número de explotaciones que se dedican a ellos–, son la lechuga (aproximadamente el 96% de las explotaciones la cultivan en mayor o menor proporción, principalmente en Rioja Baja y Rioja Alta), seguidos del tomate, la alubia verde, el pepino, la borraja, la acelga (especialmente en Rioja Media), y el pimiento.

Las explotaciones dedicadas a la producción de plántulas hortícolas (viveros hortícolas) para su posterior cultivo, ya sea en superficie cubierta o al aire libre, han tenido una evolución distinta y han disminuido progresivamente durante la última década. La superficie

Cuadro 3. Distribución de invernaderos y superficie por tipo de producción. 1998-2008

	Año	Producción hortícola	Producción ecológica	Viveros hortícolas	Producción ornamentales	Almacén ornamentales	Viveros forestales	Semilleros	Enseñanza	Viveros frutales
Nº explotaciones	1998	70	3	22	10	10	1	1	3	0
	2003	77	3	16	14	9	1	2	3	0
	2008	79	0	10	12	3	1	0	3	6
Superficie (m ²)	1998	237.563	5.448	45.207	17.385	4.802	1.000	2.050	1.296	0
	2003	256.481	7.402	104.164	46.447	-	461	4.916	1.649	0
	2008	303.472	0	50.725	24.838	3.026	2.013	0	1.649	12.358



Desde 1998 la superficie media por explotación ha aumentado un 33%; ha pasado de los 2.623 m² de entonces a los 3.491 m² en 2008.

que ocupaban estas explotaciones se ha reducido en más de la mitad: del 19% en 1998, al 9% en la actualidad, lo que está en relación directa con la menor demanda de plantones por la disminución de superficie de horticolas al aire libre. El resto de los grupos: producción de ornamentales, almacén de ornamentales, viveros forestales, viveros de frutales, semilleros, producción ecológica y enseñanza tienen escasa entidad y su presencia es casi testimonial.

Estructura y manejo

Independientemente de su forma o tamaño, la explotación o cultivo en el suelo bajo estas estructuras artificiales, invernaderos, están diseñadas para cumplir una serie de funciones complejas destinadas a lograr un ambiente interior aislado en el que poder cultivar productos, imposibles en el exterior, o bien para adelantar las producciones agrícolas.

En cuanto a la tipología de construcción, existen diversos tipos, pero han sido los criterios económicos y la

versatilidad en su manejo los factores que han acabado por definir que los invernaderos en La Rioja sean, hoy por hoy, de estructura de túnel (66 explotaciones, el 57,2% del total) o multitúnel (23 explotaciones, el 30,6% del total).

La mayoría de explotaciones abastecen sus necesidades de riego, bien a través de agua de pozo (sistema más empleado), o de acequia, y el tratamiento aplicado al agua va directamente ligado al sistema de riego utilizado, de forma que las explotaciones que realizan un tratamiento al agua son aquellas que tienen implantados sistemas de riego por goteo y por aspersión o variantes del mismo. La combinación de microaspersión y goteo es el sistema más usado (50% de los casos), especialmente por las ventajas que proporciona: ahorro de agua, reducción de la mano de obra, control de la humedad en el interior o una mayor facilidad en la aplicación de productos para el tratamiento del cultivo.

Comercialización

La mitad de la superficie bajo invernaderos comercializa sus productos a través de mayoristas, que actúan de intermediarios en los mercados y que en muchos casos generan en los productores una gran dependencia. Únicamente el 11% de la superficie comercializa directamente a través de supermercados o minoristas.

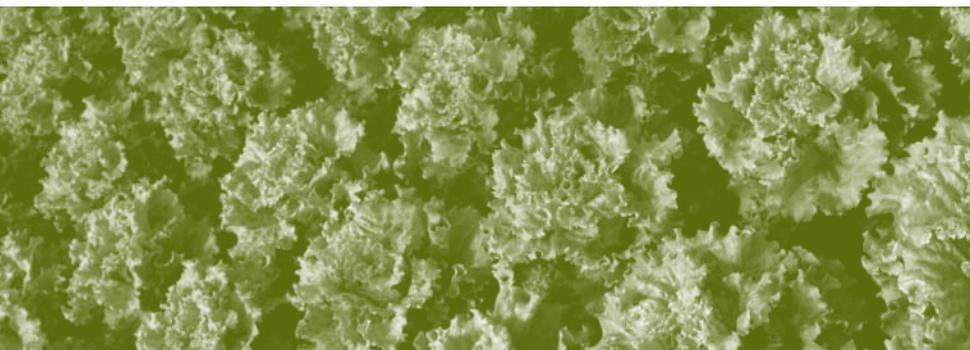
En algunas ocasiones, en invernaderos muy profesionales y con un elevado nivel de superficie de cultivo, los volúmenes de productos comercializados a través del propio invernadero, de forma directa, son significativos. El destino principal de las producciones sigue siendo el País Vasco, Burgos, Navarra, Aragón, Madrid y La Rioja.

En Logroño, una pequeña cantidad se vende directamente a minoristas o a través de la red Merca.

Las producciones de invernaderos tienen cauces de comercialización individuales y no existe una organización o asociación que regule y unifique la oferta de agricultura bajo plástico, de forma que cada agricultor sigue sus propias estrategias a la hora de la comercialización, en función de su grado de especialización, del tamaño de la explotación o del tipo de cultivo.

Las perspectivas de desarrollo en el futuro parecen favorables, y durante este tiempo los invernaderos de La Rioja han experimentado una evolución que ha pasado necesariamente por la profesionalización de los agricultores. Pasados estos diez años, el sector, aunque ha crecido en especialización, conocimientos y calidad de las producciones, presenta –según su testimonio–, algunas carencias en relación con la disponibilidad y recepción de conocimientos y asistencia técnica, que sería preciso mejorar con el fin de alcanzar el máximo grado de eficacia a la hora de competir en los mercados y de evitar fracasos innecesarios.

Si en estos momentos los cultivos extensivos pasan por momentos críticos –los horticolas también–, el hecho de que exista otra forma complementaria a la tradicional de producción horticola, que además sea rentable, constituye un argumento importante para la reflexión, no sólo por la incidencia positiva que el incremento de esta actividad podría suponer para la agricultura riojana, desde una perspectiva económica, sino también desde el punto de vista social y de desarrollo agrario, al fijar la población en el medio rural y mantener de esa forma el relevo generacional.



Aproximadamente el 96% de las explotaciones dedicadas a los cultivos horticolas cultivan lechuga en mayor o menor proporción.

Cuadro 4. Comercialización de los invernaderos

	Superficie (m ²)	Superficie (%)
Minoristas	45.129	11%
Mayoristas	198.091	50%
Minoristas y mayoristas	154.349	39%
Total	397.981	100%

La tormenta de granizo causa pérdidas de 15,8 millones de euros en Rioja Baja

Agricultura cifra en 7.200 hectáreas la superficie afectada por la granizada que devastó los cultivos de 17 municipios

El balance oficial de los daños causados por la tormenta de granizo del pasado 24 de mayo determina una zona afectada de 7.200 hectáreas de cultivos en 17 municipios de Rioja Baja. Las pérdidas económicas ascienden a 15,8 millones de euros.

La superficie afectada por la tormenta fue muy extensa, abarcando una franja considerable entre el límite con Navarra, en Alcanadre y Pradejón, hasta la comarca de Cervera de Río Alhama. En su conjunto, aunque con muy variada incidencia, han resultado afectados 17 municipios de Rioja Baja. Para calibrar los daños, la sección de Estadística de la Consejería de Agricultura ha elaborado un estudio de campo para conocer no sólo la superficie y los cultivos dañados, sino también el grado de afectación de los mismos y las pérdidas económicas en cada caso. El consejero de Agricultura, Íñigo Nagore, que visitó la zona afectada tras la tormenta, aseguró que tanto por extensión como por pérdidas es la peor tormenta de las últimas campañas. Hay que destacar también el bajo índice de aseguramiento en la zona afectada: 6% en cereal, 36% en viñedo, 10,9% en almendro y 23,2% en frutal.

Viñedo

La tormenta de granizo se produjo en uno de los peores momentos por el estado fenológico para la vid, especialmente en variedades como el Tempranillo, predominantemente en la zona. Las pérdidas de producción evaluables se sitúan en torno al 85% de la cosecha total esperada. Eso sí, en muchas



El consejero de Agricultura comprueba el estado de la viña tras la tormenta. / J. M. Rodríguez

zonas los daños son del cien por cien. El total de viñedo afectado en la zona asciende a 2.593 ha, con una valoración de pérdidas en la cosecha de 14,1 millones de euros. Tudelilla, Ausejo y Arnedo han sido los municipios más afectados.

Almendro

El granizo ha provocado desprendimiento prematuro de gran cantidad de frutos, con unas pérdidas del 40% de la cosecha total esperada. La superficie afectada es de 2.424 ha y se estiman unas pérdidas económicas de cerca de un millón de euros.

Olivar y frutales

El olivo se encontraba en fase fenológica de cambio de color de corola,

siendo los efectos del pedrisco muy diversos. Se estiman unas pérdidas equivalentes a los 156.000 euros con una superficie afectada de 747 ha.

Peral, nogal, cerezo, ciruelo y manzano son los frutales más perjudicados, con daños en la piel del fruto. La superficie de frutales afectada es de 81 ha con unas pérdidas medias del 60%.

Cereal

El porcentaje de reducción de cosecha se los cereales se sitúa en torno al 50%, lo que supone una pérdida económica muy importante, agravada además por unos costes de cultivo muy elevados. Se estima una superficie afectada de casi 1.000 ha con pérdidas en cosecha de unos 248.824 euros.

Más blancas

La Rioja autoriza mediante *tránsfer* la plantación de 1.725 hectáreas de viñedo de variedades blancas

En la DOC Rioja quedan poco más de 4.000 hectáreas de viña de variedades blancas, sobre todo Viura. El ritmo de sustitución de blancas por tintas se ha acelerado en unos años hasta el punto de que, en el último cuarto de siglo, el porcentaje de viñedo ocupado por variedades blancas ha pasado de la quinta parte a sólo el 6%. Mientras los agricultores arrancaban la Viura –casi siempre para plantar Tempranillo–, alentados por los planes de reestructuración y reconversión con fondos europeos y al abrigo de las buenas cotizaciones de las tintas, el Consejo Regulador diseñaba un plan estratégico que incluía entre sus planteamientos el aumento de la elaboración de vinos blancos, dada la tendencia favorable del mercado. En concreto, el plan director 2005-2010 incluye dos acciones prioritarias en este sentido: introducir nuevas variedades de uva blanca comercialmente demandadas e incrementar la masa varietal en 5.000 hectáreas de uva blanca.

La primera acción se cumplió en 2008, con la autorización, por primera vez en la historia de la Denominación, de nuevas variedades de uva. Se unieron a las tradicionales Viura, Malvasía riojana y Garnacha blanca, las minoritarias Tempranillo blanco y Maturana blanca, y las foráneas de prestigio en otras zonas vitivinícolas Chardonnay, Sauvignon blanc y Verdejo. Recientemente, se ha autorizado también la Turruntés.

La segunda la decidió el pleno del Consejo este año al considerar necesario incrementar la superficie en toda la DOC en 2.500 hectáreas de variedades

blancas. La Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, competente en la autorización de plantaciones dentro de La Rioja, ha regulado la plantación en territorio riojano de 1.725 hectáreas de viña blanca. Durante el mes de junio pasado, los agricultores y bodegas han solicitado la autorización de derechos de plantación procedentes de otras Comunidades Autónomas (*tránsfer*).

En concreto, se han presentado 2.282 solicitudes para 3.153 hectáreas. De esta cifra, el grupo más numeroso de solicitudes corresponde al de viticultores –para los que se había previsto un 85% de la superficie–, que han presentado 2.172 solicitudes para 2.903 hectáreas (1,3 ha por solicitud). Las bodegas han pedido 250 hectáreas en 110 solicitudes (2,2 ha por solicitud). Las variedades más demandadas han sido Verdejo (54%) y Tempranillo blanco (25%); muy por detrás: Malvasía (9%), Garnacha blanca (3%) y Chardonnay (3%).

Según ha informado el consejero de Agricultura, Íñigo Nagore, el procedimiento a seguir ahora es publicar, a primeros de septiembre, una resolución con los criterios prioritarios de reparto de la superficie; y, a primeros de octubre, resolver las solicitudes, momento en que los viticultores pueden iniciar el proceso de compra de derechos de plantación en

otras regiones. Hasta la resolución definitiva, los solicitantes pueden modificar la variedad demandada en un principio.

Con el fin de contribuir al mejor conocimiento de estas variedades blancas –dada la escasa o nula experiencia en La Rioja con la mayoría de ellas–, la Consejería ha editado un catálogo con la descripción de cada una de ellas, su fenología y características agronómicas y enológicas. Esta publicación, gratuita, está disponible en la página web www.larioja.org/agricultura.

Asimismo, el pasado 10 de julio se celebró en Riojaforum una jornada técnica para informar del comportamiento enológico y las técnicas de cultivo de estas variedades.

380 hectáreas para jóvenes

Además de la autorización de variedades blancas, la Consejería también ha regulado el reparto de 380 hectáreas de viña procedentes de la reserva regional, que se destinarán a jóvenes agricultores que sean titulares de superficies de viñedo y que se hayan instalado a partir de la fecha del último reparto de derechos de plantación. Se percibirán de forma gratuita.

El número de solicitudes presentadas ha sido de 739 para 873 hectáreas, la mayor parte para plantar Tempranillo, esta vez tinto.



Racimo de Maturana blanca. / Ch. Díez

Agricultura remodela su organigrama

Desaparece la Dirección General de Desarrollo Rural y Prorioja, y cambia de titular la Secretaría General Técnica

La Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural ha remodelado su organigrama fruto de los ajustes en la composición del Gobierno de La Rioja anunciados por el presidente Pedro Sanz a principios de julio. En concreto, Agricultura ha suprimido la Dirección General de Desarrollo Rural, a cuyo frente se encontraba Juan Antonio Elguea Blanco desde el inicio de la legislatura, y ha eliminado la empresa pública Prorioja, que ha sido absorbida por Eccysa, entidad encargada del control y certificación de las marcas de calidad.

Al mismo tiempo, Elisa Torrecilla Flórez ha cesado en la Secretaría General Técnica por motivos personales y se ha

hecho cargo de esta área M^a Ángeles del Val Gómez, hasta ahora jefe de Servicio de Auditoría Interna en la propia Consejería. Torrecilla se reincorpora a su puesto en la Consejería de Industria, Innovación y Empleo.

Los cambios han traído consigo una distribución de las funciones de la Dirección General de Desarrollo Rural en las dos Direcciones Generales que permanecen. La Dirección General de Política Agraria Comunitaria –que pasa a denominarse de Agricultura y Ganadería–, cuyo titular continúa siendo Igor Fonseca Santaolalla, asume el Servicio de Infraestructuras Agrarias (regadíos, obras y concentración par-

celaria); y la de Calidad e Investigación Agroalimentaria, con Pedro Sáez Rojo al frente, agrega a su nombre Desarrollo Rural y tendrá entre sus cometidos el Servicio de Desarrollo Rural (gestión de ayudas a las explotaciones agrarias, ambientales, Leader y Programa de Desarrollo Rural).

La Secretaría General Técnica también recibe nuevas funciones, al sumar la Sección de Planificación Agraria al Servicio de Estadística y Planificación Agraria. Otro cambio reseñable es la creación de una nueva Sección –la de Experimentación– en el Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario (CIDA).

CONSEJERÍA DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL Iñigo Nagore Ferrer

SECRETARÍA GENERAL TÉCNICA M^a Ángeles del Val Gómez

Servicio de Estadística y Planificación Agraria			Servicio de Economía y Coordinación				Servicio de Coordinación de Controles	
Sección de Estadística	Sección de Registros	Sección de Planificación Agraria	Sección de Normativa y Asistencia Jurídica	Sección Económica y de Coordinación	Sección de Ejecución de Fondos Europeos	Sección de Contabilidad e Ingresos	Área de Coordinación y Control de Ayudas	Área de Ayudas Estructurales

DIRECCIÓN GENERAL DE AGRICULTURA Y GANADERÍA Igor Fonseca Santaolalla

Servicio de Gestión de Mercados		Servicio de Ganadería		Servicio de Viñedo			Servicio de Infraestructuras Agrarias		
Sección de Ayudas Directas de la PAC	Sección de Regulación e Intervención de Mercados Agrarios	Sección de Sanidad Animal	Sección de Identificación y Bienestar Animal	Sección de Registro de Viñedo	Sección de Programas de Ayuda	Sección de Sistemas de Información Geográfica	Sección de Regadíos	Sección de Obras y Proyectos	Sección de Concentración Parcelaria

DIRECCIÓN GENERAL DE CALIDAD, INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO RURAL Pedro M. Sáez Rojo

Servicio de Calidad Agroalimentaria			Servicio de Laboratorios Agroalimentarios					
Área de Calidad Agroalimentaria	Sección de Sistemas de Calidad y Promoción Agroalimentaria	Sección de Sistemas de Producción Compatibles con el Medio Ambiente	Unidad de Calidad	Unidad Química	Unidad Biológica	Sección de la Estación Enológica de Haro		
Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario					Servicio de Ayudas al Desarrollo Rural			
Sección de Viticultura y Enología	Sección de Protección de Cultivos	Sección de Recursos Naturales	Sección de Experimentación Agraria	Sección de Gestión de Medios Agrarios	Sección de Ayudas a las Explotaciones Agrarias	Sección de Ayudas Ambientales	Sección de Coordinación y Seguimiento de Programas de Desarrollo Rural	Sección de Ayudas Leader

Legislación

Autonómica

Orden 19/2009, de 22 de mayo, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por la que se regula la entrada en la Comunidad Autónoma de La Rioja de derechos de plantación de viñedo procedentes de otras Comunidades Autónomas para la **plantación dentro de la Denominación de Origen Calificada Rioja de variedades blancas** y se convocan y regulan las condiciones para la asignación de derechos procedentes de la reserva regional

BOR nº 66, de 29 de mayo de 2009.

Orden 18/2009, de 5 de mayo, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por la que se establecen las bases reguladoras para la **concesión de subvenciones destinadas al sector equino** en La Rioja.

BOR nº 59, de 13 de mayo de 2009.

Orden 16/2009, de 16 de abril, del Consejero de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por la que se establecen las bases reguladoras de las **ayudas a los titulares de explotaciones agrarias** que utilicen los servicios de asesoramiento.

BOR nº 50, de 22 de abril de 2009.

Orden 14/2009, de 4 de marzo, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por la que se establece el procedimiento para la regularización en la Comunidad Autónoma de La Rioja de **superficies de viñedo ilegal** plantadas con anterioridad al 1 de septiembre de 1998.

BOR nº 36, de 18 de marzo de 2009.

Orden 12/2009 de 16 de febrero, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural por la que se aprueba la **denominación de origen protegida Queso Camerano** y su reglamento, y crea su Consejo Regulador.

BOR nº 36, de 18 de marzo de 2009.

Orden 13/2009, de 20 de febrero, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por la que se modifica la Orden 58/2007, de 26 de noviembre de 2007, de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, por la que se establecen las bases reguladoras para la **mejora y modernización de las estructuras de producción de las explotaciones agrarias**.

BOR nº 27, de 27 de febrero de 2009.

Fuente: www.larioja.org/bor

Nacional

Orden ARM/1372/2009, de 27 de mayo, por la que se modifica el **Reglamento de la Denominación de Origen Calificada «Rioja»**.

BOE nº 130, de 29 de mayo de 2009.

Orden ARM/1247/2009, de 6 de mayo, por la que se establecen las bases reguladoras para la **concesión de subvenciones destinadas a la innovación tecnológica en el medio rural**.

BOE nº 122, de 20 de mayo de 2009.

Resolución de 8 de abril de 2009, de la Secretaría de Estado de Medio Rural y Agua, por la que se publica, para el ejercicio 2009, la convocatoria de **subvenciones destinadas a la promoción de las mujeres del medio rural**.

BOE nº 107, de 2 de mayo de 2009.

Real Decreto 486/2009, de 3 de abril, por el que se establecen los **requisitos legales de gestión y las buenas condiciones agrarias y medioambientales** que deben cumplir los agricultores que reciban pagos directos en el marco de la PAC, los beneficiarios de determinadas ayudas de desarrollo rural, y los agricultores que reciban ayudas de los programas de apoyo a la reestructuración y reconversión y a la prima por arranque del viñedo.

BOE nº 94, de 17 de abril de 2009.

Real Decreto 560/2009, de 8 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 1612/2008, de 3 de octubre, sobre la aplicación de los **pagos directos a la agricultura y a la ganadería**.

BOE nº 87, de 9 de abril de 2009.

Real Decreto 361/2009, de 20 de marzo, por el que se regula la información sobre la **cadena alimentaria que debe acompañar a los animales destinados a sacrificio**.

BOE nº 75, de 28 de marzo de 2009.

Real Decreto 297/2009, de 6 de marzo, sobre **titularidad compartida en las explotaciones agrarias**.

BOE nº 73, de 26 de marzo de 2009.

Resolución de 5 de marzo de 2009, de la Secretaría General Técnica, por la que se da publicidad a los índices de precios percibidos por los agricultores y ganaderos en 2008, a los efectos de la **actualización de las rentas de los arrendamientos rústicos**.

BOE nº 70, de 23 de marzo de 2009.

Fuente: www.boe.es

Comunitaria

Directiva 2009/41/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 6 de mayo de 2009, relativa a la utilización confinada de **microorganismos modificados genéticamente** (versión refundida).

Diario Oficial L 125, de 21 de mayo de 2009.

Reglamento (CE) nº 380/2009 de la Comisión, de 8 de mayo de 2009, que modifica el Reglamento (CE) nº 796/2004, por el que se establecen disposiciones para la aplicación de la **condicionalidad, la modulación y el sistema integrado de gestión y control** previstos en el Reglamento (CE) nº 1782/2003 del Consejo por el que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de ayuda directa en el marco de la política agrícola común y se instauran determinados regímenes de ayuda a los agricultores, y para la aplicación de la condicionalidad prevista en el Reglamento (CE) nº 479/2008 del Consejo

Diario Oficial L 116, de 9 de mayo de 2009.

Reglamento (CE) nº 72/2009 del Consejo, de 19 de enero de 2009, por el que se adapta la **política agrícola común**.

Reglamento (CE) nº 73/2009 del Consejo, de 19 de enero de 2009, por el que se establecen disposiciones comunes aplicables a los regímenes de **ayuda directa** a los agricultores en el marco de la política agrícola común y se instauran determinados regímenes de ayuda a los agricultores y por el que se modifican los Reglamentos (CE) nº 1290/2005, (CE) nº 247/2006, (CE) nº 378/2007 y se deroga el Reglamento (CE) nº 1782/2003.

Reglamento (CE) nº 74/2009 del Consejo, de 19 de enero de 2009, por el que se modifica el Reglamento (CE) nº 1698/2005, relativo a la ayuda al **desarrollo rural** a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader).

Diario Oficial L 30, de 31 de enero de 2009.

Reglamento (CE) nº 127/2009 de la Comisión, de 12 de febrero de 2009, por el que se establecen los procedimientos y condiciones de la puesta en **venta de cereales** en poder de los organismos pagadores o de los organismos de intervención.

Diario Oficial L 42, de 13 de febrero de 2009.

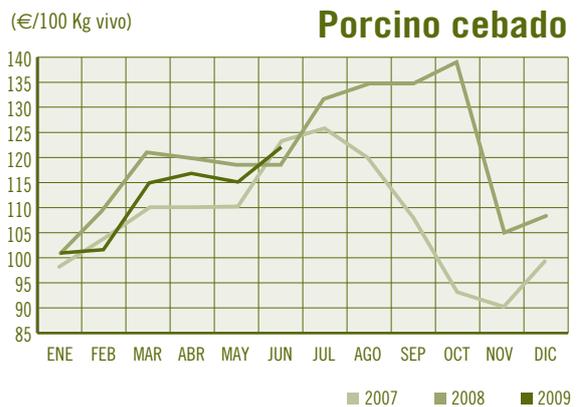
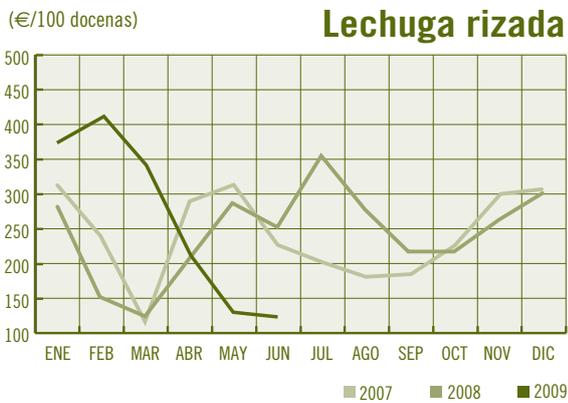
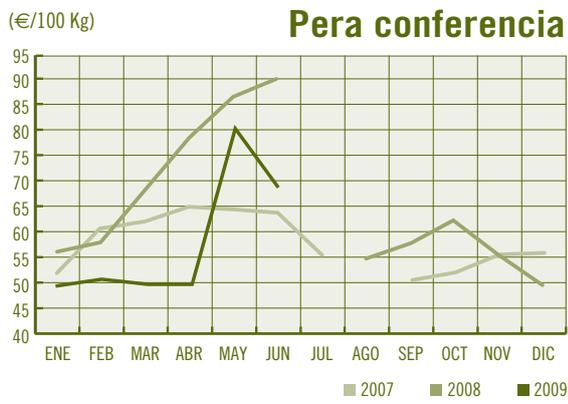
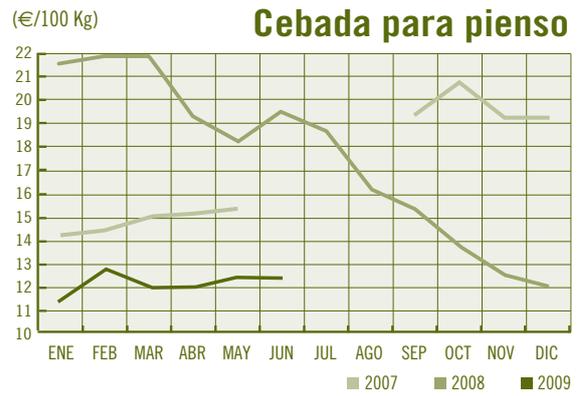
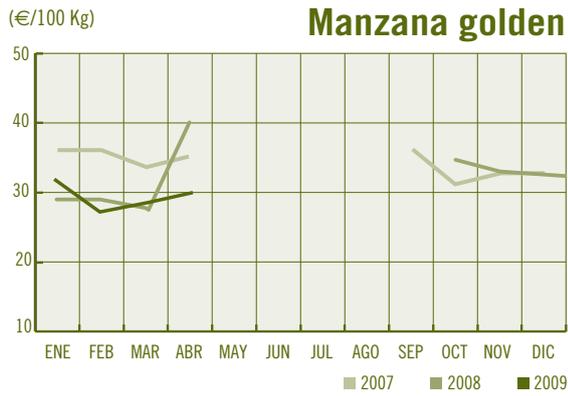
Fuente: <http://europa.eu.int/eur-lex/es>

Cotizaciones

Fuente: Sección de Estadística de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Agricultura	2008							2009					
	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
TRIGO BLANDO Y SEMIDURO	20,33	20,73	17,43	17,66	15,78	14,92	13,87	13,62	13,82	13,82	13,82	14,07	14,37
CEBADA PARA PIENSO	19,43	18,63	16,23	15,53	13,92	12,62	12,07	11,52	12,92	12,02	12,02	12,42	12,32
MAÍZ	20,60						13,85	14,02	14,27	14,15	14,22	15,43	
HENO DE ALFALFA	15,33	15,33	16,33	16,83	16,83							12,62	12,62
MANZANA STARKING Y ROJAS			44,00	29,25	28,50	30,00	30,00		15,00				
MANZANA GOLDEN Y AMARILLAS					35,00	33,83	33,00	32,00	27,33	28,00	30,00		
PERA BLANQUILLA			42,50	49,33	50,33	44,67	49,33	49,33	51,17	53,50	55,50		
PERAS CONFERENCIA Y TARDÍAS	90,00		55,00	55,67	60,67	51,33	50,00	49,83	50,17	49,83	48,33	80,33	68,00
ALMENDRA CÁSCARA LARGUETA	95,00	95,00		88,10	90,00	90,00		100,00	105,33	116,00	116,00	106,00	106,00
CHAMPIÑÓN	111,67	113,33	113,33	125,00	120,00	123,33	130,00	103,33	93,33	86,67	73,33	70,00	86,67
SETA PLEUROTUS	241,66	250,00	214,00	231,00	195,00	257,50	257,50	206,67	160,00	186,67	180,00	140,00	130,00
ACELGA HOJA AMARILLA	46,00	47,50	45,00	40,00	38,00	36,00	39,00		69,00				42,50
BORRAJA CON HOJA	52,50	45,00	49,00	41,00	48,50	51,00	50,00	60,00		53,00	60,00	51,67	50,00
BRÓCULI				55,25	52,33	39,67	42,33	45,33	36,67	37,50		45,00	45,00
COLIFLOR	34,77			36,23	29,23	25,40	26,20	33,24	27,47	30,66	30,15	31,14	24,44
LECHUGA RIZADA (€/100 doc.)	250,00	355,00	271,00	220,00	220,00	262,50	300,00	371,67	416,67	343,33	213,33	130,00	126,67
JUDÍA VERDE	175,00	205,00	166,67	163,33	170,00	150,00						207,50	163,33
PATATA			14,67	13,67	13,67	14,00	13,50	12,00	12,33	12,50			17,00

Ganadería	2008							2009					
	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
AÑOJOS (ABASTO) (€/100 kg)	359,27	327,34	356,84	354,87	365,00	388,77	366,80	359,68	391,00	365,89	362,69	360,02	337,37
CORDERO LECHAL (€/100 kg vivo)	300,00	398,50	424,67	525,67	578,58	366,88	555,00	495,50	328,50	287,33	283,00	283,00	283,00
CABRITO LECHAL (€/100 kg vivo)	383,33	450,00	464,67	560,00	573,67	550,00	556,67	521,67	357,00	310,00	301,67	345,00	350,00
PORCINO CEBADO (€/100 kg vivo)	117,00	132,00	135,00	135,00	138,33	105,00	107,00	102,67	103,67	115,67	117,00	115,67	122,33
LECHE DE VACA (€/100 litros)	40,00	40,00	40,00	40,00	38,00	38,00	37,00	48,00	33,26	31,00	29,55	27,00	26,00
HUEVOS (€/100 doc.)	133,00	135,00	135,00	135,00	138,33	139,00	141,33	139,33	146,00	143,00	115,00	115,00	115,00
LECHONES (€/unidad)	12,00	13,20	15,00	18,33	15,67	18,00	26,67	27,00	25,50		46,00	33,30	27,50
POLLO (€/100 kg)	114,00	109,00	114,67	117,33	99,33	98,00	102,67	111,67	129,50	116,33	107,33	91,67	94,67



Publicaciones



PLUMA, PAPEL Y VINO

I Certamen Internacional de Literatura Hiperbreve "El Rioja y los 5 sentidos"

Edita: Gobierno de La Rioja. Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

ISBN: 978-84-8125-325-2

2009. 140 páginas

PVP: 7 €

Breves y con un argumento narrativo común: el vino. 138 relatos y una veintena de ilustraciones forman el cuerpo de la publicación *Pluma, papel y vino*, también reducida en formato, que ha editado la Consejería de Agricultura con la selección de los más de 500 textos presentados al I Certamen Internacional de Literatura Hiperbreve "El Rioja y los 5 sentidos". Una convocatoria, en colaboración con la empresa Pompas de papel, que está a punto de presentar su segunda edición.



ACTAS DE HORTICULTURA VI CONGRESO IBÉRICO DE CIENCIAS HORTÍCOLAS

Alfonso Pardo, M^a Luisa Suso y Nuria Vázquez (eds.)

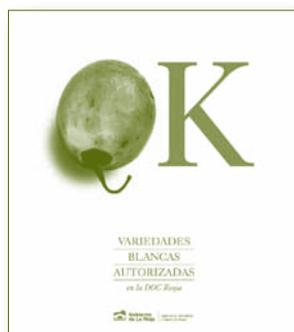
Edita: Gobierno de La Rioja. Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

ISBN: 978-84-8125-326-9

2009. 544 páginas

PVP: 10 €

Con motivo de la celebración en Logroño, el pasado mes de mayo, del VI Congreso Ibérico de Ciencias Hortícolas-XII Congreso Nacional de Ciencias Hortícolas, la Consejería de Agricultura ha editado *Actas de Horticultura*, número 54, una extensa publicación que recopila los cerca de 250 trabajos presentados en el congreso por investigadores de diferentes universidades y centros nacionales y extranjeros. Estos trabajos representan los últimos avances y tendencias en diferentes cultivos: frutales, plantas ornamentales, hortícolas, viñedo y olivicultura, y en sus disciplinas transversales: fertilización, sustratos, economía, poscosecha y mejora genética. En papel se recoge un resumen de cada ponencia y en CD, la ponencia al completo.



VARIEDADES BLANCAS AUTORIZADAS EN LA DOC RIOJA

Edita: Gobierno de La Rioja. Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

Depósito Legal: LR-191-2009

2009. 24 páginas

Gratuito

Con el fin de ofrecer a los viticultores información sobre las variedades blancas que se pueden plantar en la DOC Rioja, y en especial de las cinco nuevas variedades aprobadas por el Consejo Regulador, la Consejería de Agricultura ha editado un catálogo en el que se describen las características agronómicas y enológicas de todas ellas: Viura, Garnacha blanca, Malvasía riojana, Tempranillo blanco, Maturana blanca, Chardonnay, Sauvignon blanc y Verdejo. La edición ha coincidido con la convocatoria para solicitar la autorización de plantación de 1.725 hectáreas de uva blanca en La Rioja. El catálogo está disponible en formato electrónico en la página web: www.larioja.org/agricultura.

el fungicida con un nombre que lo dice todo y además lo hace

¡buena uva, buen vino!

Ahora verás
lo que es bueno!!

syngenta®

Quadris
MAX

Doble fuerza en su doble acción

Todo sobre el Rioja



Por primera vez una obra reúne de forma completa las aportaciones de diferentes expertos para entender las claves del sector vitivinícola de La Rioja

Texto: **Raquel Cano**

Son cinco los bloques temáticos en los que se divide este trabajo. El primer bloque, Memoria, escrito por Santiago Ibáñez, Jesús Provedo y Jesús Javier Alonso Castroviejo, nos narra cómo durante siglos la vid y el vino fueron ganando terreno tanto en la tierra como en la vida de los habitantes de esta región. También nos habla de la aparición de la filoxera y de cómo llegó a transformar la vitivinicultura en La Rioja, y nos introduce además en los orígenes de la Denominación de Origen Rioja.

En el segundo bloque temático, La viña, escrito por Enrique García-Escudero, Fernando Martínez de Toda, Javier Tardáguila y Lya Arpón Sanz, se estudian las características del paisaje, el clima y el suelo de La Rioja. Se detallan la anatomía de la vid, su ciclo vegetativo y las variedades incluidas en la Denominación. También se definen las técnicas de manejo del viñedo, el riego, la fertilización y la gestión del suelo.

En el tercer bloque, La bodega, escrito por José Hidalgo Togores, Ana Rosa Gutiérrez y Juana Martínez García, se describen las técnicas de elaboración de vinos tintos, blancos, rosados y claretes bajo la Denominación. Nos introduce en la actividad microscópica de la fermentación de un vino, y explica entre otras cosas la importancia de las barricas como factor de calidad en la crianza de los vinos de Rioja.

Un cuarto bloque, Visiones, escrito por Emilio Barco, M^a Cruz Navarro, Thomas Perry, José Luis Lapuente, José Manuel Martínez Zapater y Juan Bautista Chávarri, nos acerca a las tie-

rras del Rioja, a la tradición de la vendimia y a su cultura, y nos habla de los hombres que cultivan y elaboran vino. Analiza el papel del vino en la economía riojana, a través un estudio económico del sector vitivinícola, y describe su estructura normativa y jurídica. Estudia el Rioja en el escenario mundial y sus estrategias de *marketing*, y hace un recorrido por la historia del Consejo Regulador y sus antecedentes hasta la actualidad. También nos explica el necesario papel de la investigación y su importancia para el futuro de la viticultura riojana. Nos define, por último, las características de los vinos de Rioja; su heterogeneidad y diversidad.

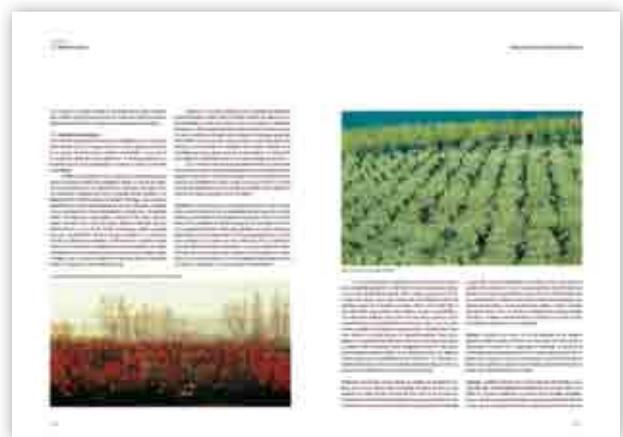
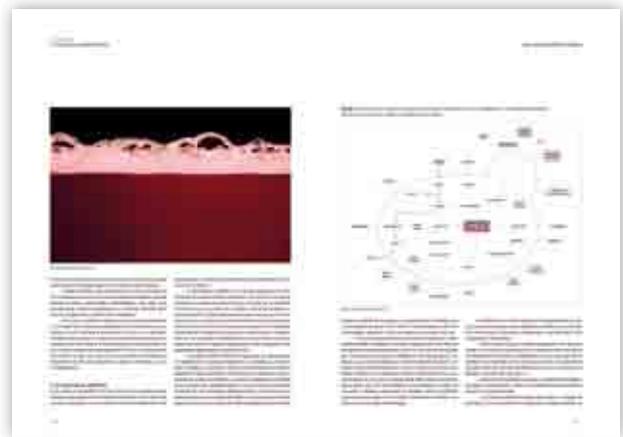
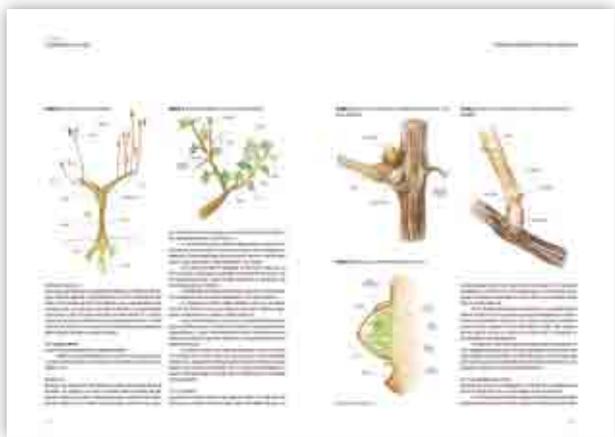
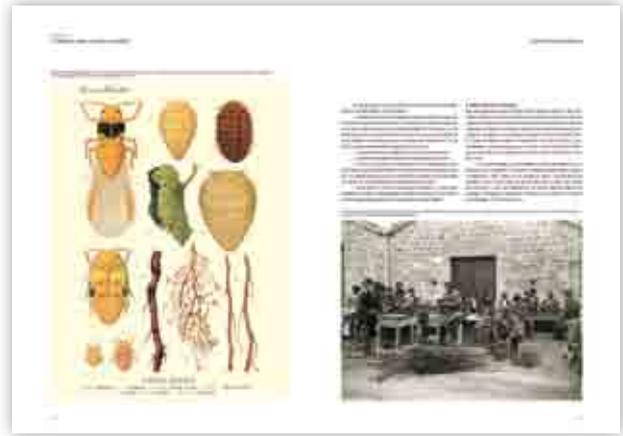
Un quinto y último bloque temático, Sensaciones, escrito por Luis Vicente Elías, M^a Jesús Escuin y Manuel Ruiz, nos habla de paisaje y de bodega y de sus influencias en el turismo enológico. Nos muestra la presencia de la vid y el vino en el patrimonio artístico de La Rioja y su inspiración en el arte a lo largo de los siglos. Para finalizar, invita al lector a conocer el lenguaje del vino en una interesante aproximación a la cata.

Por primera vez, una publicación monográfica, *La Rioja, sus viñas y su vino*, se convierte en una oportunidad única para entender las claves del sector vitivinícola de La Rioja, su importancia y su trascendencia en la economía y en la sociedad de esta región.

El libro puede encontrarse en librerías de La Rioja y de otras Comunidades Autónomas (29,50 euros).

La Rioja, sus viñas y su vino supone la primera obra institucional de referencia editada por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Gobierno de La Rioja, que muestra de forma completa y documentada la realidad vitivinícola de La Rioja.

Por primera vez, una obra reúne a diecinueve autores –profesores de la Universidad de La Rioja, investigadores, técnicos y expertos de diferentes disciplinas– para exponer de forma conjunta y divulgativa sus conocimientos sobre el contexto vitivinícola riojano. Gracias a los trabajos y estudios documentados que sobre la vitivinicultura en La Rioja aportan estos diecinueve expertos en cada capítulo, esta publicación –de carácter divulgativo y técnico–, abarca todos los ámbitos y áreas de conocimiento: desde la historia a las técnicas de cultivo o los ciclos de la vid, pasando por la investigación, la elaboración y crianza de un vino, la actividad económica o el arte. Incorpora, además, una cuidada selección de datos estadísticos, imágenes y gráficos para facilitar su lectura.





La urdimbre, lista para ser tejida.

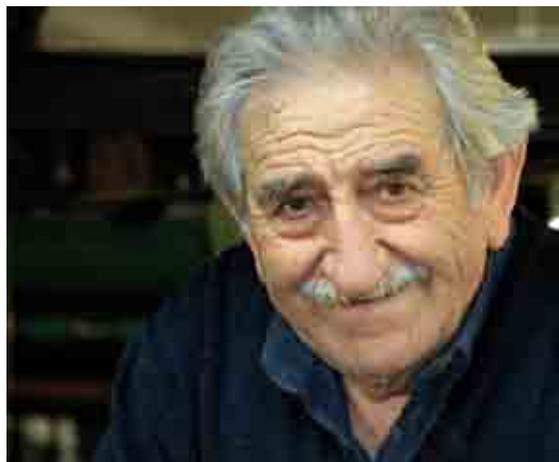
28

Cuaderno de Campo

Los últimos hilanderos

Hilados y Tejidos Marín-Lacoste, de Enciso, la única empresa riojana que sigue fabricando hilo y mantas con la lana como materia prima

Texto y fotografías: **Ch. Díez**



Jesús Marín Rueda.

Pastores y ovejas siempre han quitado el frío con la misma materia prima, la lana. Antes, más. Desde que aparecieron los anorak gore-tex, menos, bastante menos. Los tapabocas, aquellas mantas de cuadros blancos y negros que embozaban a los pastores de la cabeza a los pies en el rigor del invierno, dejaron de ser parte del paisaje agrario, como ellos dentro de poco. La empresa Marín-Lacoste, de Enciso, lleva más de medio siglo fabricando tapabocas y mantas de campo e hilando la lana para fabricar tejidos, un oficio que desaparece.

Hace años que Hilados y Tejidos Marín-Lacoste no compra lana en La Rioja. No sólo porque la cabaña de ovino merma día a día y, por tanto, la materia prima. No compra porque nadie vende lana lavada. La lana ha pasado de ser artículo de lujo, más rentable para el ganadero que la producción de carne, a regalarla –literalmente– para quitársela de encima. Esta depreciación de la materia prima, entre otros factores, ha provocado el cierre de casi todo el entramado textil riojano: lavaderos e hilaturas, fábricas con siglos de antigüedad, cuyos esqueletos jalonan con cierta nostalgia los márgenes de algunos ríos riojanos.

Es el Cidacos el que atraviesa la tierra de las chamaritas y el que disfrutó –junto al Oja y el Iregua– de la mayor industria textil en los siglos xvii y xviii.

Dice Diego Ochagavía en su *Historia textil riojana*, editada por el IER en 1957, y recogiendo datos del Catastro del Marqués de la Ensenada, que en el año 1752 existían en la región 270 tejedores de paños, 283 tejedores de lana, 521 cardadores de paño y 337 de lanas, 39 bataneros, 59 percheros, 6 lavaderos de lanas, 73 calderas de tinte y 566 fabricantes de paños. Un siglo más tarde, en el ocaso ya de esta industria, todavía quedaban en pie en la

entonces provincia de Logroño 36 industrias con más de 2.000 operarios y con jornales anuales de millón y medio de reales. Otro siglo más tarde, en 1948, comenzaba su andadura Textiles Marín. Su nacimiento como empresa supuso el cierre de otra: Sucesores de Cándido Larriba, que en aquellos momentos tenía 120 empleados y, junto a la mítica Quemada, eran las únicas hilaturas que continuaban en Enciso.

Mirada atrás

Ya quedaba poco ganado entonces en la zona, pero el suficiente para abastecerse de lana y confeccionar las mantas de campo que identifican a la empresa. Jesús Marín Rueda –jubilado ya, pero que acude a la fábrica a echar una mano a su sobrino Raúl Lacoste, el actual propietario– se asoma al pasado: “comprábamos lana sucia a 60 pesetas el kilo, la lavábamos y hacíamos las mantas. Vendíamos a los pastores de por aquí, muchas veces a cambio de la lana, y también sacábamos una partida de mejor calidad para los comercios. Vendíamos en toda España. Pero esto se ha acabado ya. Ahora la lana está a 35 pesetas, prácticamente regalada, y no hacemos ni mil mantas al año y ¿sabes quién las compra? Los del todoterreno”.

El traqueteo de los telares pone la banda sonora a una historia iniciada por el abuelo paterno que, encargado de una industria textil de la zona, decidió



Jesús Marín y su sobrino Raúl Lacoste trabajan en el proceso de cardado de la lana.

comprar la empresa a Sucesores de Cándido Larriba y dar sustento y trabajo a los nietos huérfanos: Jesús y sus tres hermanos. Poco a poco, la industria fue modernizándose, cambiando máquinas y adaptándose a las nuevas necesidades del mercado. Mantienen la fabricación de mantas por pura nostalgia, pero su potencial está en la hilatura de la lana. Ahora mismo, mientras transcurre la charla con el veterano hilandero, están elaborando el hilo con el que se confeccionarán las famosas boinas Elósegui, de Tolosa. La empresa guipuzcoana les suministra la lana de ovejas australianas y ellos la someten al proceso de hilado. “Es lo mejor que hemos elaborado. La fibra es de 17 micras; por encima de esta calidad creo que se fabricará poco. Es inmejorable”. Paños para trajes regionales, calcetines, moquetas, tapicerías... Bien venden el hilo directamente a la empresa tejedora o bien subcontratan ellos la

elaboración del paño, depende del cliente y del pedido.

La fábrica de piedra, situada en la orilla del Cidacos, está próxima al cascarón vacío de la antigua empresa, y mantiene la tipología de otras que se ven, como barcos encallados, a lo largo del río. Robustas y frágiles a la vez, con la planta intacta y las zarzas asomando por las ventanas huecas, han quedado ahí como un vestigio del esplendor pasado. Pueden decir que allí, en la villa de Enciso, en 1530, ya se dictaban ordenanzas del gremio de pañeros; que en 1755 había 29 telares, entre ellos el de don Juan Quemada; que esos industriales ya compraban la lana fina de la mejor calidad al Real Monasterio de San Lorenzo del Escorial; que con ella fabricaban más de 70.000 varas de paño fino... Son datos recogidos en la obra mencionada, que también relata las causas del ocaso de la industria a finales del XVIII: al declive de la trashumancia del merino que abastecía de materia prima de la mejor calidad, se unen los gustos de la moda, “enemiga declarada de los paños fuertes y duros” –dice Ochagavía–, y la situación geográfica de La Rioja, enclavada entre aduanas de las provincias limítrofes con fueros especiales.

Con matices, muchos, estas razones pueden trasladarse dos siglos después para explicar la práctica desaparición de este oficio: la falta de materia prima y de industria auxiliar ante la caída espectacular del número de ovejas, la aparición de tejidos ligeros y sintéticos más económicos y prácticos y la ausencia de fronteras en un mundo globalizado donde es más barato producir a 10.000 kilómetros de distancia que en la fábrica de al lado.



Con las bobinas concluye la hilatura de la lana.



Husadas.

Exclusividad

Raúl Lacoste heredó la empresa familiar al jubilarse su tío, agregando al nombre de la empresa un apellido paterno de connotaciones textiles. Ante la obligada pregunta, Jesús echa una carcajada y responde: “no, qué va, no tiene nada que ver con la empresa Lacoste; es pura casualidad, pero tiene gracia, sí”. Sí, ciertamente tiene gracia pensar en un tapabocas de pastor bordado con el cocodrilo verde en un extremo.

Hilando fino

De la lana al tejido, paso a paso



1. La lana

Antes de comenzar el proceso de hilado de la lana, hay que acondicionarla para facilitar su manejo. Primero se desmenuza en una especie de trituradora denominada diablo y, posteriormente, se ahueca en el ciclón. A continuación se va extendiendo en capas y aplicando en cada una de ellas el ensimado o aceitado, que consiste en esparcir aceite y agua para darle humedad y permitir el hilado. Por último, la lana se mete en el batual, en donde se mezcla bien y se acaba de limpiar de cualquier impureza que pueda quedar.



2. La carda

Una vez limpia y tratada, se realiza la carda de la lana en tres máquinas cardadoras: la emborradora, la repasadora y la mechera. En el proceso, la lana se va disgregando en fibras cada vez más finas hasta conseguir el primer hilo, todavía muy débil para hacer el tejido.

En la primera máquina cardadora, la emborradora, las fibras van pasando por unos cilindros provistos por púas de acero que las disgregan hasta formar una capa delgada de lana.



Esta capa pasa a la segunda cardadora, la llamada repasadora, en la que se da uniformidad a la hebra al atravesar diferentes rodillos. En el último, de gran diámetro, se va depositando una capa gruesa de lana.



Una vez que esta capa adquiere el grosor adecuado, se recoge en una bobina y se introduce en la tercera cardadora, la mechera. Esta máquina dispone de unas cintas (divisores de vellón) que separan en tiras estrechas la capa de lana, que, tras pasar por varios cilindros, se van enrollando entre sí y recogiéndose en unos carretes llamados mecheras. Al hilo, todavía muy quebradizo, se le denomina mecha de lana.



Aunque la exclusividad del producto *lacoste* de Enciso es infinitamente mayor que el *lacoste lacoste*. De esta fábrica salen cada año un millar de mantas y se venden, además de en la propia empresa, en media docena de puntos estratégicos donde el invierno realmente es invierno: entre ellos, Calamocha (Soria), Sigüenza (Guadalajara), Teruel y Logroño. La lana para confeccionar estas mantas y el hilo la traen de Valladolid, Salamanca y Palencia. Toda ella, lana fina.

Pero si hay algo exclusivo en esta empresa es la propia empresa. Única, no hay más en La Rioja que haga el hilado de la lana, y contadas en España de estas características artesanales. Si el armazón de esta empresa se camufla en el pasado, el interior supone un viaje en el tiempo de la nostalgia: máquinas relucientes, con decenas de rodillos, ruedas y engranajes girando sincronizadas, con lámparas, cables, suelos y paredes tamizados por una capa blanca de mechones de lana que

le da un aspecto de perpetua nevada. Y todo ello para obrar el milagro: la transformación de lana en hilo, de hilo en tejido, de tejido en mantas; mantas para los pastores que se abrigan con ellas en invierno, como sus ovejas.

Si a Jesús Marín se le pregunta por el futuro, echa cuentas y calcula los años que tiene su sobrino y sus tres empleados –más o menos de la misma quinta– y dice serio: “lo único que quiero es que todos puedan jubilarse aquí”. Serán los últimos hilanderos.



3. La hilatura

Las mechas que se han formado con la carda de la lana no tienen fuerza y se pueden romper con facilidad. Por ello, las mecheras se trabajan en la máquina continua para hacer el hilo más resistente.

En la parte superior de la máquina continua se colocan las mecheras, cuyo hilo pasa a través de unos rodillos de presión que lo retuerce y acaba recogiendo en otros ovillos, colocados en la parte inferior, llamados husadas. Cuando las husadas están llenas se trasladan a la máquina bobinadora o conera, que permite unir varias husadas (de 5 a 6) en una sola bobina. Con estas bobinas se prepara la urdimbre para el telar.



4. La urdimbre

La urdimbre consiste en ordenar los hilos, uno junto a otro, en la disposición de colores que se desee y con la longitud necesaria para llenar el plegador o enjullo que se colocará en el telar.

Para realizar la urdimbre se montan las bobinas sobre un panel, sacando una hebra de cada una de ellas. Cada hebra es introducida en un guía-hilos y pasa por un peine antes de llegar a la urdidora, donde se forma la faja con todos los hilos alineados.



5. El telar

La faja se monta en un extremo del telar con la urdimbre extendida y separada por una serie de púas metálicas. Para formar la trama del tejido es preciso atravesar estos hilos con otros en sentido perpendicular. Esta operación se realiza con la lanzadera, que contiene una bobina con hilo y que atraviesa la urdimbre a gran velocidad, unas 80 veces por minuto. Tras varios pases de lanzadera, se empuja la trama con un peine para apretar el tejido.

Una vez concluido el tejido de la manta, se introduce en el batán, una especie de centrifugadora que lava y encoge el paño hasta un 30% de su longitud, de forma que adquiere mayor consistencia. Luego se vuelve a lavar y se pone a secar en un lienzo a la intemperie.

La última operación es el perchado: con un peine metálico se repasa la superficie del tejido para conseguir un tacto más agradable.





El viñedo riojano presenta un elevado grado de parcelación, con una media de 0,51 hectáreas por finca.

Costes de vendimia mecanizada

Texto y fotografías:
José Ignacio Fernández Alcázar. Sección de Estadística

Claves económicas para tomar una decisión sobre la compra de una vendimiadora

En el anterior número de *Cuaderno de campo* se ofreció una visión general de la evolución y la situación actual de las vendimiadoras en el territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja. En este artículo se amplía la información con el objetivo principal de realizar una descripción general de los costes procedentes del uso de este tipo de máquinas, cada vez más frecuentes en los viñedos riojanos.

En este estudio se pretende mostrar una previsión teórica de los costes medios aproximados de una vendimiadora arrastrada y otra automotriz, comparándolos con una vendimia manual y una vendimia con alquiler del servicio, teniendo en cuenta los modelos más vendidos según el Registro de Maquinaria Agrícola de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural.

La recolección es una de las pocas labores de cultivo en la que se pueden recortar gastos, ya que el resto de consumos intermedios, como fertilizantes, fitosanitarios, gasoil, mano de obra, etc., aumentan sus precios; sin embargo, los precios de la uva permanecen estables e incluso, en estos periodos de crisis general, se prevé que dichas cotizacio-

nes sufran algunas reducciones. Por ello, los viticultores tienen pocas vías de elección para limitar los gastos y una de ellas es la recolección mecanizada.

La correcta utilización de la vendimiadora, como veremos, implica un importante ahorro en los gastos de recogida y, por tanto, de los costes totales del cultivo, lo que supone un mayor margen de beneficio para el viticultor. Si el coste medio de producción de uva tinta en La Rioja ronda los 0,46 €/kg con vendimia manual, el cambio a una vendimia mecanizada puede traducirse en una disminución de los costes de entre un 5 y un 10%.

Para llevar a cabo una vendimia en La Rioja, hoy en día el viticultor puede elegir entre las siguientes opciones:

- Contratar mano de obra para vendimiar de forma manual.
- Alquilar los servicios de una vendimiadora.
- Adquirir mediante compra una vendimiadora.

Contratación de mano de obra

En la vendimia manual se pueden distinguir dos variaciones:

- Vendimia tradicional, con el corte de los racimos con tijeras o corchetes, uso de cunachos y volteado de éstos a los sacauvas y, de ahí, al remolque del tractor.
- Vendimia seleccionada en cajas o contenedores: se seleccionan los racimos en la cepa, se cortan a mano y se depositan en cajas de menos de 20 kilos

de capacidad, se elevan las cajas a un remolque y se descargan en bodega a unas líneas de selección.

El viticultor riojano debe dedicar un volumen de trabajo importante en las labores de vendimia, que se traduce entre unos siete u ocho jornales por hectárea de media para la vendimia tradicional y de unos trece a catorce jornales para vendimias seleccionadas.

Los costes medios de la vendimia tradicional para una viña con una producción de 6.500 kg/ha de uva tinta ascienden a 63,1 €/tonelada. El cálculo se ha realizado con el supuesto de un rendimiento de vendimia de 1.000 kg/jornada por operario, añadiendo el gasto de un tractor con su sacauvas.

En el caso de las vendimias seleccionadas en cajas, los costes llegan a ascender a los 112 €/tonelada.

Alquiler de los servicios de una vendimiadora

La contratación de los servicios de vendimia mecanizada puede llevarse a cabo por superficie (240 €/ha), por tiempo (180 €/hora) e incluso, aunque no es habitual, por kilogramo vendimiado. Algunas empresas de servicios cuentan con vendimiadoras que llevan incluido el despalillado y otras ofrecen la posibilidad de transportar el género hasta la bodega en remolques de doble fondo que separan el mosto de la uva.

La decisión de contratar por horas o por hectáreas dependerá de varios factores, como son: la estructura de la parcela, su distribución, la localización y la optimización del recorrido entre una parcela y otra, que repercute en el tiempo de duración de la vendimia por hectárea.

En cuanto a la estructura de las parcelas, los dos parámetros que influyen son la forma y el tamaño. Si las fincas son de pequeño tamaño y/o de formas irregulares, al viticultor seguramente le compense contratar por superficie. Sin embargo, cuanto mayor sea la parcela y mayor longitud tengan las filas de las cepas, menor será la pérdida en tiempos muertos y, por tanto, la decisión sobre la forma de contratación debe dirigirse por tiempo.

La contratación por horas implica cierta inquietud por parte del viticultor, que tiene interés en que el tiempo se



Descarga con el sacauvas en una vendimia manual.

reduzca lo máximo posible transmitiendo prisa en ciertas ocasiones al maquinista. Esto puede repercutir en la calidad de la recogida, ya que no se dedica el tiempo suficiente para calibrar los parámetros de la máquina, acordes con el estado de la uva producida en cada parcela y la circunstancia particular de cada viñedo. Por ello, la contratación de la vendimia mecánica por superficie ofrece al viticultor mayor relajación, ya que sabe por adelantado el gasto final de la labor de vendimia.

El viñedo riojano presenta un grado de parcelación elevado con un tamaño medio de parcela de 0,51 hectáreas. Casi el 30% de la superficie se distribuye en viñas ubicadas en fincas con superficies menores de 0,5 hectáreas. Esta estructura parcelaria contribuye a una mayor utilización en tiempo por hectárea de la vendimia mecánica.

Compra de una vendimiadora

El coste real derivado de la compra de una vendimiadora, sea automotriz o arrastrada, únicamente puede deducirse de forma precisa anotando todos los gastos realizados durante su vida útil.

Por ello, cada máquina, aun siendo el mismo modelo, ofrecerá un coste diferente dependiendo del uso y del manejo que se le haya dado.

El coste horario de cualquier maquinaria agrícola se compone, por un lado, de los gastos fijos –amortización, interés, seguros y alojamiento– y, por otro, de los gastos variables derivados de su funcionamiento –salario del operario, consumo de combustible y los gastos originados para el mantenimiento y las diversas reparaciones–.

Para el cálculo de los costes se parte de los supuestos reflejados en el cuadro 1, para variedad Tempranillo y sistema de conducción en espaldera.

El rendimiento de las máquinas depende directamente del estado de maduración de la uva, de la variedad, de la instalación de la espaldera, de la producción por cepa, de la forma y tamaño de la parcela (cuanto más largas sean las filas, menos vueltas tiene que dar la máquina).

La corta duración de la vendimia impide que las máquinas dediquen más horas, ya que su trabajo se ve acotado en el tiempo; aunque en los últimos

Cuadro 1. Supuestos de cálculo de costes según tipo de vendimiadora

	Automotriz	Arrastrada
Valor de la adquisición	150.000 €	65.000 €
Valor residual a los 8 años	42.000 €	19.000 €
Potencia del motor	140 CV	90 CV*
Rendimiento de la máquina	1,6 horas/ha	2,1 horas/ha
Rendimiento del cultivo	6.500 kg/ha	6.500 kg/ha

* Potencia del tractor.

Cuadro 2. Costes y beneficios de una empresa de servicios por vendimiadora y superficie cosechada por campaña

Vendimiadora automotriz				
Hectáreas/campaña		120	150	180
Ingresos por alquiler de vendimiadora (€/ha)		240	240	240
Costes fijos (€/ha)	Amortización	168,93	146,59	131,69
	Intereses	32,18	25,74	21,45
	Seguros	0,89	0,71	0,60
	Alojamiento	1,79	1,43	1,19
	Total costes fijos	203,80	174,48	154,94
Costes variables (€/ha)	Combustible	17,30	17,30	17,30
	Mantenimiento y reparaciones	10,37	12,44	14,94
	Mano de obra (conducción)	16	16	16
	Mano de obra (lavado y mantenimiento diario)	1,6	1,6	1,6
	Total costes variables	45,26	47,34	49,84
Total costes (€/ha)		249,06	221,82	204,78
Beneficio (€/ha)		-9,06	18,18	35,22
Vendimiadora arrastrada				
Hectáreas/campaña		60	80	100
Ingresos por alquiler de vendimiadora (€/ha)		240	240	240
Costes fijos (€/ha)	Amortización	134,46	110,52	96,14
	Intereses	22,99	17,24	13,80
	Seguros	0,77	0,57	0,46
	Alojamiento	1,54	1,15	0,92
	Total costes fijos	159,77	129,47	111,32
Costes variables (€/ha)	Alquiler de tractor + operario	85	85	85
	Mantenimiento y reparaciones	8,58	11,44	14,31
	Total costes variables	93,58	96,44	99,31
Total costes (€/ha)		253,35	225,93	210,63
Beneficio (€/ha)		-13,35	14,07	29,37

años, y gracias a la polivalencia de algunas máquinas para su uso en otras labores vitícolas como la pre poda y tratamientos fitosanitarios, así como el progreso experimentado por los olivares superintensivos, ayudan a una mejor amortización de los equipos.

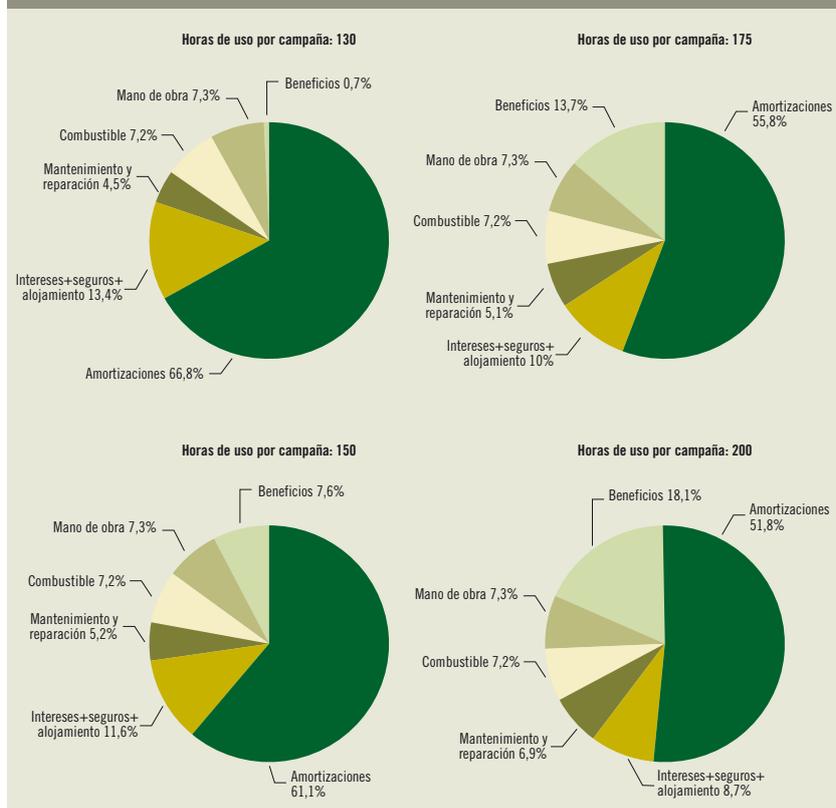
La media de trabajo de una vendimiadora automotriz en el periodo de recolección en La Rioja es de unas 10 horas diarias, con unos rendimientos de 6 hectáreas, lo que se traduce en 180 hectáreas vendimiadas por campaña, cosechando en torno a 1.200.000 kg.

En el cuadro 2 se presentan los costes desglosados y los beneficios medios en función del número de hectáreas cosechadas por campaña que supone la compra de una vendimiadora, tanto automotriz como arrastrada, destinada a ofrecer sus servicios.

La amortización es el componente del coste horario que mayor peso representa, y se ha utilizado para su cálculo un sistema combinado que considera simultáneamente el desgaste y la obsolescencia de la vendimiadora. La cuantía referente a las amortizaciones depende directamente del número de horas que se use la máquina por campaña (ver gráfico 1). Evidentemente, cuantas más hectáreas se cosechen, menor será la cantidad a incluir dentro del apartado de amortizaciones.

En el cuadro 3 se reflejan los costes por vendimia según el número de hectáreas cosechadas por campaña

Gráfico 1. Distribución de los ingresos de una vendimiadora automotriz en una empresa de servicios, según las horas de uso por campaña



Cuadro 3. Costes por vendimia según el número de hectáreas cosechadas por campaña

Superficie (ha)	Automotriz		Arrastrada	
	€/ha	€/100 kg	€/ha	€/100 kg
20	973,33	14,97	489,90	7,54
40	535,21	8,23	311,06	4,79
60	390,27	6,00	253,36	3,90
80	318,63	4,90	225,93	3,48
100	276,32	4,25	210,63	3,24
120	248,66	3,83	201,37	3,10
140	229,37	3,53		
160	215,33	3,31		
180	204,77	3,15		
200	196,66	3,03		
220	190,32	2,93		
240	185,32	2,85		



El coste medio de una vendimia tradicional de uva tinta está en torno a los 63 €/tonelada./ Ch. Díez

¿Qué tipo de vendimia elegir desde el punto de vista económico?

1. Cosecha manual *versus* recogida mecánica con maquinaria comprada

De los datos expuestos y a la vista de los gráficos, la pregunta que surge al respecto es hasta qué punto es más rentable la vendimia manual frente a la compra de una vendimiadora.

Si tenemos en cuenta que el coste de la vendimia manual es de 6,31 €/100 kg, la rentabilidad de la vendimiadora automotriz se alcanza cuando la explotación posee más de 54 ha de superficie; en el caso de la arrastrada, este umbral se sitúa en 26 ha.

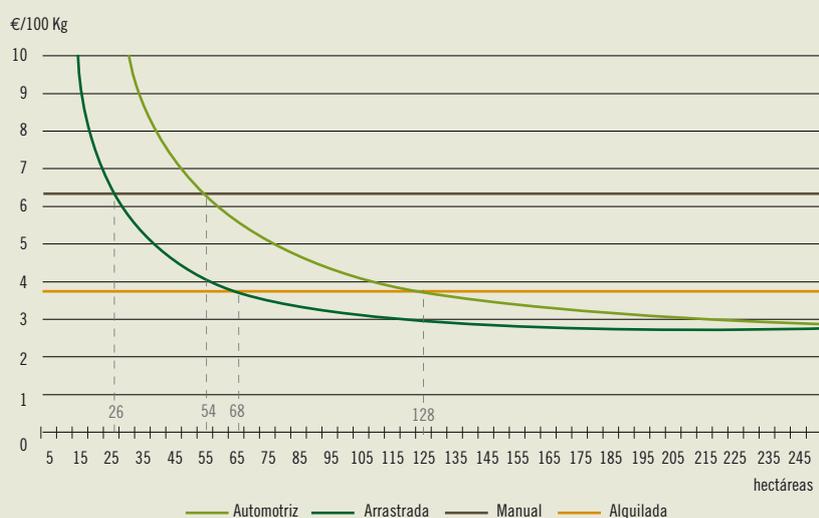
2. Recogida mecánica con maquinaria comprada *versus* vendimia mecánica con maquinaria alquilada

La adquisición de una vendimiadora en una explotación exige el desembolso de un elevado capital, y sólo está justificada, desde el punto de vista de rentabilidad económica, cuando el coste de recolección sea inferior al alquiler de los servicios, en la actualidad, de 240 €/ha.

¿Cuál es el caso más óptimo desde el punto de vista económico en el que se debe adquirir una vendimiadora? Pues cuando el coste por hectárea por el uso de una vendimiadora se encuentra por debajo de los 240 €/ha (precio de alquiler de la labor de vendimia mecanizada) o, lo que es lo mismo, cuando los costes de recolección suponen una cantidad inferior a 3,69 €/100 kg (240 €/kg dividido por un rendimiento de 6.500 kg/ha), y esto ocurre por término medio a partir de las 128 ha para una máquina autopropulsada y desde las 68 ha para una arrastrada.

Pero no todo es compensación económica, ya que a la rentabilidad se debe añadir la venta que supone disponer de la vendimiadora

Costes por tipo de vendimia según superficie



en los momentos óptimos de maduración de cada una de las parcelas cultivadas dentro de la explotación.

3. Cosecha con vendimiadora arrastrada comprada *versus* vendimiadora automotriz comprada

¿Y entre una automotriz y una arrastrada? Se parte de la hipótesis de que la duración media de una campaña de vendimia en una zona de La Rioja de un radio de acción de veinte kilómetros dura unos 33 días. Si se descuentan los imprevistos y los días de lluvia que interrumpen las labores, quedan para trabajar unos 28 días, que, con un uso medio intensivo de 10 horas diarias, suponen 280 horas de trabajo. En este tiempo se puede vendimiar con una automotriz, 175 hectáreas, y con una arrastrada, 133 hectáreas.

Esto supone que la superficie mínima que justifica la compra de una vendimiadora automotriz frente a una arrastrada es de 133 hectáreas. Otro de los inconvenientes de utilizar una arrastrada que alegan los viticultores es el “sa-

crificio” de un tractor que pudiera usarse para el transporte de los remolques de la parcela hasta la bodega.

En una encuesta realizada para la elaboración de este artículo entre los adquirientes de maquinaria se observa que el 16% de las vendimiadoras automotrices trabajan por debajo del umbral de rentabilidad (superficie en la que los ingresos se equiparan a los costes) de 128 hectáreas al año. En el caso de las arrastradas, este valor aumenta hasta el 57%, y se encuentra por debajo de las 68 ha/campaña de uso.

Atendiendo al tipo de adquirente, se deduce que el 88% de las máquinas compradas por empresas de servicios supera las 128 horas/campaña para las automotrices, con una media de 190 horas/campaña. Por otro lado, las vendimiadoras adquiridas por pequeñas bodegas y explotaciones vitícolas son las que dedican menor tiempo, principalmente las arrastradas. La mayoría de estas explotaciones presentan superficies menores a las 50-60 ha, por lo que para rentabilizar las vendimiadoras deben dedicarse a ofrecer servicios a terceros.



El viñedo predomina en el paisaje agrario de Aldeanueva de Ebro.

36

Cuaderno de Campo

Seguimiento de parcelas piloto en la zona vulnerable de Aldeanueva de Ebro

Análisis de la situación actual y perspectiva de futuro

Texto y fotografías:

N. Vázquez, L. Olasolo, M. L. Suso y A. Pardo.

Sección de Tecnología Agrícola y Experimentación. Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario (CIDA)

La producción agrícola intensiva y la aplicación excesiva o inadecuada de fertilizantes nitrogenados han originado en determinadas zonas un aumento de la concentración de nitratos en las aguas superficiales y subterráneas que ha llevado a su definición como zonas vulnerables (ZV). En La Rioja, la primera declaración de ZV se realizó en 2002, y en ella se declaró un área del glacis de Aldeanueva de Ebro (Decreto 61/2002. BOR nº 143) de 869 ha, superficie que se ha mantenido en la última declaración (Decreto 12/2006. BOR nº 19). La ZV se encuentra situada sobre un acuífero colgado, asociado a un glacis y conectado al gran acuífero aluvial del Ebro; se trata de una masa de agua retenida y con un escaso flujo de agua hacia otras cuencas. Según un estudio encargado por la Dirección General de Calidad Ambiental, el acuífero colgado transfiere al aluvial un total de 0,627 hm³ de agua al año, con una concentración media de 145 mg NO₃⁻/L, lo que equivale a 20,5 t N-NO₃⁻.

En los últimos años, la distribución de cultivos en la zona ha sufrido una



Toma de agua en el canal de Lodosa.

variación importante y, desde los años 90, el viñedo en riego por goteo ha ido reemplazando a los cultivos hortícolas, ocupando en la actualidad el 95% de la zona. Además, se han ido implantando buenas prácticas agrarias, como la sustitución del uso tradicional de agua de pozo para riego por agua de bajo contenido en nitratos traída desde el río.

La declaración de ZV va acompañada de la elaboración de un programa de actuación, medidas agronómicas y de muestreo en el que se contempla la instalación de parcelas piloto para evaluar la respuesta de las medidas aplicadas. Dentro de este marco, y para ver la influencia del viñedo en el aporte de nitratos al acuífero, durante los años 2005 a 2007 se ha realizado el seguimiento de cinco parcelas comerciales de viñedo localizadas en los suelos más representativos de la zona vulnerable (figura 1). Los datos experimentales obtenidos en estas parcelas se han usado para validar el modelo de simulación de cultivos denominado STICS, que, además del crecimiento y desarrollo del viñedo, reproduce los principales com-

ponentes del balance de agua y nitrógeno, que posteriormente se ha empleado para evaluar distintas prácticas agrarias en la evolución de la zona vulnerable.

En la tabla 1 se detallan las características más relevantes de las parcelas estudiadas, así como los riegos y abonados realizados en cada una de ellas. Los suelos de la zona de estudio son bastante porosos y bien estructurados, pero se observan diferencias en cuanto a la textura y a la presencia de elementos gruesos que pueden afectar

a la capacidad de retención de agua y al nivel de drenaje.

El riego fue por goteo y siempre estuvo por debajo de 100 mm, excepto en la parcela 2 (P2) en el año 2006 (136 mm). Todas las parcelas se riegan a través del regadío establecido en la zona, que toma el agua del canal de Lodosa con una concentración media de nitratos durante la época de riego de 11 mg/L. El 90% de las parcelas de la zona se riegan con este mismo sistema, cuyo origen final del agua es el Ebro, por lo que las cantidades de nitrato aplicadas con el agua de riego son bajas. El abonado con N mineral, tal y como es habitual en el viñedo, no es muy elevado y oscila entre 0-38 kg N/ha, a lo que hay que añadir, en algunos casos, la aplicación de abono orgánico (tabla 1). Es práctica habitual en la zona aplicar cada 2-3 años estiércol u otro abono orgánico.

Durante los años de seguimiento, tanto durante el periodo vegetativo como en el periodo de reposo, se han realizado balances de agua y nitrógeno. En cada parcela se establecieron tres puntos de medida para los controles de planta (biomasa y cosecha) y suelo (humedad y contenido en nitratos).

El drenaje se calculó despejando este término de la ecuación del balance de agua: $P + R = E_{Tc} + VR + D + E$, siendo P la precipitación, R el riego, E_{Tc} la evapotranspiración del cultivo, VR la variación de la reserva de agua en el suelo, D el drenaje y E la escorrentía. La E_{Tc} se calculó por el método de los coeficientes. La VR se determinó

Figura 1. Localización de las parcelas piloto dentro de la ZV de Aldeanueva de Ebro. Mapa de suelos a nivel de familia



Tabla 1. Principales características de las parcelas piloto establecidas en la zona vulnerable

	P1	P2	P3	P4	P5
Variedad	Tempranillo	Tempranillo	Graciano	Garnacha	Garnacha
Año plantación	1989	2002	1995	1997	1979
Marco plantación (m x m)	2,8 x 1,2	2,6 x 1	2,8 x 1,2	2,8 x 1,2	2,25 x 1,2
Formación	Vaso	Espaldera	Vaso	Espaldera	Vaso
Periodo de seguimiento	2005-07	2005-07	2006-07	2006-07	2006-07
Profundidad suelo (cm)	200	185	200	160	170
Profundidad muestreo (cm)	100	100	60	60	100
Elementos gruesos (%)	<2	<2	<2 (<0,6 m) 30 (<0,9 m) +80 (<2 m)	5 (<0,4 m) +80 (<1,6 m)	2 (<1,1 m) +80 (<1,7 m)
Abono orgánico (Mg/ha)					
2007 (estiércol vacuno)	0	24	15	0	0
Fertilizante N (kg N/ha)					
2005/2006/2007	0/0/25,5	24/38,4/21	--/22,8/21	--/21,6/22,8	--/0/21
Riego (l/m²)					
2005/2006/2007	72/83/92	136/50/46	--/53/60	--/61/47	--/40/24

--: sin dato (año sin seguimiento).

Tabla 2. Componentes del balance de nitrógeno (kg N/ha) desde el inicio de crecimiento vegetativo hasta cosecha

		N Fertilizante*	N en riego	ΔN_{\min}	N planta	Balance
2005	P1	0	1,8	47	44,8	-90 ± 73
	P2	24+14	3,4	17	51,8	-27 ± 41
2006	P1	0	2,1	-28	46,9	-17 ± 36
	P2	38,4+5	1,2	-123	33,9	133 ± 173
	P3	22,8	1,3	0	31,6	-8 ± 3
	P4	21,6	1,5	-47	45,8	24 ± 11
	P5	0	1,0	3	58,8	-61 ± 5
2007	P1	25,5	2,3	-100	58,0	70 ± 36
	P2	21+113	1,1	-44	66,0	113 ± 139
	P3	21+71	1,5	2	43,7	48 ± 6
	P4	22,8	1,2	6	62,0	-44 ± 8
	P5	21	0,6	-15	49,1	-13 ± 11

*N mineral + N procedente de abono orgánico.

mediante muestreos de suelo a lo largo del periodo de estudio. Los datos climáticos necesarios se obtuvieron de la estación agroclimática de Aldeanueva de Ebro, del Servicio de Información Agroclimática de La Rioja (SIAR).

En el momento de la vendimia se determinó la cosecha total y el peso seco de hojas, sarmientos y bayas, tomándose tres repeticiones en cada parcela. En cada una de las partes de la planta se determinó el contenido de N total para el cálculo de las extracciones del cultivo. También se determinó la biomasa y el contenido de nitrógeno de la madera de poda.

Una vez validado el modelo STICS con los datos obtenidos en las parcelas

piloto, se aplicó a la zona vulnerable, considerándose 8 familias de suelo (figura 1), y se estudiaron distintos escenarios de manejo en base a dos criterios: 1) nivel de aplicación de residuos orgánicos, desde no aplicación hasta 52 t/ha; siendo el nivel máximo permitido en la normativa de ZV el equivalente a 170 kg N/ha al año (28 t/ha); y 2) origen del agua de riego, de pozo (P) o del canal (E). Todas las simulaciones se realizaron para veinte años y se comparó la situación final con la actual.

Resultados

En la figura 2 se muestra la evolución del drenaje acumulado en las cinco

parcelas durante cada uno de los años de seguimiento. En el año 2005 se parte de un suelo con bajo contenido en humedad por el invierno seco precedente (enero-febrero: 17,4 mm) por lo que las lluvias y los riegos que se aplican recargan el perfil del suelo sin llegar a producir drenaje. Durante los años 2006 y 2007 los drenajes se producen al principio del periodo vegetativo y están asociados a eventos de lluvia. En todas las parcelas se han realizado riegos a finales de julio los tres años, y en este momento no se produce drenaje porque la reserva de agua en el suelo es más baja y la planta tiene una mayor necesidad de agua. Aunque en todas las parcelas los drenajes se producen en los mismos periodos, se observa la influencia de la capacidad de retención de agua de cada suelo, produciéndose los mayores drenajes en las parcelas con mayor porcentaje de elementos gruesos (P3, P4 y P5). Estas diferencias también quedaron reflejadas en las simulaciones realizadas con el modelo, ya que aunque el drenaje fue similar para los distintos escenarios, sí reprodujo diferencias en función del tipo de suelo.

En la figura 3 se muestra, a modo de ejemplo, la evolución de los distintos componentes del balance de agua a lo largo de los tres años de estudio en la parcela 2. Se observa que en mayo del 2005 se produce escorrentía, debido a que entre el 9 y el 16 de mayo se acumulan 117 mm de lluvia, de los que 60 mm caen el día 12 y 35 mm el 16 de mayo. El gráfico muestra drenaje a 1 m el año 2005 que no se traduce en drenaje en profundidad, debido, como ya hemos comentado, al bajo nivel de humedad del suelo al inicio del cultivo y a que este drenaje se produce por debajo de 1 m y las raíces de la viña pueden explorar la máxima profundidad del perfil del suelo (1,85 m). En los años 2006 y 2007 el drenaje está asociado con los momentos de lluvia, 21-22 de abril (27 mm) y 11-12 de mayo (39 mm) en 2006 y eventos de lluvia repartidos entre abril (104 mm) y mayo (66 mm) en 2007. En estos casos las lluvias sí producen drenaje porque se parte de un suelo con mayor contenido de humedad que en el año 2005 (67,2 y 129,6 mm de lluvia de enero-febrero en 2006 y 2007, respectivamente).

En la tabla 2 se muestran algunos componentes del balance de nitrógeno.

Figura 2. Lluvia y evolución del drenaje acumulado hasta la máxima profundidad del perfil (1,75-2 m), durante los tres años de seguimiento, en las cinco parcelas piloto

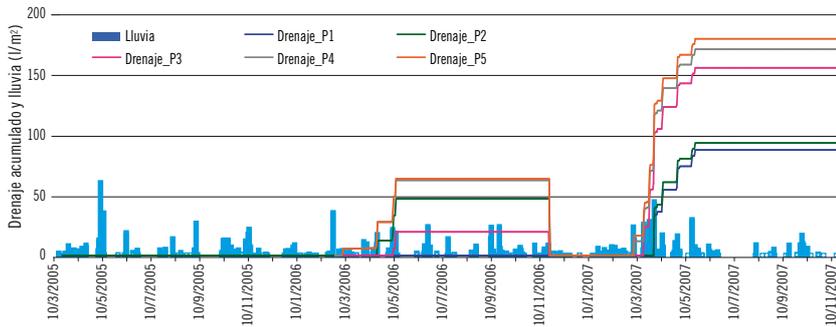
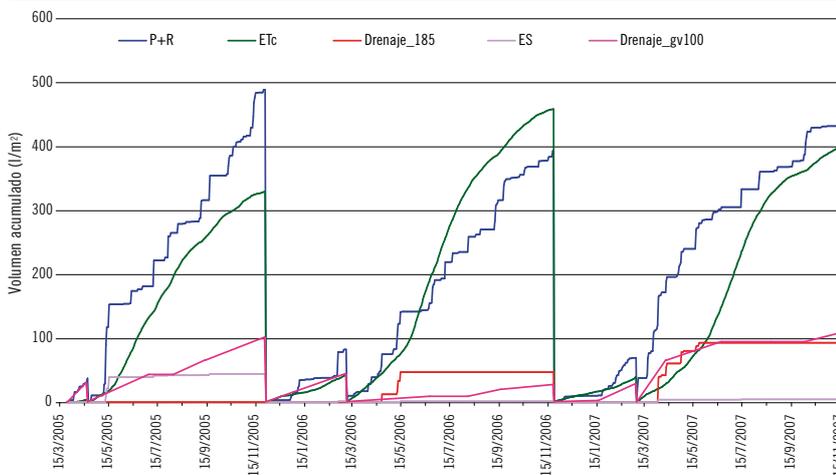


Figura 3. Evolución del aporte de agua, precipitación + riego (P + R), la evapotranspiración (ETc), la escorrentía (ES) y del drenaje durante los tres años de estudio en la parcela 2



Drenaje_185: Drenaje a la máxima profundidad del perfil (185 cm). Drenaje_gv100: drenaje a 100 cm.

Las extracciones de N medias han sido de 49 kg N/ha, parte de este nitrógeno puede volver al sistema, ya que algunos agricultores pican la madera de poda y la incorporan a la parcela como materia orgánica. En el caso de las parcelas de estudio, el contenido medio de N en la madera de poda ha sido de 9 kg N/ha.

El término del balance incluye las variables que no se han medido directamente, entre ellas el lixiviado de nitrato. Teniendo en cuenta que el término de variación de nitrógeno en suelo es hasta la máxima profundidad de muestreo y no de la totalidad del perfil –que sí puede ser explorado por las raíces–, los valores positivos del balance indican un exceso de N en la parte analizada del perfil que puede pasar a capas más profundas y acumularse o perderse por lixiviación en momentos en los que se produzca drenaje, que como ya hemos indicado está asociado con las lluvias al inicio del periodo vegetativo o en la parada invernal. Los valores negativos indican que las extracciones son supe-

riores a los aportes, el cultivo podría estar tomando el N de capas más profundas, y no es esperable que se produzca lixiviado de nitrato.

Las simulaciones mostraron diferencias en la lixiviación de nitrato, tanto respecto al origen del agua de riego como a la cantidad de residuos orgánicos aplicados. Todas las simulaciones en las que se regaba con agua del acuífero mostraron un incremento de lavado; mientras que en las que el riego se realizaba con agua del canal los suelos respondieron de forma diferente a la aplicación de residuos orgánicos. Las prácticas ajustadas al umbral máximo permitido (170 kg N/ha al año) muestran una reducción del lavado de nitrato en la mitad de la ZV, siempre que la aplicación de residuos se ajuste en cada tipo de suelo. Actualmente se riega con agua del canal y el abono orgánico aplicado es aproximadamente la mitad del máximo permitido. Con estas técnicas, el aporte de nitrato de la ZV al acuífero es inferior al nivel de partida



Puntos de muestreo en la parcela 2.

(20,5 t N-NO₃ al año) por lo que su aplicación a largo plazo ofrece oportunidades de recuperación si se limita la aplicación de residuos orgánicos.

Conclusiones

Los resultados obtenidos en las parcelas de seguimiento muestran que la contaminación existente en la zona de Aldeanueva de Ebro no es debida al cultivo del viñedo. Actualmente, con las técnicas de manejo empleadas, la aportación de nitrato al acuífero es inferior al nivel de partida y las simulaciones a largo plazo muestran que la contaminación es un problema de técnicas inadecuadas durante décadas anteriores y no consecuencia de las prácticas actuales en el cultivo de la viña.

Agradecimientos

Este trabajo ha sido financiado por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural del Gobierno de La Rioja y el Fondo Social Europeo a través de la convocatoria Doctores INIA-CC AA.



NADIE SABE MÁS DE LA TIERRA

Nuestra vida es la tierra, la llevamos dentro. La queremos, la respetamos, la cuidamos. Y ella nos da lo mejor de sí misma: sus mejores productos.

LA RÍOJA
AGRICULTURA *Cultura de la tierra*

