

cuaderno de Campo

REVISTA TÉCNICA DE LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE
www.larioja.org/agricultura

Gobierno  de La Rioja

Champiñones y setas

CO₂

La viña y el cereal son los cultivos con mayores cambios agronómicos de ahorro en emisiones de dióxido de carbono.

REPORTAJE

Por primera vez, un agricultor riojano cultiva adormidera en sus tierras. Juan Alonso, de Grañón.

EL RIOJA Y LOS 5 SENTIDOS

Música en bodegas, cine, exposiciones, catas y un surtido programa familiar. Del 3 al 16 de septiembre.

ESTACIÓN ENOLÓGICA

Oferta de servicios: qué análisis se pueden solicitar en cada fase del proceso de elaboración del vino.



La Rioja Capital
Es el evento integral de la calidad
Somos todos los riojanos y quienes nos visitan
Es vino, paisaje y gastronomía
Identidad regional
Materia prima y excelencia agroalimentaria
Es vital
Porque es la suma de esfuerzos
El fruto del trabajo bien hecho
Referencia y liderazgo
Un concepto abierto, participativo e integrador
Con el que hacemos bandera de nuestra tierra...

LA RIOJA
Capital



**Gobierno
de La Rioja**

Agricultura, Ganadería
y Medio Ambiente

Sumario



6. en portada.

Un estudio de la Consejería muestra la diversidad estructural de las explotaciones de champiñones y setas en La Rioja.

14. CO₂.

Los dos cultivos más extensos del campo riojano –la viña y el cereal– son también los que están cambiando más sus técnicas para ahorrar emisiones de CO₂.

24. publicaciones.



Blanco, rosado y tinta reúne una selección de microrrelatos con el vino o la vid como protagonistas.

26. reportaje.

Juan Alonso cultiva en Grañón adormidera, la planta de la que se obtienen opiáceos para la industria farmacéutica.

29. el rioja y los 5 sentidos.



El programa divulgativo de la cultura del vino afronta su XVI edición con múltiples actividades del 3 al 16 de septiembre.



32. sanidad vegetal.

La polilla del tomate es la principal plaga del cultivo y en La Rioja ha empezado ya a detectarse.

Editorial

Con la constitución del nuevo Gobierno de La Rioja, la gestión de las competencias agrarias y medioambientales se ha unificado bajo la actual Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, en la que sigo al frente, con el equipo que *Cuaderno de campo* presenta en este número.

Un minucioso estudio elaborado por el Servicio de Estadística y Registros Agrarios nos permite conocer, a través de estas páginas, cuál es la situación estructural del sector champiñonero riojano. La profusión de datos relativos al número de instalaciones, el modelo productivo de champiñones y setas, los rendimientos o la comercialización ofrece un diagnóstico de la realidad y el potencial de un sector que, no podemos olvidar, se trata del segundo en importancia económica en la Comunidad Autónoma.

Y pasamos de un cultivo consolidado a un caso único en la región que pone de manifiesto el espíritu emprendedor de los agricultores riojanos. Es el caso de un joven agricultor que cultiva adormidera en Grañón, de la que se obtienen opiáceos para uso farmacéutico exclusivamente.

La llegada de septiembre, el mes de la vendimia, anuncia una cita imprescindible con la cultura del vino en el calendario. Una nueva edición de 'El Rioja y los 5 sentidos' desplegará entre el 3 y el 16 de septiembre un extenso programa de conciertos, catas, gastronomía, visitas a bodegas, actividades para disfrutar en familia y también este año habrá un apartado dedicado al cine. Sólo queda elegir entre la diversidad de propuestas.

Íñigo Nagore Ferrer

Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

EDITA:
Gobierno de La Rioja.
Consejería de Agricultura,
Ganadería y Medio Ambiente

DIRECCIÓN:
Igor Fonseca
Director general de Agricultura
y Ganadería

COORDINACIÓN:
Juan Doménech
Jefe de Servicio de Estadística
y Registros Agrarios

REDACCIÓN:
Charo Díez

FOTOGRAFÍA:
Carlos Marín
Rafael Lafuente
Ch. Díez
Servicio de Estadística
CIDA

**DISEÑO GRÁFICO
Y MAQUETACIÓN:**
ICE

IMPRESIÓN:
Ochoa Impresores

DEPÓSITO LEGAL: LR-427-1996
ISSN: 1137-2095
Franqueo Concertado nº 26/82



Foto de portada:
Sergio Aja - Calcco

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 Medio Ambiente
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

Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

La nueva Consejería reúne todas las competencias agrarias y medioambientales bajo la dirección de Íñigo Nagore

Tras las elecciones del 22 de mayo, se ha constituido el nuevo Gobierno de La Rioja en la que será su VIII Legislatura con una reducción de diez a siete en el número de Consejerías. Así, la nueva Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, a cuyo frente continúa Íñigo Nagore Ferrer, congrega todas las competencias agrarias y medioambientales, sumando a la gestión de la agricultura, la ganadería y el desarrollo rural la política forestal, la conservación de la

naturaleza y la calidad ambiental. La actual Consejería toma una mayor dimensión por tanto y se estructura en una Secretaría General Técnica, que ocupa Florencio Larrea, y cuatro Direcciones Generales: de Agricultura y Ganadería, en la que continúa Igor Fonseca; de Investigación y Desarrollo Rural, cuyo nuevo responsable es Javier Ugarte; de Medio Natural, con Miguel Urbiola al frente; y de Calidad Ambiental, gestionada por José María Infante.

Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente *Íñigo Nagore Ferrer*

Secretaría General Técnica *Florencio Larrea Villarroya*

Servicio de Planificación y Ordenación Jurídica

Servicio de Coordinación Administrativa y Gestión Presupuestaria

Servicio de Controles del Organismo Pagador

Dirección General de Agricultura y Ganadería *Igor Fonseca Santaolalla*

Servicio de Gestión de Mercados

Servicio de Ganadería

Servicio de Viñedo

Servicio de Estadística y Registros Agrarios

Servicio de Calidad Agroalimentaria

Dirección General de Investigación y Desarrollo Rural *Javier Ugarte Andruva*

Servicio de Ayudas al Desarrollo Rural

Servicio de Infraestructuras Agrarias

Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario

Servicio de Laboratorios Agroalimentarios

Dirección General de Medio Natural *Miguel Urbiola Antón*

Sección de Gestión Administrativa

Servicio de Conservación de la Naturaleza y Planificación

Servicio de Gestión Forestal

Servicio de Defensa de la Naturaleza, Caza y Pesca

Dirección General de Calidad Ambiental *José María Infante Olarte*

Servicio de Integración Ambiental

Servicio de Gestión y Control de Residuos



Íñigo Nagore Ferrer
*Consejero de Agricultura, Ganadería
y Medio Ambiente*

Nacido en Pamplona en 1963, Nagore ha sido el responsable de la política agraria riojana durante los últimos cuatro años y ahora asume el reto de llevar a cabo una gestión conjunta de la agricultura y el medio ambiente. Fue director general de Desarrollo Rural desde 1995 hasta que hace cuatro años fue nombrado consejero. Es ingeniero agrónomo y, antes de llegar a La Rioja, desempeñó el cargo de director general de Montes en el Gobierno de Navarra.



Florencio Larrea Villarroya
Secretario general técnico

Sustituye a M^º Ángeles del Val –que se incorpora a su puesto de funcionaria– al frente del departamento que gestiona los temas de personal, presupuestos, asesoría jurídica y control de fondos comunitarios.

Larrea (Logroño, 1978) es licenciado en Derecho y antes de incorporarse a la Secretaría General Técnica de la Consejería ocupaba el cargo de asesor jurídico de la Defensora del Pueblo de La Rioja. Como técnico en Administración General ha desempeñado distintos puestos entre 2007 y 2010.



Igor Fonseca Santaolalla
Director general de Agricultura y Ganadería

Fonseca (Bilbao, 1971) asume más competencias con el cambio de Legislatura y congrega en su departamento la gestión de las ayudas de la PAC, el servicio de ganadería, viñedo, calidad agroalimentaria, y estadística y registros agrarios.

Este ingeniero técnico agrícola y licenciado en Enología trabaja en la Consejería de Agricultura desde 1998, primero como funcionario, para incorporarse posteriormente a la Subdirección de la PAC y, en la pasada legislatura, asumir la Dirección General de la PAC, que pasó a denominarse más adelante de Agricultura y Ganadería.



Javier Ugarte Andreva
*Director general de Investigación
y Desarrollo Rural*

Nacido en Logroño en 1974, Ugarte es ingeniero agrónomo y postgrado en Estudios Internacionales. Sustituye al frente de esta Dirección General a Pedro Manuel Sáez Rojo, que se ha incorporado a la política municipal como concejal del Ayuntamiento de Logroño. Javier Ugarte, que es funcionario desde 1998, asume las competencias de ayudas al desarrollo rural, infraestructuras agrarias (obras, regadíos y concentración), investigación y Laboratorio Regional.



Miguel Urbiola Antón
Director general de Medio Natural

Nacido en Valencia en 1955, Miguel Urbiola es ingeniero de Montes y lleva desempeñando el cargo de director general de Medio Natural desde 1997. Con anterioridad fue secretario general para el Medio Ambiente (1995-1997) y director general de Montes (1987-1990).

Desde su departamento se trabaja en la gestión forestal, de conservación de la naturaleza, educación ambiental y en todas las cuestiones referidas a la caza y la pesca.



José María Infante Olarte
Director general de Calidad Ambiental

Olarte (Navarrete, 1972) es ingeniero técnico industrial y, desde 2001, técnico de la Administración General con diferentes responsabilidades dentro de la Dirección General. Desde 2009 ocupa la Dirección General de Calidad Ambiental, desde la que se trabaja en gestión y control de residuos e integración ambiental. Con anterioridad fue presidente del Consorcio de Aguas y Residuos de La Rioja.



Champiñones y setas

Un estudio de la Consejería de Agricultura muestra la heterogeneidad estructural de las explotaciones de hongos cultivados en La Rioja

Texto: Servicio de Estadística y Registros Agrarios

198 explotaciones. 389 instalaciones. 1.305 trabajadores. 386 propietarios. 17 municipios. 10 plantas de compostaje. 66.090 toneladas. 70,8 millones de euros. Un estudio de la Consejería de Agricultura sobre la estructura de las explotaciones de champiñones y setas desmenuza estas cifras globales del segundo sector en importancia económica de La Rioja.

El cultivo de champiñones y setas tiene una elevada representatividad e importancia en el balance económico de la producción del sector agrario riojano, de tal manera que supone el 18,5% en el conjunto de la producción final agrícola (2009) y un 14,8% de la producción final agraria. Son cifras muy significativas si se tiene en cuenta que son sólo 198 las explotaciones dedicadas al cultivo de hongos en La Rioja.

Con una producción anual de casi 61.000 toneladas de champiñón y algo más de 5.000 toneladas de setas (2010), el sector obtiene unas cifras económicas que superan los 70,8 millones de euros anuales, más del 70% de la producción final del conjunto de las hortalizas.

En este escenario, con un enorme potencial productivo y económico, y con un peso en la producción nacional de champiñón superior al 50%, se planteó la necesidad de conocer el sector champiñonero riojano con más detalle: cuántas explotaciones existen, qué tipo de instalaciones contienen, cómo es su estructura en relación con el tipo y figura del titular, cómo cultivan y comercializan sus productos...

De ahí que se emprendiera un estudio con el objetivo de obtener una visión de la estructura del sector a nivel de instalaciones, no incidiendo en otros aspectos muy importantes como los relacionados con la parte económica de la actividad –rentabilidad, estudios de costes, ventas–, que se pueden afrontar en una segunda fase.

El informe está basado en encuestas presenciales a las 198 explotaciones

activas, realizadas por el personal del Servicio de Estadística y Registros Agrarios, a través de la Sección de Estadística y con la colaboración de las Secciones de Planificación Agraria y Registros, y siempre en sintonía con la Asociación Profesional de Cultivadores de Champiñón de La Rioja, Navarra y Aragón.

El conocimiento exhaustivo de cada explotación ha permitido también su inclusión en el Registro de Explotaciones Agrarias de La Rioja.

¿Dónde están?

En La Rioja hay activas actualmente 198 explotaciones dedicadas al cultivo de hongos comestibles: 170 lo son exclusivamente de champiñón, 21 solo de setas y las 7 restantes son mixtas. El conjunto de explotaciones cuenta con 389 instalaciones; es decir, una explotación puede tener una o varias instalaciones que pueden estar ubicadas en la misma o diferente parcela o incluso en distinto municipio, y tener asimismo di-

Tabla 1. Evolución de la Producción Total Agraria de champiñón y seta (miles de €)

Años	Champiñón€	Setas	Total
1992			19.689
1993			19.198
1994			23.025
1995			27.018
1996			28.094
1997	27.846	3.702	31.548
1998	31.357	5.409	36.766
1999	36.756	7.657	44.413
2000	46.924	10.007	56.931
2001	42.138	12.285	54.423
2002	47.789	16.904	64.693
2003	50.721	14.564	65.284
2004	55.082	22.286	77.368
2005	55.993	26.790	82.783
2006	58.719	15.566	74.285
2007	60.277	17.248	77.525
2008	70.797	10.428	81.224
2009	56.664	14.220	70.884

Tabla 2. Evolución de la producción de champiñón y seta (t)

Años	Champiñón	Setas	Total
1992	25.037	1.475	26.512
1993	25.245	2.125	27.370
1994	29.020	1.375	30.395
1995	29.950	1.950	31.900
1996	32.000	1.900	33.900
1997	36.000	1.600	37.600
1998	40.010	2.500	42.510
1999	47.872	3.500	51.372
2000	59.619	4.500	64.119
2001	56.000	5.600	61.600
2002	64.186	7.500	71.686
2003	67.925	7.100	75.025
2004	70.850	8.780	79.630
2005	67.275	9.400	76.675
2006	66.700	7.700	74.400
2007	64.670	7.150	71.820
2008	72.210	4.450	76.660
2009	64.641	4.900	69.541
2010	60.990	5.100	66.090



Diferentes tipos de instalaciones de cultivo de champiñón y seta. / Sección de Estadística

Gráfico 1. Porcentaje de explotaciones de champiñón por tipo de instalación

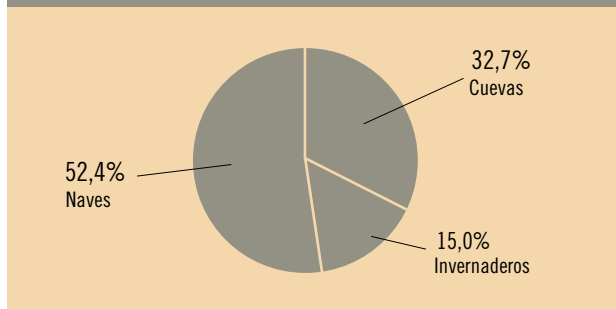


Gráfico 2. Porcentaje de explotaciones de seta por tipo de instalación

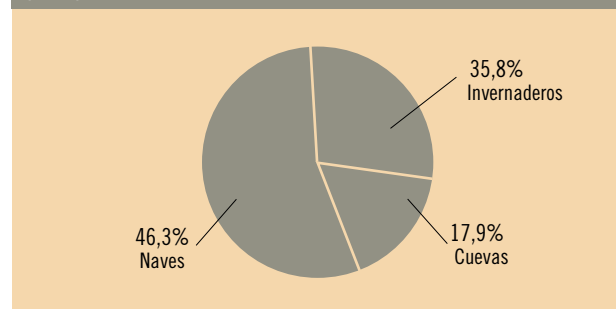


Tabla 3. Clasificación de las instalaciones según su antigüedad y tipo

	Tipo	Hasta 1970	1971-1980	1981-1990	1991-2000	2001-2010
Champiñón	Cuevas	19%	39%	18%	19%	5%
	Invernaderos	0%	2,1%	8,5%	55,3%	34%
	Naves	0%	16,3%	40,4%	31,9%	11,4%
	TOTAL	6,1%	21,4%	28,4%	31,3%	12,8%
Setas	Cuevas	16,7%	38,9%	16,7%	22,2%	5,6%
	Invernaderos	0%	0%	30%	45%	25%
	Naves	0%	20,5%	45,5%	22,7%	11,4%
	TOTAL	2,9%	15,7%	34,3%	31,4%	15,7%
TOTAL	5,3%	20%	29,9%	31,3%	13,5%	

caños; naves, construcciones de obra con varios pisos; e invernaderos, tipo túnel o capilla.

Las pioneras son las cuevas. Fue en esas bodegas bajo tierra donde se comenzó a cultivar el champiñón aprovechando las condiciones climáticas que ésta ofrecía para el desarrollo del cultivo. De ahí que sean las instalaciones más antiguas y también que estén más presentes en las explotaciones de champiñón que en las de seta (incorporadas más tarde). Si nos ceñimos a las instalaciones de champiñón: algo más de la mitad son naves, todavía la tercera parte son cuevas y el 15%, invernaderos (gráfico 1).

En cuanto a las setas, el número de instalaciones tipo nave representa el 46,3%, algo más del 35% son invernaderos y solo ya el 18% se cultiva en cuevas (gráfico 2).

Es interesante ver cómo ha variado el tipo de construcción con el devenir de los años (ver tabla 3). Antes de 1970 todas las construcciones eran cuevas y todavía eran predominantes en la década precedente. En la década de los 80, casi la mitad de las construcciones que se hicieron fueron naves y a partir de los 90, invernaderos.

Hoy en día, el 55% de las champiñoneras tienen más de 20 años y todavía un 5,3% son construcciones anteriores a 1970. No obstante, la época de mayor crecimiento de instalaciones de champiñón se produjo en la década de los noventa, un periodo

ferente tipología, combinando cuevas, invernaderos o naves.

De estas 389 instalaciones, 294 están dedicadas al cultivo del champiñón y 95 al de setas.

La aglomeración geográfica del sector se hace evidente cuando observamos que son solo 17 los municipios que aglutinan todas las explotaciones: 8 de Rioja Media, otros tantos de Rioja Baja y uno de Sierra Rioja Baja, aunque el 87% de las instalaciones se encuentra en Rioja Baja.

Pradejón, con el 52% de las instalaciones, Autol con el 24%, Ausejo (7%), Villar de Arnedo (4%) y Calahorra (3%) son los principales núcleos de producción; si bien Pradejón, Ausejo y Villar de Arnedo tienen una clara inclinación hacia el champiñón, y Autol y Calahorra están más orientados a la producción de seta. Estos dos muni-

cipios, junto a Pradejón, acaparan el 94% de las instalaciones de seta; y solo Pradejón tiene en su término municipal casi el 60% de las dedicadas a champiñón.

También la titularidad de las explotaciones es diferente por municipios: en Pradejón y Ausejo la mayor parte de los titulares son personas físicas, mientras que en Autol, Calahorra y Villar de Arnedo predominan las sociedades.

¿Cómo son?

La larga tradición en el cultivo del champiñón en La Rioja –se introdujo en los años 20 del pasado siglo– explica la diversidad de tipos de instalaciones en las que se cultiva champiñón y seta en esta región. Hay tres tipos: cuevas, que son las instalaciones realizadas bajo tierra y subdivididas en



de gran expansión económica y productiva y también cuando tecnológicamente el sector comenzó su desarrollo. El 44% de las instalaciones de champiñón y el 47% de las de setas que hoy están en funcionamiento se edificaron después de 1991 y en un porcentaje elevado, en construcción en invernadero.

A pesar de ello, los sistemas de control automatizado de la climatización –y que por tanto permiten el cultivo todo el año sin el parón veraniego– sólo están presentes en el 7% de las instalaciones de champiñón. Si bien es cierto que de entre todos los sistemas que permiten controlar las condiciones de cultivo casi todas las instalaciones cuentan con algún medio manual y también con calefacción, sólo la mitad de ellas dispone de refrigeración. En el caso de las instalaciones de setas, la mayor parte de los sistemas de control son manuales, y un 36% carece de calefacción y el 83% de refrigeración.

Como ya se ha indicado, una explotación puede tener una o varias instalaciones y ser éstas de diferentes tipologías. Del estudio estructural realizado se desprende que el 55% de las explotaciones de champiñón poseen sólo una instalación, el 31%, dos y no hay ninguna que supere las cinco instalaciones. En setas, la tercera parte de las explotaciones cultivan en una instalación, el 23,8% cuen-

tan con tres instalaciones y destaca que más del 28% tiene registradas más de cinco instalaciones.

¿Cuánto producen?

Debido a la peculiaridad que presentan los cultivos de setas y champiñón ha sido necesario unificar los criterios a la hora de establecer las estadísticas de superficies, rendimientos medios y producciones de estos cultivos.

El cultivo del champiñón se lleva a cabo en sacos de sustrato ordenados en estanterías de 2 a 5 alturas, o bien en grandes bandejas continuas también colocadas en forma de estantería.

Las champiñoneras pueden tener varios pisos (si son naves), varios pasillos, varias alturas de estanterías e incluso de 1 a 4 ciclos al año en el caso de que el sustrato entre a la instalación de cultivo en fase II (fermentado y pasteurizado) o hasta 10 si el sustrato se introduce en fase III (ya incubado). Por todo ello el rendimiento por superficie ocupada no es significativo y se debe utilizar el concepto de superficie de cultivo para el cálculo de rendimientos. La superficie cultivada por ciclo hace referencia a la superficie del sustrato utilizado para el desarrollo del cultivo y depende del número de sacos o bandejas utilizados por ciclo. A su vez, el número de sacos o bandejas que se pueden introducir por

subinstalación está supeditado al número de pisos de la instalación, número de estanterías, alturas de las estanterías, tamaño del saco o la bandeja que sustenta el sustrato.

Si a esta superficie cultivada por ciclo le multiplicamos el número de ciclos por campaña, obtendremos la superficie cultivada por campaña, que permitirá disponer de cifras estadísticas de producciones y rendimientos con mayor exactitud.

La superficie cultivada en la campaña 2010 fue de 2.159.461 m² de champiñón y de 455.419 m² de setas.

En el caso del champiñón, si dividimos la superficie cultivada en la campaña 2010 entre la superficie de cultivo por ciclo, se obtiene una media de 4 ciclos de cultivo por campaña e instalación.

El número de ciclos medio varía de 3,5 ciclos por campaña para las instalaciones tipo cueva a los 4,37 ciclos por campaña para las naves. En setas, el número medio de ciclos en la campaña 2010 por instalación fue de 3,6.

Con esta superficie de cultivo, el rendimiento medio ponderado declarado por los cultivadores de champiñón asciende a 26,4 kg/m² y ciclo, con intervalos que van de los 20 a los 33,5 kg/m² y ciclo.

El número de instalaciones que declaran rendimientos en cada uno de los

Tabla 4. Número de instalaciones de champiñón que declaran rendimientos en los siguientes intervalos

	< 21 kg/m ²	21-24 kg/m ²	24-27 kg/m ²	27-30 kg/m ²	> 30 kg/m ²	TOTAL
Cuevas	9	9	34	14	30	96
Invernaderos	3	3	13	9	16	44
Naves	11	12	52	39	40	154
Total	23	24	99	62	86	294

Tabla 5. Número de instalaciones de seta que declaran rendimientos en los siguientes intervalos

	< 6 kg/100 l	6-7 kg/100 l	7-8 kg/100 l	> 8 kg/100 l	TOTAL
Cuevas	8	2	4	3	17
Invernaderos	4	5	16	9	34
Naves	11	9	16	8	44
Total	23	16	36	20	95

Gráfico 3. Porcentaje de producción de champiñón por tipo de titular

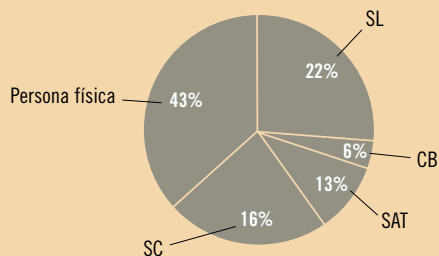
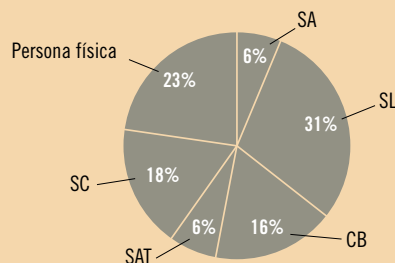


Gráfico 4. Porcentaje de producción de seta por tipo de titular



intervalos son los que se muestran en la tabla 4.

De la información obtenida en las encuestas realizadas, se deduce que en la mitad de las instalaciones se obtienen rendimientos superiores a 27 kg/m² y ciclo, el 34% entre 24 y 27 kg/m² y el 16% presentan rendimientos inferiores a 24 kg/m².

En cuanto a setas, los datos se presentan en kilos por volumen de sustrato. Se ha establecido la unidad de kg/100 litros. De esta forma, para sacos con dimensiones de 50x35x20, el equivalente a 3 sacos, rondarían los 100 litros.

En la tabla 5 se muestra el número de instalaciones con rendimientos declarados en diferentes estratos. El rendimiento medio ponderado para setas *Pleurotus ostreatus* es de 7,68 kg/100 litros y ciclo, o el equivalente para sacos con dimensiones de 50 cm x 35 cm x 20 cm de 2,69 kg/saco y ciclo.

¿Quién cultiva?

Como se ha indicado, en La Rioja se han contabilizado un total de 198 explota-

ciones en activo, de las cuales el 86% son de champiñón, el 11% de seta, y el resto cultiva tanto setas como champiñones en el conjunto de la explotación.

El 85% de las explotaciones son regentadas por una sola persona, el 12% están formadas por dos personas y en el 3% de los casos son tres las personas que regentan la explotación. Las personas de referencia pueden ser físicas o jurídicas.

Buena parte de las champiñoneras están en manos de un solo titular, pero éste es una sociedad en 77 explotaciones, frente a 67 en las que es una persona física. Solamente en champiñón existe un mayor porcentaje de personas físicas integrantes de la explotación frente a las sociedades. En setas y mixtas, hay un claro predominio de las sociedades.

En el conjunto de las explotaciones sobresalen las sociedades civiles como fórmula jurídica de las sociedades pero, mientras que en champiñón son algo más de la mitad, en explotaciones de seta y en las mixtas representan la ter-

cera parte del total. El segundo tipo de sociedad más importante son las sociedades limitadas (SL).

Las sociedades anónimas y las sociedades limitadas son las que disponen de explotaciones de mayor tamaño, mientras que las personas físicas y las sociedades civiles operan en las explotaciones más pequeñas, entre dos y tres veces más pequeñas que las SL.

En ambas orientaciones productivas, las explotaciones de mayores dimensiones están dirigidas por una persona jurídica. En los gráficos 3 y 4 se puede ver la distribución de la producción de champiñón y setas según la titularidad recaiga en una persona física o en los diferentes tipos de sociedades. Hay que destacar que, en el caso del champiñón, a pesar de que el número de titulares individuales es bastante superior al que conforma la propiedad asociada, son estas explotaciones las que tienen un mayor porcentaje de producción.

Respecto a la mano de obra, este sector es el principal empleador de la agricultura riojana. 386 personas físicas son propietarios de alguna explotación, ya sea directamente o a través de una sociedad, y de ellos trabajan en la misma el 92%.

La mano de obra total ocupada asciende a 1.305 personas, de las cuales el 29% es mano de obra familiar y el 71%, asalariada. Entre los asalariados, hay un elevado porcentaje de trabajadores extranjeros: el 84%.

¿Cómo cultivan?

La práctica totalidad del compost y sustrato empleado por los cultivadores riojanos proviene de 11 plantas, de las



La Rioja produce algo más de 5.000 toneladas de setas. / Sección de Estadística

Gráfico 5. Canal de comercialización del champiñón

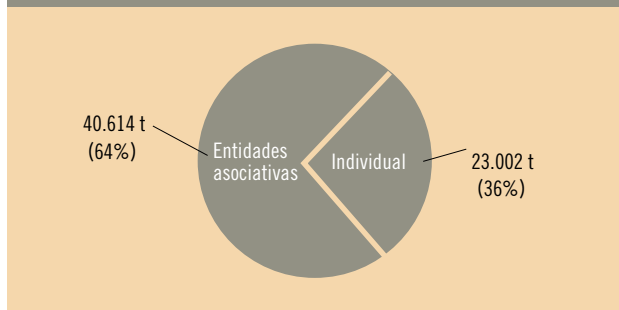
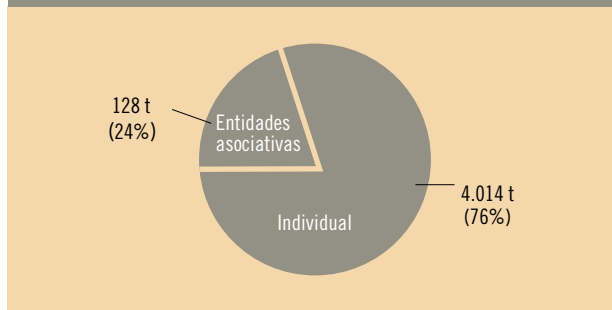


Gráfico 6. Canal de comercialización de seta



cuales 10 se encuentran en La Rioja y una en Navarra. Ocho se dedican al compost de champiñón, dos al sustrato de seta y una elabora ambas producciones. Todas las plantas entregan el compost en fase II (pasteurización), excepto una que lo hace en fase I (fermentación) y en fase III (incubado). Siete de las plantas son SAT conformadas por los propios cultivadores, aunque todas tienen una importante participación del sector productor.

Una pequeña parte de la producción de sustrato de setas proviene de otras plantas de Navarra y de Francia, pero se trata fundamentalmente de sustrato específico para setas minoritarias (shii-take, pie azul, seta del cardo).

Más del 96% de las instalaciones de champiñón traen el compost pasteurizado y sembrado. Entre las restantes, algunas instalaciones realizan la siembra in situ y otras traen el compost ya incubado, ya sea desde la compostera o bien desde otras instalaciones de la explotación (aunque por número de instalaciones, éstas últimas representan muy poco, por volumen productivo alcanzan el 13%). En algún caso, el compost llega a los cultivos únicamente fermentado.

En seta, prácticamente el 100% del sustrato de *Pleurotus ostreatus* y de la *Pleurotus pulmonarius* entra en las instalaciones pasterizado y sembrado. Aunque en algunos casos dentro de la misma explotación haya algunas instalaciones destinadas exclusivamente a incubación, trasladando posteriormente los sacos a otras instalaciones, y en otros se traen incubados desde la planta de compostaje. El 100% de la

Lentinus edodes se trae a las instalaciones en paquetes ya incubados.

¿Cómo venden?

La comercialización de champiñón y seta, según los datos aportados en las encuestas, se realiza bien de forma individual, vendiendo el agricultor sus productos a almacenistas, minoristas, SAT u otros, o a través de una entidad asociativa, como SAT o cooperativas (ver gráficos 5 y 6).

La mayoría del champiñón que se comercializa individualmente (23.000 t, el 36%) tiene como destino la industria transformadora (56,6%), seguido de la realizada a través de almacenistas con un 42% (ver tabla 6).

El champiñón comercializado a través de una entidad asociativa (40.614 t, el 64% del total), es en su mayoría a través de SAT con un 73%.

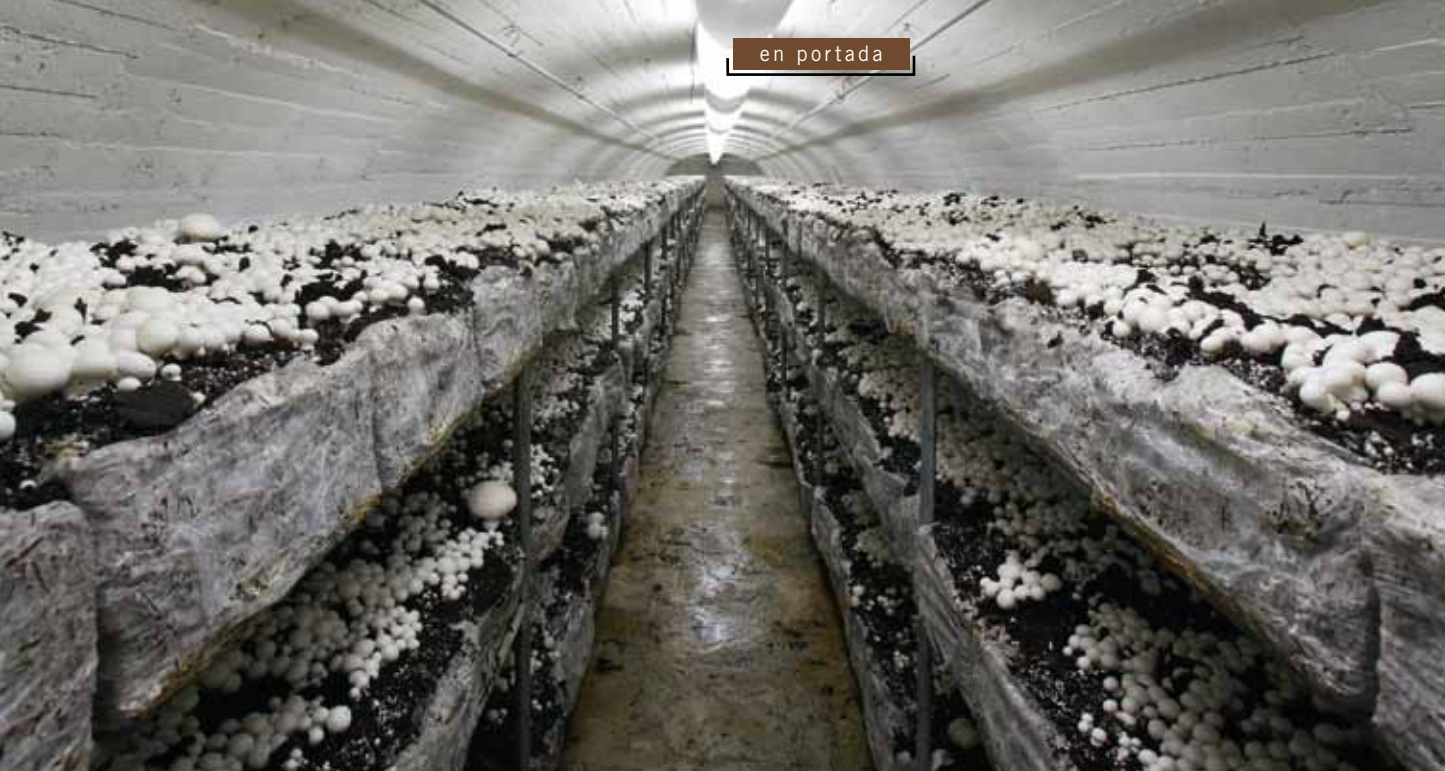
En el caso de las explotaciones que se dedican a la producción de setas, la comercialización individual tiene como destino mayoritario los almacenistas, con un 63,8% del total; seguido de los minoristas, con un 33,81%. La comercialización mediante una entidad asociativa se realiza en su totalidad a través de cooperativa.

Independientemente de si la comercialización se hace de forma individual o a través de una entidad asociativa, el destino final es, en el caso del champiñón, mayoritariamente a SAT; mientras que en el caso de las setas, a almacenistas.

El tipo de envase en el que se comercializa el producto está directamente relacionado con su destino final. El 32,14% del champiñón tiene como destino el consumo en fresco y este se comercializa mayoritariamente en



Proceso de limpieza de champiñón entero. / Carlos Marín



Típica instalación de estanterías y con cultivo en sacos. / Carlos Marín

plato de plástico; la industria acapara el 67,86% de la producción y se transporta en cajones de plástico de gran capacidad.

En cuanto a las explotaciones mixtas, los porcentajes destinados para fresco o industria están prácticamente igualados y el tipo de envases es similar al utilizado en champiñón. Con respecto a las explotaciones que se dedican exclusivamente a la producción de setas, el destino mayoritario es para consumo en fresco, con un 97,7%, y el envase mayormente utilizado para ello es tanto las bandejas como el plato de plástico.

Si aludimos a la categoría de los productos, prácticamente las tres cuartas partes del champiñón fresco pertenece a la categoría extra y el resto, a primera. Si el destino es industrial, la categoría principal es la 2ª con un 60,2%, seguida de la 1ª con una comercialización del 34,2%.

En cuanto a la forma de presentación del champiñón en función de su calidad y destino, se observa que el champiñón destinado a fresco y de calidad extra se presenta mayoritariamente en forma cortado, mientras que el de calidad 1ª se comercializa con raíz. En cuanto al champiñón destinado a la industria destaca que la mayoría de la calidad 1ª se presenta con raíz, mientras que la calidad segunda se muestra cortado.

Tabla 6. Canal de comercialización de champiñón y setas según tipo de explotación

Explotación	Canal de comercialización	Entidad	% de producción comercializada
Champiñón	Individual	Almacenista	42
		Minorista	1
		Industria transformadora	56,60
		SAT	0,30
	Entidad asociativa	TOTAL	100
		SAT	73
		Cooperativa	27
TOTAL	100		
Setas	Individualmente	Almacenista	63,80
		Minorista	33,81
		Industria transformadora	2,37
		Otras	0,02
	Entidad asociativa	TOTAL	100
		Cooperativa	100
		TOTAL	100
Mixta	Individualmente	Almacenista	74,80
		Minorista	3,60
		Industria transformadora	15,70
		Otras	5,90
	Entidad asociativa	TOTAL	100
		SAT	100
		TOTAL	100

Un modelo estándar con múltiples variantes

La tradición riojana en el cultivo del champiñón y la profesionalización del sector ha permitido estandarizar un modelo productivo que se implantó a partir de los años ochenta y que comienza mucho antes de que los cultivadores ejerzan su papel.

El proceso se divide en las siguientes fases:

- Fase I: Fermentación
- Fase II: Pasterización
- Fase III: Incubado
- Fase IV: Cubrición
- Última fase: Fructificación

Es decisión de cada cultivador el asumir más o menos fases de este proceso y existen casi tantas variaciones como cultivadores. En muchos casos, los cultivadores reciben en sus instalaciones sacos de compost sembrados en fase II, encargándose ellos del incubado y la recolección. Otros, en cambio, prefieren recibirlo en fase III acortando el ciclo en 15-20 días, y los hay que lo hacen en fase I, reduciendo las posibilidades de contaminación en el transporte. Algunos prefieren las bandejas con el compost a granel frente a los sacos, lo que posibilita la mecanización, y otros optan por sembrar al introducir el compost en los cultivos. Unos champiñoneros recogen únicamente tres floradas y otros en cambio agotan los sacos hasta las siete. Algunas instalaciones se encuentran completamente climatizadas, pero las más dependen de las condiciones meteorológicas e interrumpen la producción en los meses de más calor.

Así, una instalación tipo de champiñón en La Rioja apuesta por introducir el compost en fase II ya sembrado en instalaciones poco climatizadas. Las campañas comienzan en septiembre y concluyen en junio. Las instalaciones se dividen por sectores que se van llenando de sacos progresivamente para mantener una pro-

ducción constante, y lo mismo ocurre al finalizar la campaña en el vaciado, de tal manera que la explotación únicamente puede estar a pleno rendimiento unos 8 ó 9 meses al año.

Estos cultivadores realizan ciclos de unos 70 días en los que recogen cuatro floradas de media. El ciclo comienza con el llenado de las salas de cultivo, donde los sacos se colocan sobre estanterías de tres alturas. Se inicia entonces la fase III con la aplicación de calor (unos 25 °C) y humedad relativa alta. A los 15-20 días se da paso a la cubrición, emprendiendo el champiñón la fase de germinación. Los riegos se aplican desde ese momento sobre el sustrato para mantenerlo húmedo. Cuando el micelio ocupa la tierra de cobertura se procede al rascado, y hacia el día 30-35 del ciclo se recoge la primera florada. Desde entonces, con una periodicidad de unos 7 días se van recogiendo las siguientes floradas. Una vez se decide la retirada de los sacos, se vacían las salas y se desinfectan.

En general, los tratamientos fitosanitarios se concentran en el control de las moles (*Verticillium* y *Mycogone*), para las que se aplica Proclolaz después de la cobertura y entre las floradas, y del mosquito para los que se emplea Diflubenzurón sobre la tierra de cobertura. El buen estado sanitario en el que llega el compost a los cultivos y la correcta desinfección entre ciclos con productos con presencia de cloro suele mantener a raya el resto de enfermedades fúngicas y plagas.

Seta

El cultivo de *Pleurotus ostreatus* (seta de invierno) y *Pleurotus pulmonarius* (seta de verano) conforman el 90% de la producción de seta en La Rioja, y en este caso es más sencillo en cuan-

to a su consecución, pero más complejo a la hora de lograr producciones uniformes y estables. El medio sobre el que se asienta el micelio solamente requiere de una selectividad biológica que le libre de competidores, no es necesaria por tanto la fermentación del mismo. La composición también es más sencilla, generalmente a base de paja de trigo y de maíz y la presentación se realiza siempre en paquetes de plástico negro perforados y sembrados.

En la inmensa mayoría de los casos los paquetes llegan a los cultivadores sin incubación. Éstos los disponen de pie o apoyados unos sobre otros sobre el suelo y en el caso de la seta de verano se coloca otro paquete encima aumentando hasta un 50% el número de sacos. El plástico de los paquetes ayuda a mantener el calor y la concentración de dióxido de carbono, necesaria durante la incubación para lograr la proliferación del micelio. Una vez los paquetes se hallan invadidos, las setas afloran en ramilletes por las perforaciones.

El número de floradas, el rendimiento y la duración de los ciclos es muy variable, máxime cuando la mayor parte de las instalaciones carecen de control sobre las condiciones ambientales, y principalmente sobre el exceso de calor. En la seta de invierno lo más normal es recoger una o dos floradas con ciclos que duran entre 90 y 100 días, mientras que la seta de verano es más productiva, con 3-5 floradas y ciclos más cortos.

La segunda seta en importancia es la *Lentinus edodes* (shii-take) que acapara el 8% de la producción. En esta ocasión los paquetes se traen siempre incubados y se disponen en varias alturas sobre estanterías. La fructificación se produce constantemente durante 100-160 días, no existiendo en este caso las floradas.

Viña, cereal y CO₂

Ocupan las tres cuartas partes de la superficie agrícola y son los dos cultivos que están incorporando mayores cambios agronómicos que ahorran emisiones de dióxido de carbono

Texto: **Miguel Fernández**

Servicio de Estadística y Registros Agrarios

Las nuevas necesidades en la agricultura riojana actual marcan un giro hacia sistemas de producción que disminuyan los costes, las necesidades energéticas y sean más respetuosos con el medio ambiente. La viña y el cereal, las dos producciones más importantes en La Rioja en relación con la superficie de cultivo, ya que ocupan casi las tres cuartas partes de las tierras labradas, son las que están experimentando los mayores cambios en los últimos años. Por ello, complementando los datos aportados en el artículo “Agricultura y CO₂”, publicado en *Cuaderno de campo* nº 45 (septiembre, 2010), se analizan los beneficios que conllevan estos cambios agroambientales y cómo afectan al balance de CO₂ de estos cultivos.

A pesar de que en los últimos meses el mercado internacional de los cereales se está manteniendo estable debido a un buen equilibrio entre oferta y demanda con unas cotizaciones del grano elevadas, y un auge del mercado de exportación en el vino con Denominación de Origen Calificada Rioja, la realidad es que en los últimos años hay una tendencia hacia una disminución de los precios percibidos por el

agricultor y un aumento de los costes de cultivo, más agravada aún con la crisis. En este marco de un mercado internacional inestable, los agricultores riojanos están forzados a disminuir en lo posible los costes de cultivo y conseguir unas cosechas aceptables en cantidad y calidad.

Esta coyuntura de reducción de costes se traduce en una disminución del número de operaciones de cultivo, reducción de insumos y aplicación de técnicas agrícolas más eficientes tecnológicamente con consecuencias eminentemente beneficiosas para el medio ambiente. Actualmente estamos frente a una agricultura más sostenible, concepto que le da un valor de mercado añadido a los productos agrícolas, algo que los agricultores conocen y valoran a la hora de elegir el sistema de producción.

Además, la agricultura sostenible también ha adquirido una gran relevancia a nivel político, económico y social, y aquí juega un importante papel la Política Agrícola Común (PAC), cuya nueva reforma para 2014 potencia los objetivos medioambientales de la agricultura.

En líneas generales se puede decir que las nuevas tendencias de producción, en las que más adelante profundizaremos para el caso de la vid y el cereal, están orientadas a:

- Menor aplicación de abonos y fertilizantes químicos, disminuyendo

la contaminación de acuíferos por nitratos que pueden provocar un riesgo para la salud y eutrofización. Estas prácticas resultan económicamente más rentables y evitan un crecimiento excesivo de vegetación que conlleva mayor sensibilidad a plagas y enfermedades, cosechas de inferior calidad y una mayor cantidad de trabajo.

- Menor aplicación y más específica de productos fitosanitarios, que evitan problemas en el suelo por pérdida de fertilidad y afectan a su microfauna.

- Menor número de operaciones de cultivo, disminuyendo las emisiones de dióxido de carbono (CO₂), dióxido de azufre (SO₂) y óxidos de nitrógeno (NO_x) a la atmósfera producido por la maquinaria agrícola.

- Manejo de suelos con técnicas de siembra directa o mínimo laboreo, fundamentalmente en cereales, e implantación de cubiertas vegetales en cultivos leñosos, disminuyendo los procesos erosivos, mejorando los contenidos de materia orgánica y, por consiguiente, la cantidad de carbono en el suelo (sumidero de CO₂). Asimismo, aumenta la biodiversidad, mejora la calidad de las aguas superficiales y ahorra agua.

Viñedo

En el artículo “Cubiertas vegetales en viñedo” (*Cuaderno de campo* nº 47, mayo 2011) se desglosaban todas las

Cubierta vegetal en viñedo./Ch. Díez



ventajas y beneficios que genera la utilización de cubierta vegetal en el viñedo, tanto en la calidad de la uva para vinificación como en las mejoras ambientales que se generan, indicándose que la cubierta vegetal juega un papel muy interesante en la captura del CO₂ atmosférico. Ahora profundizaremos en qué medida se producen.

Con el mismo esquema que el utilizado en el mencionado artículo "Agricultura y CO₂" se van a analizar los balances de CO₂, es decir, la diferencia entre las absorciones por el viñedo y las emisiones de CO₂ generadas para las labores propias de instalación y mantenimiento de un viñedo, tanto directas como indirectas, para cada uno de los siguientes sistemas de mantenimiento del suelo:

1. Laboreo
2. Cubierta vegetal semillada con *Hordeum Vulgare* (cebada)
3. Cubierta vegetal espontánea
4. Sistema mixto laboreo-cubierta semillada
5. Sistema mixto laboreo-cubierta espontánea.

Al analizar cada sistema de mantenimiento se puede comparar y analizar qué relevancia tienen respecto al balance de CO₂.

Se considera para estos cálculos una vida del viñedo en explotación de 50 años, marco 2,90 x 1,15 m, con un sistema de conducción en vaso en seco. Por falta de datos concretos no se consideran las emisiones indirectas debidas a la fabricación del azufre.

Emisiones directas

Las emisiones directas disminuyen significativamente al implantar cubiertas vegetales entre calles, debido a un menor gasto de gasoil motivado por la reducción de pasadas del cultivador y su sustitución por dos pases de la segadora. La reducción de emisiones para la cubierta vegetal sembrada es menor debido a que se incluye un pase de cultivador cada dos años.

Los porcentajes de reducción de emisiones directas respecto al sistema tradicional de mantenimiento del suelo, basado en un laboreo continua-

do del mismo, son bastante elevados e importantes, como se puede ver en la tabla 1. En un escenario en el que toda La Rioja utilizara en su viñedo algún sistema de cubierta vegetal, se podría conseguir una reducción de en-

tre 4.061 y 5.000 t CO₂ anuales en las emisiones directas de CO₂.

Emisiones indirectas

Las emisiones indirectas disminuyen con un sistema de mantenimiento con

Tabla 1. Emisiones directas de CO₂ en viña

Sistema de producción	Emisiones directas (kg CO ₂ /ha)	% de reducción respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	1.139	0,0
Cubierta vegetal espontánea	1.028	9,7
Cubierta vegetal espontánea/laboreo	1.084	4,9
Cubierta vegetal sembrada	1.048	8,0
Cubierta vegetal sembrada/laboreo	1.104	3,1

Tabla 2. Emisiones indirectas de CO₂ en viña

Sistema de producción	Emisiones indirectas (kg CO ₂ /ha)	% de reducción respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	486	0,0
Cubierta vegetal espontánea	479	1,4
Cubierta vegetal espontánea/laboreo	482	0,7
Cubierta vegetal sembrada	502	-3,4
Cubierta vegetal sembrada/laboreo	495	-1,9

Tabla 3. Emisiones totales de CO₂ en viña

Sistema de producción	Emisiones totales (kg CO ₂ /ha)	% de reducción respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	1.625	0,0
Cubierta vegetal espontáneo	1.507	7,2
Cubierta vegetal espontáneo/laboreo	1.566	3,6
Cubierta vegetal sembrada	1.550	4,6
Cubierta vegetal sembrada/laboreo	1.598	1,6

Tabla 4. Absorción de CO₂ en viña

Sistema de producción	Viña (kg CO ₂ /ha)	% de reducción de vigor	Cubierta vegetal (kg CO ₂ /ha)	Total (kg CO ₂ /ha)	% de aumento respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	6.260	0,0	0	6.260	0,0
Cubierta vegetal espontánea	6.260	37,4	9.310	13.229	111,3
Cubierta vegetal espontánea/laboreo	6.260	21,1	4.655	9.592	53,2
Cubierta vegetal sembrada	6.260	26,6	9.310	13.905	122,1
Cubierta vegetal sembrada/laboreo	6.260	8,3	4.655	10.396	66,1



Labrando una finca antes de la siembra de cereal. / Martín Martínez

cubierta vegetal espontánea debido al menor uso de maquinaria agrícola, pero aumentan si se aplica un sistema con cubierta vegetal sembrada al sumarle la energía necesaria para fabricar las semillas utilizadas. No obstante, teniendo en cuenta que las emisiones indirectas tienen menos peso que las directas y las variaciones son menores, estos resultados afectan poco a los resultados finales (ver tabla 2).

Emisiones totales

Las emisiones totales son la suma de las emisiones directas más las indirectas (tabla 3).

Teniendo en cuenta todas las emisiones generadas, se puede observar una reducción de emisiones significativas respecto al sistema tradicional, de un 7,2 y 4,6% para el caso de utilización de cubierta vegetal espontánea y sembrada, respectivamente. Esto, ponderado a toda La Rioja, supone que la implantación de estos sistemas podría suponer una reducción de unas 5.251 y 3.333 t CO₂ respecto al sistema tradicional de cultivo de viña.

Absorciones

Las absorciones que se tienen en cuenta son las publicadas en el artículo "Agricultura y CO₂", con una captación base de dióxido de carbono de 6,26 t CO₂/ha, para un sistema tradicional de mantenimiento del suelo.

Para conocer la absorción de CO₂ en los sistemas en los que se emplea algún tipo de cubierta vegetal entre calles se tiene en cuenta la pérdida de vigor y de producción en la viña, añadiendo la absorción de CO₂ por la cubierta vegetal. Se considera que la disminución de vigor que genera la cebada al viñedo

Tabla 5. Balance de CO₂

Sistema de producción	Absorción (kg CO ₂ /ha)	Emisión (kg CO ₂ /ha)	Balance (kg CO ₂ /ha)	% de aumento respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	6.260	1.625	4.635	0,0
Cubierta vegetal espontánea	13.229	1.507	11.721	152,9
Cubierta vegetal espontánea/laboreo	9.592	1.566	8.026	73,2
Cubierta vegetal sembrada	13.905	1.550	12.354	166,6
Cubierta vegetal sembrada/laboreo	10.396	1.598	8.797	89,8

es similar a la que genera la cebadilla, por lo que se utilizan los mismos datos de reducción que se publicaron en el artículo "Cubiertas vegetales en el viñedo".

Con estas consideraciones, a pesar de que la reducción en el vigor de la viña es bastante significativa, se estima que teniendo en cuenta las absorciones que puede capturar la cebada o cubierta espontánea (considerada similar por falta de datos), la absorción final puede verse incrementada en más del doble (tabla 4).

Balance de CO₂

Una vez estimadas las emisiones y la absorción total, se puede conocer el balance neto de CO₂ y compararlo para cada sistema, pudiendo ver qué repercusiones tiene el implantar un sistema de mantenimiento del suelo u otro para enfrentarnos al fenómeno del cambio climático.

Los resultados hablan por sí solos (tabla 5): más de un 150% de aumento del balance de CO₂ si se implantan cubiertas vegetales, ya sean espontáneas o sembradas.

Si en los próximos años la tendencia actual que muestra cada día

el incremento de cubiertas vegetales entre calles alcanzara a la totalidad de la superficie de viñedo se conseguiría una absorción extra de más de 300.000 t CO₂ en toda La Rioja.

Cereal

En los últimos años hay una tendencia alcista en el uso de las técnicas de laboreo mínimo y siembra directa en el cultivo de cereal que permiten aumentar la materia orgánica, ya que se dejan los residuos de la anterior cosecha, y por tanto, inciden en el aumento de la fertilidad de los suelos. Estos sistemas de producción reducen las emisiones de CO₂ debido a una menor utilización de la maquinaria agrícola y aumentan la tasa de captura de carbono en el suelo en forma de residuos de los cultivos. Este dato es importante tenerlo en cuenta, aunque en lo que respecta a este artículo sólo se incide en la absorción total de CO₂ de las plantas, es decir, en el dióxido de carbono que son capaces de absorber independientemente de cuánto se captura en el suelo.

Para poder comparar cómo influye cada sistema de producción en el balance de CO₂ se va a analizar cada uno de ellos, concluyendo los beneficios que conllevan.

Emisiones directas

Las emisiones directas son las que sufren la mayor variación ya que la disminución del uso de maquinaria influye significativamente en el resultado final.

La reducción de emisiones directas (ver tabla 6) es muy importante para la siembra directa, llegando casi a una reducción del 50% respecto al sistema tradicional, seguido de cerca por el mínimo laboreo. Teniendo en cuenta la gran superficie dedicada a los cereales en La Rioja, el paso de un sistema de producción tradicional a uno de siembra directa o mínimo laboreo supone una reducción de 12.368 y 9.568 t CO₂, respectivamente.

Emisiones indirectas

Las emisiones indirectas, ocasionadas por el consumo de la energía necesaria para la fabricación y mantenimiento de los equipos mecánicos agrícolas utilizados en todas las labores de cultivo, para la producción de semillas y para la fabricación de fertilizantes y de fitosanitarios, aumentan un poco debido fundamentalmente a una mayor utilización de herbicidas, siendo algo mayor en la siembra directa, ya que las emisiones para la fabricación de la sembradora directa son algo mayores (tabla 7).

Las emisiones indirectas en los cereales tienen tanta incidencia en las emisiones totales como las directas, por lo que este aumento es más significativo.

Emisiones totales

Las emisiones totales (suma de las directas e indirectas) se muestran en la tabla 8.

En total, la reducción de emisiones en los cereales tiene mucha importancia al aplicar siembra directa o mínimo laboreo. Podría suponer, en un cambio total del sistema tradicional a siembra directa o mínimo laboreo, una reducción de 11.809 y 8.581 t CO₂, respectivamente.

Absorción

Se considera una absorción media de los cereales de 12.693 kg CO₂/ha en La Rioja.

Balance de CO₂

Los balances netos de CO₂ para los distintos sistemas de producción en cereal se muestran en la tabla 9.

Conclusiones

La agricultura riojana tiende hacia sistemas de producción que disminuyen los costes y respetan el medio ambiente, especialmente los cereales y el viñedo, los dos cultivos con más superficie agrícola ocupada en La Rioja.

Estos sistemas de producción y mantenimiento de los suelos tiene gran similitud con la agricultura de conservación, y conllevan por tanto beneficios ambientales tales como la disminución de los procesos erosivos del suelo por viento y agua y la mejora de los contenidos de materia orgánica en el suelo, actuando éste como un auténtico sumidero de carbono,

aumentando la biodiversidad y contribuyendo a un ahorro en el consumo de agua y a su menor contaminación.

Aplicando estas técnicas en la totalidad de la superficie de viñedo y cereales de La Rioja se podría conseguir un ahorro de emisiones de CO₂ de entre 17.060 y 11.914 t CO₂ anuales. En el viñedo, aplicando cubiertas vegetales, se puede aumentar la absorción de CO₂ entre 310.639 y 340.778 t de dióxido de carbono.

En el mejor de los casos, el balance neto total se podría ver aumentado por el cambio de sistemas de producción, entre el viñedo y el cereal, hasta 357.838 t CO₂, lo que supone casi el 10% de las emisiones generadas en La Rioja en un año (3.739.000 t CO₂ equivalente según el Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, 2008).

Tabla 6. Emisiones directas de CO₂ en cereal

Sistema de producción	Emisiones directas (kg CO ₂ /ha)	% de aumento respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	547	0
Mínimo laboreo	341	37,6
Siembra directa	281	48,6

Tabla 7. Emisiones indirectas de CO₂ en cereal

Sistema de producción	Emisiones indirectas (kg CO ₂ /ha)	% de aumento respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	543	0,0
Mínimo laboreo	564	3,9
Siembra directa	555	2,2

Tabla 8. Emisiones totales de CO₂ en cereal

Sistema de producción	Emisiones totales (kg CO ₂ /ha)	% de aumento respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	1.090	0,0
Mínimo laboreo	905	16,9
Siembra directa	836	23,3

Tabla 9. Balance de CO₂ en cereal

Sistema de producción	Emisiones totales (kg CO ₂ /ha)	Absorción total (kg CO ₂ /ha)	Balance total positivo (kg CO ₂ /ha)	% de aumento respecto al sistema tradicional
Sistema tradicional	1.090	12.693	11.603	0,0
Mínimo laboreo	905	12.693	11.788	1,6
Siembra directa	836	12.693	11.857	2,2

El REA consigue un accésit en el Premio Ciudadanía a las buenas prácticas en los servicios públicos

El Registro de Explotaciones Agrarias de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente de La Rioja ha recibido un accésit en los Premios a la Calidad e Innovación en la Gestión Pública en 2010, en concreto en la categoría de Premio Ciudadanía a las buenas prácticas en los servicios públicos, que otorga el Ministerio de Política Territorial y Administración Pública.

El primer premio en esta categoría ha sido concedido a AENA por la puesta en práctica de un servicio de asistencia a personas con movilidad reducida. Tras AENA, el Ministerio ha reconocido el trabajo desarrollado en el Registro de Explotaciones Agrarias como “instrumento para el mejor tratamiento de la información, gestión y de la comunicación directa entre la Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

[anterior denominación del departamento] del Gobierno de La Rioja con el sector agrario”, según el fallo del jurado.

Con este premio, el Ministerio de Política Territorial ha reconocido la labor desarrollada por la Consejería de Agricultura a través del REA para facilitar a los agricultores y ganaderos riojanos la gestión de su explotación, y agilizar y simplificar los diferentes trámites que debe realizar con la Administración.

El REA es un registro *on line* único en España, alojado en la página web del Gobierno de La Rioja –www.larioja.org/rea–, que permite al acceso a los titulares de explotaciones agrarias a todos los datos de su explotación (tanto actual como histórica), convirtiéndose así en un herramienta muy útil para realizar diferentes trámites administrativos.



19

Focos de fuego bacteriano en perales de Rioja Baja

La comarca de Rioja Baja se ha visto afectada por la aparición de focos de fuego bacteriano en fincas de perales, concretamente en los municipios de Alfaro y Rincón de Soto. Desde que se detectaron los primeros indicios de la enfermedad, los técnicos de la Sección de Protección de Cultivos, en colaboración con los fruticultores de la zona, han inspeccionado los frutales afectados y tomado las medidas de control oportunas para atajar su

propagación. Hasta el momento se han arrancado 1,3 hectáreas de perales y unos 6.000 árboles. Se da la circunstancia que la única forma de evitar el contagio de la bacteria *Erwinia Amylovara* es mediante el arranque y la quema de los frutales afectados y de los que están alrededor.

Desde 1994, en La Rioja se están realizando prospecciones periódicas en todas las zonas frutícolas, ya que la Comunidad Autónoma se considera

zona protegida al fuego bacteriano. En el año 2000, se detectó el primer foco de la enfermedad en Entrena y, posteriormente, en Haro, Santo Domingo y el valle del Iregua.

Es fundamental para controlar la enfermedad que los agricultores informen a los servicios técnicos en cuanto aprecien síntomas, bien por teléfono: 941 29 13 15, o a través del correo electrónico: proteccion.cultivos@larioja.org.



Peral afectado con fuego bacteriano. / Sección de Protección de Cultivos



Vendimia en Rioja Alta. / Raquel Cano

El Consejo Regulador establece rendimientos máximos del 100% para esta vendimia

El pleno del Consejo Regulador de la DOC Rioja ha aprobado las normas de campaña para la próxima vendimia, que fijan unos rendimientos máximos amparables del 100%; es decir, una producción de 6.500 kg/ha para variedades tintas y de 9.000 kg/ha para blancas. De esta forma se recuperan los rendimientos establecidos en el Reglamento de la Denominación, después de que el pasado año la Interprofesional del Vino de Rioja decidiera reducir los rendimientos en un 10% en uva tinta debido a la caída de ventas en los mercados.

No obstante, “en atención a las condiciones climatológicas que puedan incidir al final del ciclo vegetativo del viñedo”, justifica el Consejo, en esta campaña el límite máximo para la entrega en bodega de uva que supere el rendimiento máximo establecido será del 10%. Una vez entregado el rendimiento máximo amparable, el viticultor podrá hacer entrega de hasta un 10% más de producción de uva tinta (650 kg/ha) y de uva blanca (900 kg/ha) por encima del rendimiento máximo amparable.

Los primeros 325 kg/ha de uvas tintas y 450 kg/ha de blancas –el 5%– se considerarán no amparados por la Denominación, mientras que la transformación del restante 5% será

destinada a destilación, por no resultar tampoco amparada.

Los rendimientos máximos de producción autorizados, indica el Consejo Regulador, se contabilizan de forma separada e independiente para variedades tintas y blancas, procediéndose a la descalificación del total del rendimiento de aquellas parcelas con producciones excesivas no contempladas en el Reglamento. En este sentido, la inspección de viñedos realizada por el Consejo Regulador durante la campaña tiene como fin detectar y prevenir al viticultor para que corrija dichos excesos de producción, actuando en consecuencia a la hora de aplicar las técnicas de cultivo más idóneas para alcanzar el objetivo perseguido de optimización de la calidad.

Respecto al rendimiento de transformación de uva en vino queda establecido en el 70%, el porcentaje que contempla el Reglamento.

Las normas de campaña, además de los rendimientos de producción y transformación, también establecen aspectos como el funcionamiento de la tarjeta del viticultor, los controles que realiza el Consejo para el control de rendimientos, el procedimiento de entrega de uvas, así como los parámetros de calidad que deben cumplir uvas y vino para ser amparados por la Denominación.

El CIDA recibe un premio de la OIV por un trabajo de investigación sobre cubiertas vegetales en viñedo

Un trabajo presentado por investigadores del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario (CIDA) de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente ha obtenido el premio a la mejor comunicación de la Sección de Viticultura en el marco del XXXIV Congreso Mundial de la Viña y el Vino que se celebró el pasado mes de junio en Oporto (Portugal). En concreto, se trata del trabajo “Utilización de cubiertas vegetales en viñedos de la DOC Rioja (España)”, realizado por los investigadores del CIDA Sergio Ibáñez, José Luis Pérez Sotés, Fernando Peregrina y Enrique García-Escudero.

Esta comunicación recogía los resultados de un ensayo experimental desarrollado entre los años 2009 y 2010 en un viñedo de la finca institucional de La Grajera. Un ensayo en el que se apuesta por las cubiertas vegetales como sistema de mantenimiento del suelo que aporta una serie de ventajas de tipo agronómico y vitícola con respecto al laboreo tradicional, y que además contribuye al manejo racional y sostenible del cultivo. Los resultados extraídos de este trabajo muestran la capacidad de la cubierta vegetal para lograr un equilibrio entre el rendimiento y el desarrollo vegetativo de la vid, mejorando tanto el microclima de la cepa como la carga polifenólica de los vinos.



El Consejo Regulador de la Producción Agraria Ecológica estrena página web: www.cpaer.org



La nueva página web del Consejo Regulador de la Producción Agraria Ecológica de La Rioja (CPAER), órgano de gestión del distintivo de calidad, tiene como principales objetivos informar a los consumidores sobre los productos ecológicos riojanos y servir de plataforma de consulta y asesoramiento a los agricultores y elaboradores que trabajan con este sistema de producción respetuoso con el medio ambiente.

Estructurada en ocho apartados, la web www.cpaer.org contiene información general sobre la producción ecológica y los cometidos de su Consejo Regulador, constituido recientemente tras un proceso de elecciones, que complementa con un área de noticias, y otras dos de legislación y enlaces de interés. Asimismo, dispone de un sistema de búsqueda por nombre del operador y tipo de producción, facilitando los datos de con-

tacto de cada productor y elaborador. Los dos apartados más dirigidos al sector son la zona de impresos, donde están colgados todos los documentos necesarios para el cultivo, transformación y venta de los productos con etiqueta ecológica, y otra con diferentes documentos técnicos de interés, como fichas técnicas de cultivo, requisitos en la certificación de alimentos o insumos autorizados en el cultivo.

La DOP Peras de Rincón de Soto incrementa sus ventas un 14,6% en la campaña 2010-2011

Una vez concluida la campaña de comercialización de las peras amparadas por la DOP Peras de Rincón de Soto, el pasado mes de julio, se ha experimentado un incremento en las ventas con respecto al año anterior del 14,61%, según la información facilitada por la Asociación para la Promoción de la Pera de Rincón de Soto, entidad encargada de la gestión de la marca de

calidad. En total, el volumen de peras vendido ha sido de algo más de 4,7 millones de kilos, 600.000 kg más que la campaña anterior.

Para esta próxima campaña se ha producido un aumento en la superficie amparada de 158 hectáreas, con lo que la superficie total inscrita en la DOP es de 701 hectáreas. También se ha incrementado el número de co-

mercializadores, incorporándose tres nuevas empresas (Frutas Písón, Frutas Micsersa y Global HMG SAT) a las 6 existentes hasta ahora.

La campaña de pera, que se inició con la recogida de la variedad Blanquilla a primeros de agosto y continuó con la Conferencia a mediados de mes, se espera este año abundante y de gran calidad.

Agricultores, en plena campaña de recogida de pera de Rincón de Soto. / Óscar Solorzano



Cotizaciones

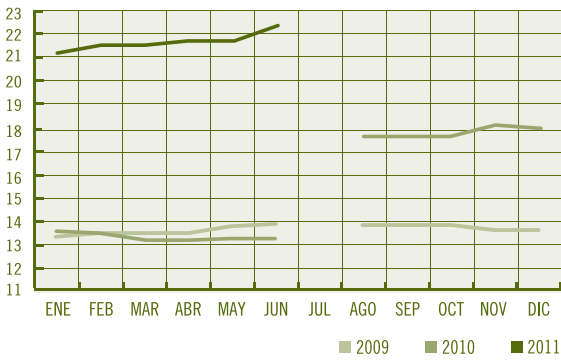
Fuente: Sección de Estadística de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Agricultura	2010				2011							
	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
TRIGO BLANDO Y SEMIDURO	18,33	18,33	18,93	19,83	22,04	22,54	22,54	22,79	22,79	23,29	-	-
CEBADA PARA PIENSO	15,93	15,93	17,13	17,83	20,13	20,43	20,43	20,63	20,63	21,04	-	-
MAÍZ	-	-	-	21,34	23,94	23,69	-	-	-	-	-	-
PERA BLANQUILLA	35,00	37,00	37,00	38,00	37,00	37,00	37,00	32,00	35,00	-	-	-
PERAS CONFERENCIA Y TARDÍAS	40,00	40,00	41,67	52,00	45,00	45,00	45,00	43,00	48,33	54,00	-	-
ALMENDRA CÁSCARA LARGUETA	62,00	58,00	57,00	57,00	65,00	68,33	70,00	65,00	60,00	66,67	66,67	-
CHAMPIÑÓN	115,00	118,33	113,33	120,00	95,00	110,00	101,67	98,33	106,67	116,67	125,00	115,00
SETA PLEUROTUS	116,00	152,50	222,50	240,00	152,50	95,00	160,00	138,75	150,00	178,33	155,00	135,00
ACELGA HOJA AMARILLA	45,00	45,00	42,50	45,00	73,75	77,50	50,00	35,00	38,00	42,00	40,00	40,00
BORRAJA CON HOJA	44,00	44,00	47,50	60,00	112,50	95,00	60,00	56,25	37,00	37,00	45,00	45,00
BRÓCULI	46,67	41,67	41,33	40,00	37,67	37,67	33,00	-	40,00	35,67	40,00	40,00
COLIFLOR	31,82	25,00	28,03	30,70	29,55	22,73	20,61	21,82	39,39	33,33	-	-
LECHUGA RIZADA (€/100 doc.)	284,00	217,50	207,50	200,00	251,25	180,00	165,00	142,50	192,00	182,00	202,50	220,00
PATATA	13,00	14,00	15,00	16,00	22,00	24,33	-	-	-	-	15,00	-

Ganadería	2010				2011							
	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO
AÑOJOS (ABASTO) (€/100 kg)	352,21	353,19	367,10	367,73	382,61	385,11	378,15	386,21	376,02	378,35	371,05	378,10
CORDERO LECHAL (€/100 kg vivo)	473,50	473,50	473,50	473,50	406,83	376,00	384,67	374,00	395,33	383,33	390,67	439,50
CABRITO LECHAL (€/100 kg vivo)	506,67	510,00	510,00	510,00	411,00	370,00	370,00	370,00	360,00	380,00	456,67	510,00
PORCINO CEBADO (€/100 kg vivo)	117,33	106,00	105,67	106,00	110,00	123,33	130,67	131,00	132,67	123,33	131,00	130,00
LECHE DE VACA (€/100 litros)	31,00	32,90	33,70	33,90	32,00	32,00	32,00	32,00	32,00	31,00	32,00	32,00
HUEVOS (€/100 doc.)	80,67	78,00	80,00	81,00	83,00	85,00	89,00	86,67	80,00	81,00	95,33	98,00
LECHONES (€/unidad)	23,00	22,00	24,00	26,00	26,67	37,33	39,00	34,00	27,33	21,00	22,33	20,00
POLLO (€/100 kg)	119,67	126,00	104,00	100,00	97,50	100,00	96,67	102,00	116,67	123,33	128,33	130,00

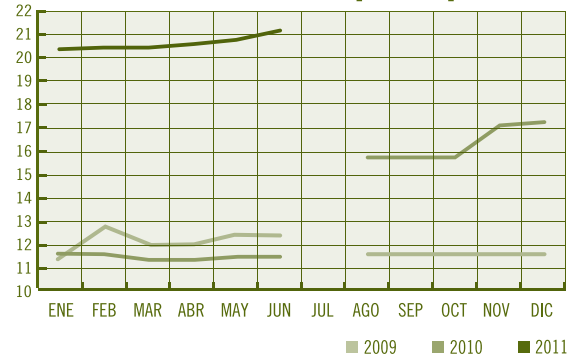
(€/100 Kg)

Trigo blando



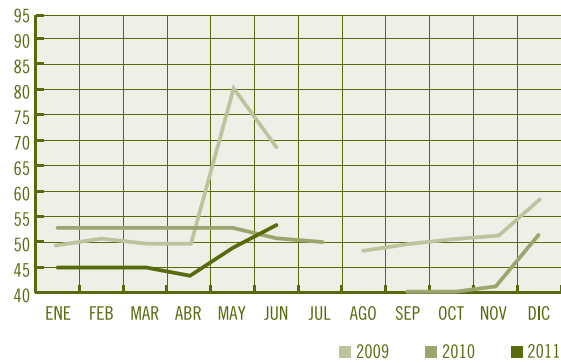
(€/100 Kg)

Cebada para pienso



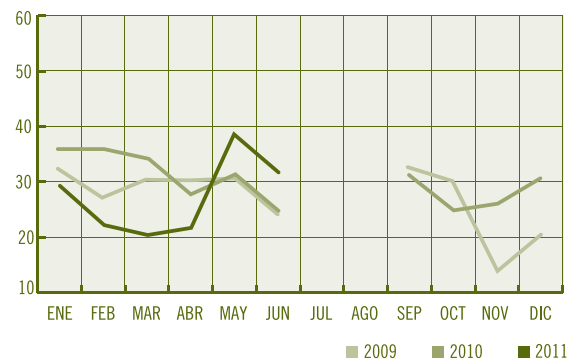
(€/100 Kg)

Pera conferencia



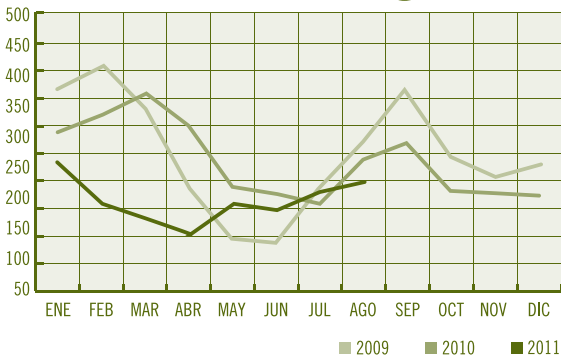
(€/100 Kg)

Coliflor



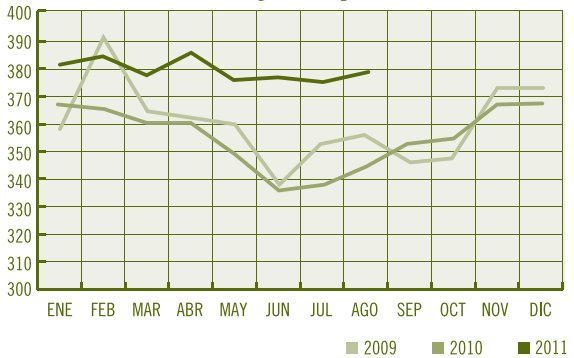
(€/100 docenas)

Lechuga rizada



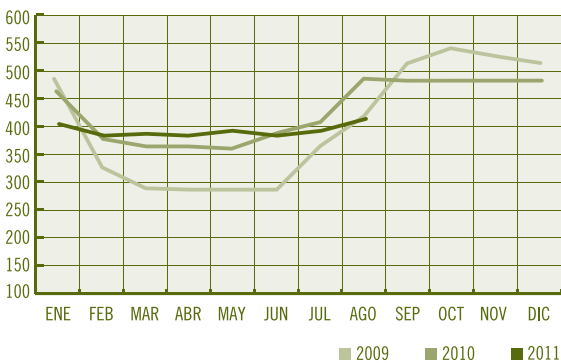
(€/100 Kg)

Añajos (para abasto)



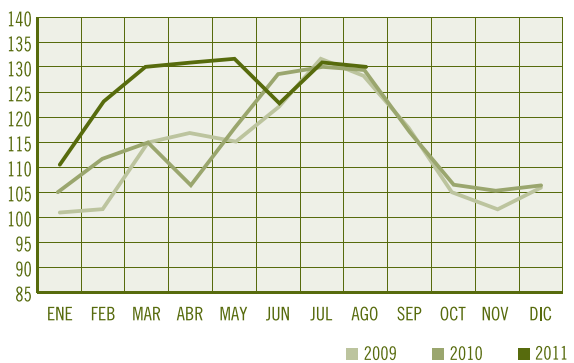
(€/100 Kg vivo)

Cordero lechal



(€/100 Kg vivo)

Porcino cebado



Publicaciones

BLANCO, ROSADO Y TINTA



III Certamen Internacional de Literatura Hiperbreve El Rioja y los 5 sentidos
Edita: Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente
ISBN: 978-84-8125-353-5
2011. 136 páginas
PVP: 7€ €

Primero fue *Pluma, papel y vino*, después *Sorbo de letras* y este año, *Blanco, rosado y tinta*. Tres publicaciones de pequeño formato que recopilan los mejores textos presentados al Certamen Internacional de Literatura Hiperbreve El Rioja y los 5 sentidos en sus respectivas ediciones. *Blanco, rosado y tinta* reúne 101 relatos de un máximo de 50 palabras que exploran las posibilidades narrativas que ofrece el mundo del vino y de la viticultura. La publicación, ilustrada con 21 dibujos, será presentada dentro de la programación de El Rioja y los 5 sentidos, coincidiendo con la convocatoria de una nueva cita literaria: el I Concurso de Relato Corto. Este certamen, cuyas bases pueden consultarse en la web www.elriojaylos5sentidos.com, busca historias de un folio de extensión máxima con el vino como principal protagonista. El plazo de presentación de las obras será del 15 de septiembre al 19 de diciembre y se han establecido tres premios de 300, 150 y 100 euros para los mejores relatos.

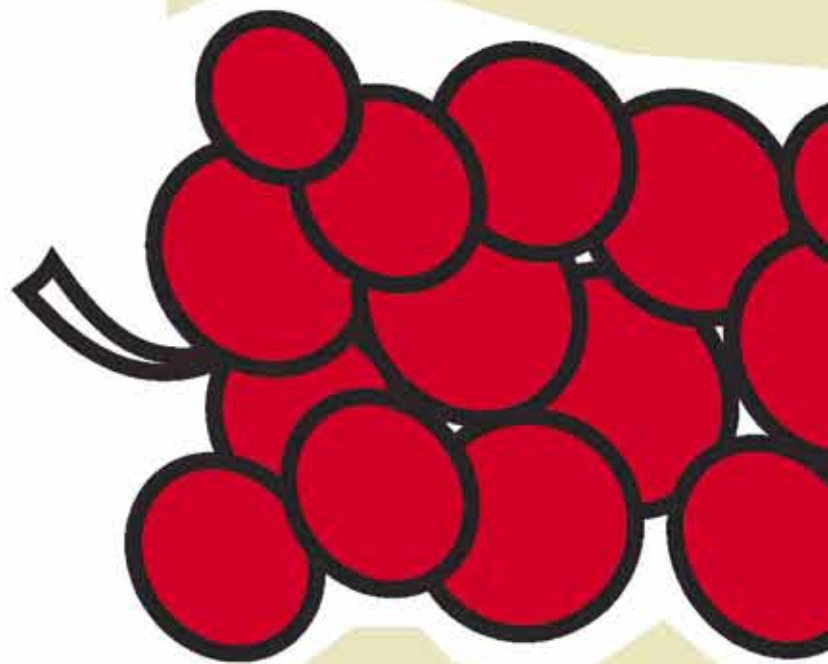


Publicaciones del Gobierno de La Rioja

Avda. de la Paz, 8-10
26071 Logroño
Tel. 941 29 13 58
cuadernodecampo@larioja.org
www.larioja.org/agricultura

Catálogo de publicaciones: www.larioja.org/publicaciones
Distribución: Instituto de Estudios Riojanos (IER)
Portales, 2. 26071 Logroño. Tel. 941 29 15 57
libreria.ier@larioja.org
Venta: en librerías y en el IER

Hacia un gran vino con la mejor uva



El programa más potente y eficaz
contra *Botrytis* y otras podredumbres.

- Máxima seguridad y protección del racimo
- Reducción de niveles de Ácido Glucónico y Lacassa
- Primer paso para obtener vinos de máxima calidad

syngenta®



Juan Alonso, en una de sus fincas de adormidera.

26

Cuaderno de Campo

Campo de sueños

Juan Alonso, de Grañón, es el primer agricultor riojano que cultiva adormidera, la planta de la que se obtienen opiáceos para la industria farmacéutica

Texto y fotografías: **Ch. Díez**

Desde 1973, la empresa Alcaliber se dedica al cultivo de adormidera en diferentes zonas del territorio nacional y su posterior transformación para la obtención de alcaloides (morfina, codeína y tebaína, principalmente) con los que surte a la industria farmacéutica para la fabricación de medicamentos. Es la única

empresa española que tiene la autorización del Ministerio de Sanidad para la producción y transformación de adormidera, conocida como la planta del opio y con nombre científico *Papaver somniferum*. En España, se cultivan actualmente unas 10.000 hectáreas: desde los años setenta, en la cuenca del Guadalquivir y, a

La tranquila carretera comarcal que conduce de Grañón a Villalobar de Rioja, flanqueada por extensos campos de cereal, ha tenido esta primavera un tránsito inusitado. El apacible verdor de trigos y cebadas se rompía de pronto con praderas de flores blancas sorprendentes en estas tierras. Se trata de adormidera, la planta del opio, que por primera vez siembra un agricultor riojano para la única empresa española autorizada para su cultivo y transformación. 19 hectáreas propiedad de Juan Alonso, de Grañón.

partir de los noventa, en la vega del Tajo. Hace cinco años, la empresa, en busca de secanos frescos, recaló en el norte de Burgos y este año, por primera vez, un agricultor riojano ha sembrado en sus tierras esta amapola blanca que ha puesto una nota de color en el monocromo paisaje cerealista de la comarca.

Aunque es irrelevante la superficie dedicada al cultivo, 19 hectáreas, ha generado mucha curiosidad en la zona. No solo por ser un cultivo nuevo, también porque de esta planta, tras un proceso de transformación industrial, se extraen sustancias estupefacientes, es decir, drogas.

El agricultor Juan Alonso, de Grañón, es el responsable de que en un punto determinado de la carretera que une Grañón y Villalobar los todoterrenos se amontonen en la cuneta, atraídos sus dueños por la espectacularidad de las cabezas florecidas, preguntándose qué será aquello. “Sí, la verdad es que hay cierta curiosidad entre los agricultores. Pero es puramente anecdótico; al ser un cultivo desconocido aquí la mayoría de la gente se acerca para ver cómo es la planta.” Juan Alonso dice esto inmerso en este mar de amapolas blancas, ajeno al barullo que montan un grupo de agricultores al pie de la finca.

Este agricultor joven y correoso aceptó el reto que le propuso la empresa Alcaliber de poner este año adormidera en sus tierras tras un primer contacto con el cultivo sembrando para labradores de la comarca limítrofe de Burgos, donde la producción está tomando cierta relevancia. “La siembra no es que sea complicada, es que es muy difícil que nazca bien porque al ser la semilla muy fina debe estar a una profundidad adecuada. Si se siembra muy profundo, la semilla no tiene fuerza para salir y si queda muy superficial, según cómo vaya el año, puede no enraizar bien. Hay que introducir la semilla a un centímetro de profundidad. Mi sembradora es de siembra directa y tiene mucha precisión, se controla muy bien la profundidad”, explica Alonso. También es fundamental, antes de la siembra, preparar las fincas con un pase de vertedera y otro de *chissel* muy profundo con el fin de ahuecar bien la tierra para que enraíce adecuadamente.

Además de este primer contacto con el cultivo en Burgos y de que los agricultores a los que había sembrado le habían hablado de su rentabilidad, Alonso pensó en que era una de las pocas opciones para rotar de produc-

ción. “Estamos en una zona donde no hay regadío y lo único que se puede sembrar es cereal o girasol. Me pareció una buena oportunidad para cambiar de cultivo y dejar descansar la tierra de cereal. Aquí hay fincas que llevan 30 años sembradas de trigo o cebada. Es un cultivo que aunque saques la misma rentabilidad que con el cereal solo por rotar la tierra ya viene bien.”

Hacer las cosas bien

También fue determinante para la empresa la “buena disposición” del agricultor riojano en los primeros contactos con el cultivo. “Lo que buscamos son buenos agricultores. Juan nos demostró que hace las cosas bien; y como estábamos buscando agricultores en esta zona, contamos con él”, señala Juanjo Sáez, delegado en la zona norte de la empresa Alcaliber, quien se encarga del asesoramiento en el campo a los productores y de toda la planificación de la cosecha. “Como técnico de campo lo que busco es que las producciones sean lo más altas posibles, es bueno para los agricultores y para mi empresa. En esta zona hay mucha colaboración de los agricultores con los técnicos por las experiencias con la alubia verde y la patata y eso facilita mucho el trabajo”, agrega. Lo cierto es que Juan Alonso pertenece a ese pequeño grupo de agricultores que siempre ha estado dispuesto a colaborar en campos de ensayo y experimentación con los técnicos del CIDA, consciente de que las “molestias” que ocasiona seguir al dedillo las pautas de los técnicos suponen un beneficio general para el sector.

De ahí que Juan Alonso saque la libreta para explicar los tratamientos que le ha dado al cultivo desde que, tras preparar la tierra y abonar, el 8 de febrero comenzara la siembra: dos tratamientos de herbicida, uno en preemergencia y otro de posemergencia, otros dos específicos para avena y para hoja estrecha, otro fungicida contra el mildiu y uno final con aminoácidos. “Es un cultivo que no tiene nada que ver con el cereal, tiene sus tratamientos específicos y no se pueden mezclar. En el cereal pasas una vez y ya estás descuidado.



La cápsula y la primera parte del tallo es la parte de la planta rica en alcaloides.



En primavera. La amapola blanca da un toque de color a los campos de cereal en esta zona de Grañón.



Primeros de agosto. Juan Alonso cosecha la adormidera.



Tras la cosecha, el grano y la paja quedan mezclados y es necesario separarlos y limpiarlos antes de extraer los alcaloides de la paja.



El agricultor ha sembrado 19 hectáreas de la planta del opio.

Con la adormidera hay que estar más pendiente”, indica Juan. El caballo de batalla de la adormidera es la amapola roja, para la que no hay tratamiento específico de control al ser plantas de la misma familia.

En todo el proceso productivo, el técnico y el agricultor están en contacto permanente y no puede ser de otra manera. Alcaliber tiene la exclusiva del cultivo de este opiáceo y es ella la que proporciona la semilla a los agricultores tras suscribir un contrato para sembrar las tierras y la que recoge la cosecha una vez seca la planta. Entre tanto transcurre medio año en el que Juan pone su tierra y hace todas las labores y tratamientos. De los rendimientos finales, en torno a 1.200 kg/ha de paja en esta zona norte, dependerá la rentabilidad del cultivo.

Este opiáceo requiere de unas medidas de seguridad especiales para garantizar que no se produce ninguna desviación al mercado ilegal de estupefacientes. Por ello Alcaliber, en el momento de la siembra, comunica a la Guardia

Civil todas las fincas cultivadas para que lleven a cabo la vigilancia oportuna y realiza posteriormente declaraciones de cosecha a las autoridades competentes.

Los alcaloides, con los que después formular los diferentes medicamentos, se concentran en las paredes de la cápsula, el nudo y los primeros cinco centímetros de tallo. De ahí que la recogida se realice con cosechadoras especiales que cortan solamente la parte superior de la planta. Aunque en el caso de Juan, él mismo se ha encargado de la recogida con su cosechadora de cereal puesto que su producción se va a destinar a semilla.

Separar el grano de la paja

Una vez recogidos el grano y la paja de adormidera se somete a un proceso de separación con mesas densimétricas y de calibrado en una de las plantas de la empresa. La semilla, limpia de residuos, se destina a la industria agroalimentaria, principalmente panadera.

La paja se peletiza y se transporta a la industria química que Alcaliber tiene

en Toledo, donde por diferentes procesos de extracción se obtienen la morfina, codeína y tebaína con destino a la fabricación de medicinas. Actualmente esta empresa es una de las más importantes en el mercado de estupefacientes acaparando el 25% de la producción mundial de morfina y el 12% de tebaína. Más del 80% de su producción se destina a la exportación.

Sobre el futuro, ni Juan Alonso ni Juanjo Sáez pueden aventurar mucho, aunque los dos consideran buena la experiencia de introducir este nuevo cultivo en La Rioja –aunque ya se había sembrado alguna parcela anteriormente propiedad de cultivadores burgaleses–. “Nuestra idea es continuar con el nivel de superficie que tenemos actualmente porque las producciones están siendo altas”, indica el técnico, pero matiza: “pero no lo vemos como una alternativa de cultivo en la zona”. Juan está a merced de lo que diga la empresa... y su cuaderno de notas, donde todavía no está apuntado el balance de resultados.



Cata sobre vino y humor./ Rafael Lafuente

Beber, comer... y disfrutar

El Rioja y los 5 sentidos afronta su XVI edición, del 3 al 16 de septiembre, potenciando las actividades culturales y familiares

Un programa más austero en presupuesto pero que mantiene la calidad y la variedad en su planteamiento. Así se presenta la XVI edición de El Rioja y los 5 sentidos, ampliando su gama cultural –a la música, literatura y arte se une este año el cine–, potenciando las actividades destinadas a toda la familia y otorgando un merecido protagonismo a las tradicionales catas y oferta culinaria. Organizado por la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, el programa divulgativo de la cultura del vino es una buena ocasión para beber, comer... y disfrutar con todos los sentidos.

Música en bodegas

La bodega institucional de La Grajera se presenta en sociedad como escenario del que será el primer concierto inaugural del programa de El Rioja y los 5 sentidos. El sábado 3 de septiembre, el cantante y guitarrista **Eli 'Paperboy' Reed** presentará ante el público riojano los temas por los que es considerado el artista de soul y rhythm&blues más prometedor del momento.

Los conciertos en bodegas continuarán el viernes 9 en las centenarias La Rioja Alta, de Haro, donde actuará el trío **CMS**, integrado por Javier Colina (contrabajo), Marc Miralta (batería) y Pe-

rico Sambeat (saxo). Una formación con una amplia y reconocida trayectoria en el mundo del jazz que también se atreve con la fusión de estilos como el bop, el latin y el flamenco.

El músico y compositor Santiago Auserón presenta su último trabajo *Río Negro*, un álbum muy personal con el que vuelve a los escenarios como **Juan Perro** tras nueve años de ausencia. La cita será el sábado 10 en Bodegas Campo Viejo, de Logroño.

El estallido rítmico de la banda berlinesa **17 Hippies**, integrada por 12 músicos, cerrará el programa el viernes 16, en Bodegas Ontañón, de Logroño.

Cine como novedad

El cine vuelve a la programación con la proyección de dos películas: *Blood into wine*, una cinta inédita en España que narra la experiencia real de su protagonista, el polifacético Maynard James Keenan, como viticultor y bodeguero en la inhóspita Arizona; y *Las catedrales del vino*, un documental de Eterio Ortega, que muestra la experiencia de varios bodegueros de Rioja y Jerez. *Blood into wine* se proyectará el jueves 15 en los Cines Moderno de Logroño y *Las catedrales del vino* recorrerá las cabeceras de comarca y también se podrá ver en los mismos cines en Logroño.



Jorge Drexler, con un público entregado, en bodegas Dinastía Vivanco el año pasado. / Rafael Lafuente

Completa la programación cultural el espectáculo teatral Los 5 sentidos del vino que se ubicará en una gran carpa en el Paseo de El Espolón de Logroño (días 9, 10 y 11), donde se juega con las sensaciones que provoca la mezcla de música y de efectos sonoros y lumínicos.

Y también dos exposiciones: la de fotografía, en el Calado de San Gregorio, recoge una selección de las imágenes presentadas al Concurso de Fotografía El Rioja y los 5 sentidos; e *Imagina el vino*, una muestra de los trabajos de la Escuela Superior de Diseño de La Rioja en la que el vino es el elemento inspirador de las obras.

En familia

Las actividades para disfrutar en familia toman relevancia este año. “El arte de catar en familia” (Museo Würth, domingo 4) conjuga la cata para adultos con talleres infantiles en los que los niños se aproximan al mundo del arte relacionado con la vitivinicultura. “El secreto está en

el viñedo” (La Grajera, sábado 10) es una propuesta novedosa que quiere descubrir a los más pequeños cómo se hace una vendimia y cómo las uvas recogidas se transforman en mosto.

El Tren del vino amplía en esta edición su recorrido atravesando toda La Rioja. Se podrá viajar de Alfaro a Haro y viceversa, con paradas en varias localidades y con destino a las dos localidades mencionadas y a Briones. En estos puntos se podrán visitar diferentes bodegas y el Museo Vivanco (Briones), el Centro de Interpretación del Vino de La Rioja (Haro) y la exposición La Rioja Tierra Abierta y los sotos (Alfaro). Será los días 3, 4, 10 y 11 de septiembre.

Si en vez de en tren se quieren visitar los viñedos pedaleando, la propuesta a elegir es el Bicipicnic (día 11). Niños y adultos realizarán un recorrido en bicicleta por los viñedos de La Grajera y, una vez finalizado el trayecto, repondrán fuerzas con un picnic en la explanada de la bodega institucional.

Cata y gastronomía

Las catas son protagonistas indiscutibles de la programación de El Rioja y los 5 sentidos desde sus inicios, aunque van introduciendo nuevos elementos. Las catas temáticas ofrecen una aproximación a la literatura, el cine, el humor o la historia mientras se degustan diferentes vinos. En el Espacio Lagares se celebrarán las catas tituladas: “El vino en la literatura” (día 6), “Romances y vino” (día 8), “Vino y novela negra mediterránea” (día 13), “Cine, risas y vino” (día 15); y uno de los calados más antiguos de La Rioja, en Bodegas Marqués de Arziza de Fuenmayor, acogerá la cata “La historia del vino” (día 3).

Se celebrarán asimismo los cursos de cata en las diferentes cabeceras de comarca y Logroño, la cata del concurso internacional Tempranillos al mundo y la cata Capital, protagonizada por personalidades de la vida social riojana.

Numerosos bares y restaurantes riojanos preparan menús o tapas especiales durante estas dos semanas; a ellos se pueden acercar desde tres iniciativas: “El juglar del vino”, que propone un recorrido guiado por la tradicional zona de tapas, en las calles San Juan y Laurel; el Concurso de Tapas, donde se mide la altura culinaria de numerosos establecimientos, que posteriormente incorporan a sus barras; y los menús especiales que preparan los restaurantes asociados a Ricamesa.

La iniciativa El Rioja y los 5 sentidos está encuadrada dentro de las actividades de La Rioja Capital y así, con la Tarjeta Capital se podrán obtener descuentos en buena parte de las actividades.



Un paseo por los viñedos de La Grajera y una comida, la propuesta del Bicipicnic. / Rafael Lafuente

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<p style="writing-mode: vertical-rl; transform: rotate(180deg);">PROGRAMACIÓN SEPTIEMBRE 2011</p>			 <p>Eli 'Paperboy' Reed.</p>		<p>3</p> <p>9,00 h Tren Alfaro-Haro</p> <p>11,00 h Tren Haro-Alfaro</p> <p>20,00 h Cata La historia del vino Marqués de Arvizu. Fuenmayor</p> <p>21,00 h Concierto Eli 'Paperboy' Reed Bodega La Grajera. Logroño</p>	<p>4</p> <p>9,00 h Tren Alfaro-Haro</p> <p>11,00 h Tren Haro-Alfaro</p> <p>12,00 h El arte de catar en familia Museo Würth</p> <p>13,00 h Curso de Cata Torrecilla de Cameros</p> <p>13,30 h El arte de catar en familia Museo Würth</p>
				 <p>El arte de catar en familia.</p>		
<p>5</p> <p>19.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Centro Cultural de Caja Rioja. Haro</p> <p>20.30 h Curso de Cata Cofradía del Vino. Logroño</p>  <p>Curso de cata.</p>	<p>6</p> <p>19.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Centro Cultural de Caja Rioja. Arnedo</p> <p>20.30 h Cata El vino en la literatura Espacio Lagares. Logroño</p> <p>Comienzo de las exposiciones: Fotografía (hasta 16 de septiembre) Calado de San Gregorio. Logroño</p> <p>Imagina el vino (hasta 30 de septiembre) ESDIR. Logroño</p>  <p>Cartel de Blood into Wine.</p>	<p>7</p> <p>19.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Centro Cultural de Caja Rioja. Santo Domingo de la Calzada</p> <p>20.30 h Curso de cata Cofradía del Vino. Logroño</p>  <p>Trio CMS.</p>	<p>8</p> <p>12.30 h Concurso de Tapas Círculo Logroñés. Logroño</p> <p>20.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Cines Moderno. Logroño</p> <p>20.30 h Cata Romances y vino Espacio Lagares. Logroño</p> <p>20.30 h Cata Tempranillos al Mundo Hotel Husa Gran Vía. Logroño</p>	<p>9</p> <p>19.00-22.00 h Los 5 sentidos del vino Paseo de El Espolón</p> <p>9.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Centro Cultural de Caja Rioja. Nájera</p> <p>20.30 h Juglar vino Salida de la Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>20.30 h Curso de cata Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>20.30 h Curso de cata Santo Domingo y Alfaro</p> <p>21.00 h Concierto CMS Trío Bodegas La Rioja Alta. Haro</p>	<p>10</p> <p>9.00 h Tren Alfaro-Haro</p> <p>11.00 h Tren Haro-Alfaro</p> <p>11.00 h XV Mercado de la Vendimia. Ollauri</p> <p>12.00-14.00 h Los 5 sentidos del vino Paseo de El Espolón</p> <p>12.00 h Vendimia infantil La Grajera</p> <p>19.00-22.00 h Los 5 sentidos del vino Paseo de El Espolón</p> <p>20.30 h Curso de cata Cine Doga. Nájera</p> <p>21.00 h Concierto Juan Perro Bodegas Campo Viejo. Logroño</p>	<p>11</p> <p>9.00 h Tren Alfaro-Haro</p> <p>11.00 h Tren Haro-Alfaro</p> <p>12.00-14.00 h Los 5 sentidos del vino Paseo de El Espolón</p> <p>12.00 h Juglar del vino Salida de la Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>12.30 h Bicicpicnic La Grajera</p> <p>13.15 h Curso de cata. El Casino. Cervera del Río Alhama</p> <p>19.00-22.00 h Los 5 sentidos del vino Paseo de El Espolón</p>
<p>12</p> <p>19.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Centro Cultural de Cajarioja. Calahorra</p> <p>20.30 h Curso de cata Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>Exposición en la Escuela de Diseño.</p> 	<p>13</p> <p>19.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Centro de la Emigración. Torrecilla en Cameros</p> <p>20.30 h Cata <i>Cine, risas y vino</i> Espacio Lagares. Logroño</p>	<p>14</p> <p>11.00 h Cultura del vino y Universidad Espacio Lagares. Logroño</p> <p>19.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Ayuntamiento. Cervera del Río Alhama</p> <p>20.30 h Curso de cata Cofradía del Vino. Logroño</p>	<p>15</p> <p>20.30 h Cata <i>Vino y novela negra mediterránea</i> Espacio Lagares. Logroño</p> <p>20.30 h Cine <i>Blood into wine</i> Cines Moderno. Logroño</p> <p>20.30 h Curso de cata Centro de Interpretación del Vino de La Rioja. Haro</p>	<p>16</p> <p>12.00 h Cata Capital Hotel Husa Gran Vía. Logroño</p> <p>19.30 h Cine <i>Las catedrales del vino</i> Centro Cultural de Caja Rioja. Alfaro</p> <p>20.30 h Curso de cata Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>20.30 h Curso de cata Centro Joven. Arnedo</p> <p>21.00 h Concierto 17 Hippies Bodegas Ontañón. Logroño</p>	<p>17</p>  <p>Juan Perro.</p>	<p>18</p>  <p>17 Hippies.</p>



Daños ocasionados por la polilla en tomates.

La polilla del tomate

Desde 2009 se detecta en La Rioja la presencia de esta plaga que puede ocasionar pérdidas de calidad y producción en los frutos

Texto y fotografías: **Elena Monfort Lázaro y Nuria Gómez Pérez**
Sección de Protección de Cultivos. Servicio de Investigación y Desarrollo
Tecnológico Agroalimentario (CIDA)

La polilla del tomate (*Tuta absoluta* Meyrick) es un microlepidóptero de la familia Gelechiidae originaria de Sudamérica, donde se encuentra ampliamente distribuida y considerada como la principal plaga del cultivo del tomate. Se detectó por primera vez en España en el año 2007, concretamente en un cultivo de tomate de la provincia de Castellón y, debido a que se trata de una plaga de rápida expansión, actualmente se puede encontrar en prácticamente todas las regiones de España. La primera captura en La Rioja se hizo en 2009 en una trampa ubicada en el municipio de Alfaro. Aunque su huésped principal es el tomate, puede afectar a otras solanáceas cultivadas como la berenjena, la patata o el pimiento, así como a otras silvestres (*Solanum nigrum*, *Datura stramonium*).

Descripción y biología

El adulto es una mariposa de tamaño entre 7 y 10 mm de longitud, sus alas presentan manchas oscuras sobre un fondo de color grisáceo y sus antenas son anilladas, filiformes y de colores entre marrón y negro. Con hábitos nocturnos, suelen permanecer inactivos por el día escondidos en las hojas.

Las hembras disponen de un abdomen de color cremoso, más ancho y voluminoso que el de los machos. Son muy prolíficas: una hembra consigue poner alrededor de 40 huevos a lo largo de su vida pudiendo incluso llegar a más de 200. Esta especie presenta un alto número de generaciones al año y las bajas temperaturas son un factor limitante para su desarrollo.

El huevo, de color amarillento, tiene un tamaño de 0,4 mm de longitud x 0,2 mm de anchura, oscureciéndose a medida que se acerca la eclosión del mismo. Se localiza fundamentalmente en el envés de las hojas jóvenes, márgenes de los tallos y, en menor proporción, en los frutos verdes.

La larva presenta cuatro estados larvarios bien diferenciados, su tamaño varía entre 0,9 mm y 7,5 mm de longitud. Inicialmente es blanca y con la cabeza de color oscuro, y su color va variando a verde a medida que se ali-

menta y adquiere una coloración rosácea al acercarse el momento de realizar la crisálida.

La pupa recién formada es de color verde y pasa a marrón oscuro cuando el adulto está a punto de emerger, de forma cilíndrica, con un tamaño de 4,5 mm de largo. Puede localizarse en el interior de las galerías de la hoja o en cualquier otro sitio de la planta, y en el suelo; generalmente, está protegida por un capullo blanco de seda.

Daños

La polilla del tomate produce pérdidas de calidad y producción en los frutos debido únicamente a la acción directa de las orugas, que originan daños sobre hojas y tallos cuando se alimentan de éstos.

En la hoja, la minadora perfora la epidermis y origina galerías irregulares al alimentarse únicamente del tejido mesófilo, observándose fácilmente a contraluz las galerías con las dos epidermis intactas, posteriormente la galería se ensancha y se produce una deshidratación del tejido dañado.

En el tallo, las larvas penetran realizando galerías, generalmente en la inserción de los folíolos y los pedúnculos y en la parte apical de la planta, pudiendo llegar a producir la marchitez de los brotes atacados.

Las larvas tienen preferencia por los frutos inmaduros, en los que penetran por la zona del cáliz. Inicialmente pueden pasar desapercibidos. No obstante, pueden localizarse galerías por otras zonas del fruto que pueden dar lugar a pudriciones posteriores como consecuencia de la acción de otros patógenos. En ocasiones se observan los excrementos en el exterior de las galerías.

Situación en La Rioja

La estrategia de control se ha basado en la detección y el seguimiento de las poblaciones de *Tuta absoluta* a través de una red de trampas distribuidas por la zona de cultivo de tomate y pimiento, que supone en La Rioja 159 y 191 hectáreas, respectivamente, colocadas tanto en cultivo al aire libre como en invernadero, para conocer el vuelo y el nivel de población de la plaga.

Desde el año 2008 se realiza el seguimiento de la polilla del tomate en



Adulto de *Tuta Absoluta*.



Larva en una hoja de tomate.



Síntomas en hojas.

diferentes municipios de La Rioja. Para ello se hizo una selección de parcelas con cultivo de tomate, donde se colocaron trampas tipo Delta situadas en estacas de madera a la altura del cultivo y cebadas con feromona Open Natur sobre fondo engomado.

Cada cinco se fueron cambiando y semanalmente se realizó el conteo de adultos hasta la recolección. En 2008 no se registró ninguna captura.

Durante 2009 se colocan 20 trampas distribuidas por todas las zonas de la Comunidad Autónoma donde se cultiva tomate y pimiento, utilizando en este caso feromonas de dos casas comerciales diferentes, Biagro y Open Natur. El cambio de la feromona y los conteos se realizan con la misma periodicidad que en el año anterior.

El 17 de junio de 2009 se registran las primeras capturas en una parcela de tomate de pera al aire libre en el municipio de Alfaro y se envían al Laboratorio de Referencia de Artrópodos de Madrid. El 29 de junio se reciben los resultados confirmando la identificación de la especie *Tuta absoluta* (Meyrick, 1917). Desde entonces, las capturas se suceden en todas las trampas pero hasta ese momento no se observan daños en el cultivo.

De junio a septiembre de 2010 se estudia el vuelo en nueve trampas colocadas en parcelas de tomate y pimiento al aire libre en Alfaro, Calahorra, Agoncillo, Nalda y Fuenmayor y tres en invernadero de tomate en Logroño y Calahorra. Las capturas máximas han estado en torno a 150-160 adultos por trampa y semana a finales de agosto, pero en ningún momento se han observado daños en la planta ni en los frutos, por lo tanto, no se ha recomendado hacer tratamientos.

Además, se reparten 14 trampas por diversos viveros de plantas hortícolas de Rincón de Soto, Calahorra, Pradejón, Logroño, Santo Domingo de la Calzada y Herramélluri, con el fin de determinar el vuelo de adultos en el periodo comprendido entre abril y julio. En todos los viveros se han registrado capturas en número variable, pero en ningún caso se observan daños en las plántulas.

También se realiza conteo de adultos de julio a septiembre en una trampa colocada en una industria de

recepción de tomate de Calahorra, pero en los exámenes visuales no se han observado daños en frutos.

El 4 de abril de 2011 se colocan las nuevas trampas para el control del vuelo de la plaga en tres viveros de plantas hortícolas de La Rioja, dos en Rioja Baja (Calahorra y Rincón de Soto) y uno en Varea, en los tres casos se han obtenido capturas en un número no superior a 3 o 4 por semana y en ninguno de ellos se ha observado daños en las plántulas.

Entre el 20 y el 27 de mayo de 2011 se colocan 8 trampas más distribuidas por la Comunidad Autónoma, dos de ellas en invernaderos de Calahorra, el resto al aire libre en parcelas ubicadas en los municipios de Alfaro, Calahorra, Agoncillo, Fuenmayor y Ocón. La feromona utilizada este año es de la casa Open Natur, en todos los casos se coloca para el cultivo del tomate, salvo en la trampa de Fuenmayor que es para el cultivo del pimiento. La periodicidad del conteo es semanal en unos casos y cada quince días en otros. De acuerdo con los datos obtenidos hasta el momento, el número de capturas es similar al obtenido en el año 2010 pero, teniendo en cuenta que no hemos terminado la campaña, no pueden realizarse conclusiones todavía.

Conclusiones

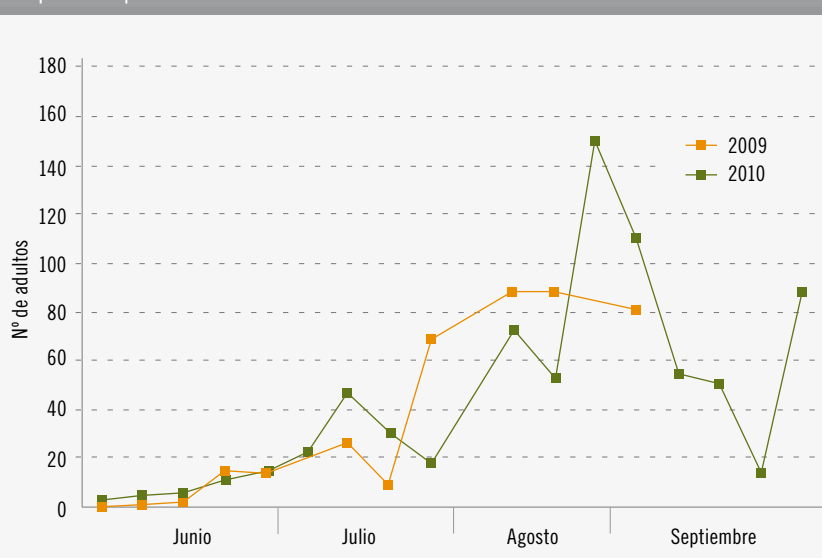
Hay que tener en cuenta que este año sí hemos observado daños en plantaciones de tomate en invernadero, tanto en hoja como en fruto, así como en alguna plantación al aire libre. Es, por tanto, muy importante vigilar las plantaciones y, en el caso de observar síntomas en hoja o en fruto, realizar tratamientos atendiendo a las recomendaciones del Boletín de Avisos Fitosanitarios.

Además, es muy recomendable mantener los barbechos limpios de restos de plantas sensibles y eliminar todo el material vegetal contaminado, así como las malas hierbas hospedantes de la plaga.

En el caso de invernaderos, la instalación de mallas antiinsectos o la instalación de doble puerta o puerta y malla a la entrada del invernadero nos ayudarán a impedir la entrada de los adultos.

Teniendo en cuenta el gran número de capturas registradas en años anteriores y la presencia de daños en esta campaña, se continuará con el control del vuelo de adultos a través de una red de trampas anual acorde con la distribución del cultivo de tomate y pimiento en La Rioja.

Capturas de polilla del tomate en Alfaro





Muestras de vino sometidas a distintos análisis en la Estación Enológica de Haro. / Ch. Díez

Estación Enológica: oferta de servicios

Recomendaciones sobre los análisis que se pueden solicitar en cada fase del proceso de elaboración del vino

Texto: **Estación Enológica de Haro**

El conocimiento de los diferentes parámetros analíticos de un vino constituye una de las herramientas más útiles para su elaboración y conservación. En la actualidad, todo el proceso que implica la elaboración de un vino se controla analíticamente, desde la elección de la fecha óptima de la vendimia, pasando por las diferentes fases del vino en la bodega, hasta su lanzamiento al mercado. Para cualquier empresa del sector vitivinícola, el control de calidad se convierte en un objetivo básico para ofrecer vinos con la suficiente garantía, tanto desde un punto de vista cualitativo como de seguridad.

Entre las ventajas que nos ofrece la realización del análisis de un vino, podemos destacar:

- Una información sobre su origen y procedencia, permitiendo la tipificación racional del producto.

- Un seguimiento exhaustivo de su evolución, para así evitar accidentes y problemas no deseables durante su elaboración y puesta en el mercado.

- Un establecimiento de los tratamientos enológicos y tecnológicos más adecuados, que permitan la mejora del vino.

- Una constatación sobre la posible utilización de prácticas enológicas no autorizadas.

- La evidencia de parámetros de interés que están limitados por las diferentes legislaciones.

En este contexto, la Estación Enológica de Haro acumula una larga experiencia en el control de la calidad de los vinos, avalada por el proceso de acreditación a que ha sido sometida por la Empresa Nacional de Acreditación y Certificación (ENAC), cuenta con una amplia oferta, con diferentes grupos,

que engloban la casi totalidad de las necesidades del sector. Se trata además de una oferta dinámica en la que periódicamente se van introduciendo nuevas determinaciones y grupos, siempre con la vista puesta en satisfacer las demandas de nuestros clientes. La mencionada oferta puede consultarse en la web: www.larioja.org/estacionenologica, donde recientemente se ha puesto en marcha un servicio *on line* que permite al usuario conocer la situación de los análisis solicitados y agilizar los trámites del proceso.

El objetivo del presente artículo pasa por acercar una parte importante de la oferta de servicios de la Estación Enológica a potenciales usuarios, e indicar qué parámetros analíticos pueden ser de mayor interés en cada fase del proceso de elaboración, atendiendo a criterios de calidad, seguridad y economía.

Control de calidad de la vendimia

Seguimiento del proceso de maduración de uvas

¿Cuándo realizar este análisis?

Tres o cuatro semanas previas a la fecha habitual de vendimia en cada zona; por norma general, la última semana de agosto. Conforme nos vayamos acercando a esta fecha, y para llevar cabo un correcto control del proceso de maduración de la uva, conviene realizar semanalmente el muestreo de uva, hasta la fecha de recolección.

¿Con qué objetivo?

Para conocer la situación de la uva, la evolución de su maduración, determinar el momento óptimo de vendimia, así como su potencial de calidad.

Parámetros a analizar

Grado alcohólico probable, acidez total, pH, ácido málico, ácido tartárico, potasio, intensidad de color e IPT. Dependiendo del interés se solicitarán unos u otros.

Oferta de la Estación Enológica

Dentro de la oferta de la Estación Enológica estas determinaciones se encuentran recogidas en los siguientes grupos de análisis:

- Análisis uva simple
- Análisis uva-mosto
- Análisis uva-mosto + color

Los grupos de análisis son recomendados, atendiendo a criterios de oportunidad y coste económico. Por deseo del cliente, se puede ampliar el número de parámetros a analizar.

GRUPO ANÁLISIS UVA SIMPLE

Determinaciones incluidas	Grado brix
	Grado probable
	Acidez total
	pH
Muestra	100 granos de uva
Precio	2,88 €
Entrega de los resultados	En el día (si se entregan antes de las 9.30 h)

GRUPO ANÁLISIS UVA-MOSTO

Determinaciones incluidas	Grado brix
	Grado probable
	Acidez total
	pH
	Ácido tartárico
	Ácido L-málico
	Potasio
Muestras	Si la matriz es uva: 100 granos Si la matriz es mosto: 100 ml mínimo
Precio	15,00 €
Entrega de los resultados	En el día (si se entregan antes de las 9.30 h)

GRUPO ANÁLISIS DE COLOR EN UVA-MOSTO

Determinaciones incluidas	Antocianos
	Taninos
	Intensidad de color (A420+A520+A620) nm
	Índice de polifenoles totales
	Tonalidad
Muestras	Si la matriz es uva: 100 granos Si la matriz es mosto: 50 ml mínimo
Precio	5,51 €
Entrega de los resultados	En el día (si se entregan antes de las 9.30 h)

Análisis organoléptico. Cata de uvas

En la actualidad, es frecuente que el seguimiento del proceso de maduración se complemente con la cata de uvas. Para ello, la Estación Enológica aplica el Protocolo diseñado por el Instituto Cooperativo del Vino.

¿Cuándo realizar este análisis?

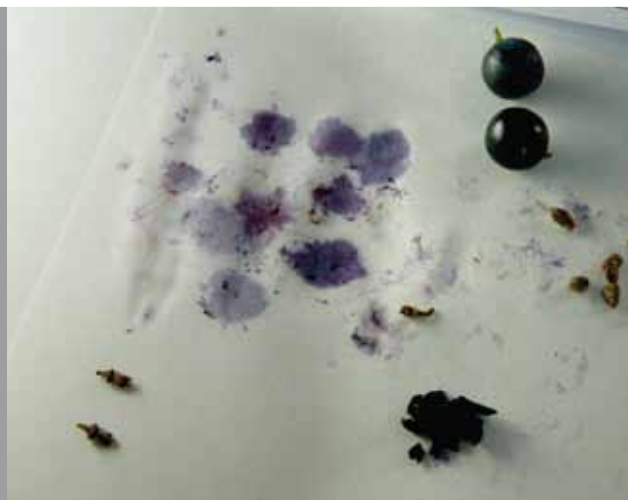
Paralelamente al seguimiento del proceso de maduración, la valoración organoléptica (cata) de uvas suele iniciarse de tres a cuatro semanas antes de la fecha habitual de vendimia, si bien puede considerarse como referencia el momento en que la uva alcanza un grado probable de 12° en variedades tintas y de 10,3° en variedades blancas.

¿Con qué objetivo?

Reforzar las expectativas (mediante las sensaciones organolépticas) que se han planteado anteriormente al considerar las ventajas que ofrece en sí mismo el seguimiento de la maduración.

Oferta de la Estación Enológica

- Cata de uvas



CATA DE UVAS

Determinaciones incluidas	Madurez (tecnológica) azúcares/acidez
	Madurez (tecnológica) aromática pulpa
	Madurez (fenólica) aromática hollejos
	Madurez (fenólica) taninos
Muestra	20 granos de uva
Precio	3 €
Entrega de los resultados	En el día

Recepción de uva en bodega

Análisis prefermentativos

¿Cuándo realizar este análisis?

Sobre el mosto inicial, antes del comienzo del proceso de fermentación alcohólica.

¿Con qué objetivo?

Para confirmar las observaciones y parámetros realizados en campo durante el seguimiento del proceso de maduración, así como para obtener información sobre las características y potencial cualitativo de cada partida de uva que se recibe en bodega, pudiendo así dirigir adecuadamente la elaboración y destino

Parámetros a analizar:

Grado alcohólico probable, acidez total, pH, ácido málico.

Oferta de la Estación Enológica

- Análisis grupo uva simple
- Análisis grupo uva mosto
- Análisis grupo uva mosto + color (solo uvas tintas)

Para la interpretación adecuada de los análisis, se puede consultar a los técnicos de la Estación Enológica.



Durante la fermentación en bodega

El seguimiento del proceso de fermentación alcohólica en bodega centra básicamente su atención en la determinación de la densidad, de la concentración de azúcares, de la acidez volátil y de la acidez total, de las poblaciones de levaduras y/o bacterias, y en su caso de la evolución del color. Asimismo, en esta fase de la elaboración de los vinos adquiere singular importancia la posible constatación de situaciones no deseadas asociadas a problemas y anomalías en el proceso de fermentación, procurando contrarrestar efectos negativos que se puedan derivar.

¿Cuándo realizar este análisis?

Durante la fermentación, para seguir su evolución o cuando se produzca una ralentización fermentativa.

¿Con qué objetivo realiza estos análisis?

Asegurarnos de que la fermentación alcohólica discurre y finaliza con normalidad, detectar posibles problemas y poner los medios adecuados para subsanar los efectos negativos. En caso de parada fermentativa, conocer el motivo que ha podido llevar a ello y poder corregirlo.

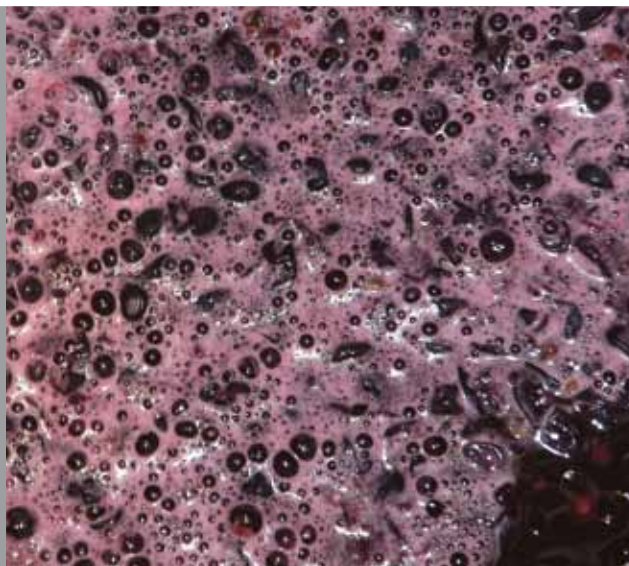
Parámetros a analizar:

SO₂L, acidez total, pH, densidad, acidez volátil.

Oferta de la Estación Enológica

- Grupo Fermentación

Si el problema de **parada fermentativa** persiste es preciso consultar con los técnicos de la Estación Enológica de Haro para que valore el problema y diagnostique los análisis pertinentes.



GRUPO FERMENTACIÓN

Determinaciones incluidas	Masa volúmica
	Grado alcohólico adquirido
	Acidez total
	pH
	Ácididez volátil
	Sulfuroso libre
Muestras	100 ml mínimo
Precio	15,00 €
Entrega de los resultados	En el día (si se entregan antes de las 9.30 h)

Finalización de la fermentación

Tras el seguimiento del proceso de fermentación, y previo a la realización de las oportunas correcciones y a las decisiones sobre el almacenamiento del vino, es recomendable llevar a cabo una serie de análisis que ayuden a respaldar las actuaciones mencionadas.

¿Cuándo realizar estos análisis?

Una vez que finalice la actividad fermentativa, en el menor tiempo posible.

¿Con qué objetivo?

Para asegurarnos de que la fermentación alcohólica ha finalizado correctamente, conocer las características del vino elaborado, decidir las condiciones de su conservación, así como proceder a las mejoras y correcciones oportunas.

Oferta de la Estación Enológica

- Azúcares
- Grupo Cosechero
- Grupo Control de Calidad

GRUPO COSECHERO

Determinaciones incluidas	Acidez volátil
	Acidez total
	pH
	Ácido L-málico
	Sulfuroso libre
	Sulfuroso total
	Grado alcohólico adquirido
	Azúcares reductores
Muestras	300 ml mínimo, sin cámara de aire y bien cerrada
Precio	6,36 €
Entrega de los resultados	

GRUPO CONTROL DE CALIDAD

Determinaciones incluidas	Acidez volátil
	Acidez total
	pH
	Ácido L-málico
	Sulfuroso libre
	Sulfuroso total
	Grado alcohólico adquirido
	Extracto seco
	Masa volúmica
	Azúcares reductores
	Intensidad de color (A420+A520+A620) nm
Índice de polifenoles totales	
Muestras	300 ml mínimo, sin cámara de aire y bien cerrada
Precio	15,23 €
Entrega de los resultados	

Una vez realizados los análisis a la finalización de la fermentación, y a partir de la información que aportan las determinaciones y grupos de análisis (cosechero y control de calidad) utilizados, pueden darse diferentes situaciones:

a) Si el vino es blanco o rosado

1. Si el contenido en azúcar es menor de 2,5 gramos/litro

Se recomienda realizar un seguimiento del SO₂ libre, corrigiéndolo hasta niveles de 20-30 mg/l, con la precaución de no sobrepasar los niveles de SO₂T permitidos legalmente.

¿Cuándo realizar este análisis?

En marzo, junio, agosto, y previo a la vendimia.

¿Con qué objetivo?

Controlar el SO₂L y reponer las cantidades necesarias para una óptima conservación del vino, que oscilan entre 20 y 30 mg/l.

Parámetros a analizar: SO₂L, acidez volátil y Grupo conservación de vinos.

Oferta de la Estación Enológica

GRUPO CONSERVACIÓN

Determinaciones incluidas	Acidez volátil
	Sulfuroso libre
Muestra	100 ml mínimo, sin cámara de aire y bien cerrada
Precio	2 €
Entrega de los resultados	En el día

2. Si el contenido en azúcar es mayor de 2,5 gramos/litro

¿Cuándo realizar este análisis?

Se recomienda un control semanal de contenido en azúcar y acidez volátil hasta que el azúcar sea menor a 2,5 g/l. Una vez alcanzado este nivel requerido, se procederá al análisis de los parámetros incluidos en el Grupo Cosechero.

¿Con qué objetivo?

Comprobar que el nivel de azúcar esté situado por debajo de 2,5 g/l, considerándose finalizada la fermentación alcohólica. Constituye también una referencia para confirmar la estabilidad del vino frente a posibles refermentaciones de azúcar.

Oferta de la Estación Enológica

GRUPO SEGUIMIENTO AZÚCAR

Determinaciones incluidas	Acidez volátil
	Azúcares reductores
Muestra	100 ml mínimo, sin cámara de aire y bien cerrada
Precio	2 €
Entrega de los resultados	En el día (si se entregan antes de las 9.30 h)

GRUPO SEGUIMIENTO AZÚCAR PLUS

Determinaciones incluidas	Acidez volátil
	Acidez total y pH
	Ácido L-málico
	Azúcares reductores
Muestra	100 ml mínimo, sin cámara de aire y bien cerrada
Precio	4 €
Entrega de los resultados	En el día (si se entregan antes de las 9.30 h)

b) Si el vino es tinto

1. Si el contenido en azúcar es menor de 2,5 gramos/litro y el ácido málico es menor de 0,3 gramos/litro, se recomienda un seguimiento del SO₂ libre, para corregirlo hasta niveles de 20-30 mg/l, con la precaución de no sobrepasar los límites autorizados para SO₂T.

¿Cuándo realizar este análisis?

Durante los meses de marzo, junio, agosto, y previo a la vendimia de la campaña siguiente.

¿Con qué objetivo?

Controlar el SO₂L y así reponer las cantidades necesarias para una óptima conservación del vino; que oscilan, dependiendo de las circunstancias (temperatura, análisis, recipiente almacenamiento), entre 20 y 30 miligramos/litro.

Parámetros a analizar: SO₂L y acidez volátil.

Oferta de la Estación Enológica

- Grupo conservación

2. Si el contenido en azúcar es menor de 2,5 gramos/litro y el ácido málico es mayor de 0,3 gramos/litro se recomienda un control semanal hasta que el ácido málico es menor de 0,3 g/l.

¿Cuándo realizar este análisis?

Tras finalizar la fermentación alcohólica, semanalmente, hasta que el contenido de ácido málico sea menor de 0,3 g/l. En estas circunstancias, se debe controlar paralelamente la acidez volátil, ya que la disminución del contenido de ácido málico (fermentación maloláctica) por acción de bacterias lácticas, puede aumentar los niveles de acidez volátil. El control de acidez volátil puede limitarse a una periodicidad de dos semanas si el contenido de partida del ácido málico es menor a 0,4 g/l. En caso de que sea mayor de 0,4 g/l, la determinación de la acidez volátil se realizará semanalmente.

¿Con qué objetivo?

Controlar el desarrollo de la fermentación maloláctica.

Parámetros a analizar: ácido málico y acidez volátil.

Oferta de la Estación Enológica

- Ácido málico individual
- Grupo seguimiento ácido málico

GRUPO SEGUIMIENTO MÁLICO

Determinaciones incluidas	Acidez volátil
	Acido L-málico
Muestra	100 ml mínimo, sin cámara de aire y bien cerrada
Precio	2 €
Entrega de los resultados	En el día (si se entregan antes de las 9.30 h)

3. Si el contenido en azúcar es mayor de 2,5 gramos/litro y el ácido málico es menor de 0,3 gramos/litro, se recomienda un control de azúcar y acidez volátil hasta que el contenido de azúcar es menor a 2,5 g/l.

¿Cuándo realizar este análisis?

Cada 3 o 4 días, hasta que el azúcar sea menor a 2,5 g/l.

¿Con qué objetivo?

Comprobar que el nivel de azúcar del vino está situado por debajo de 2,5 g/l, referencia que se tiene en cuenta a la hora de considerar finalizada la fermentación alcohólica, y aunque la legislación considera un vino seco cuando los azúcares reductores son inferiores a 5 g/l, constituye también una referencia para confirmar la estabilidad del vino frente a posibles refermentaciones de azúcar.

Parámetros a analizar: azúcares y acidez volátil.

Oferta de la Estación Enológica

- Azúcar individual
- Grupo seguimiento azúcar
- Grupo cosechero

4. Si el azúcar es mayor de 2,5 g/l y el ácido málico es mayor de 0,3 g/l se recomienda un control hasta que el azúcar sea menor a 2,5 g/l y el ácido málico esté por debajo de 0,3 g/l.

¿Cuándo realizar este análisis?

Cada 3 o 4 días hasta que el azúcar sea menor de 2,5 g/l y el ácido málico menor de 0,3 g/l.

¿Con qué objetivo realiza estos análisis?

Comprobar que los niveles de azúcar y ácido málico están por debajo de los indicados. Es una etapa de elaboración crítica para la calidad del futuro vino y si no es conducida correctamente puede haber una degradación por las bacterias del azúcar que produzca un avinagramiento del vino. Es muy importante si se encuentra dentro de esta problemática consultar los datos con los técnicos de la Estación Enológica de Haro.

Parámetros a analizar: azúcares, ácido málico, acidez total y acidez volátil.

Una vez alcanzados los niveles de azúcares y de ácido málico deseados, es conveniente realizar el grupo de análisis designado como Cosechero.

Oferta de la Estación Enológica

- Grupo seguimiento azúcar plus

Nota: En los vinos que tuvieran que someterse a la prueba de calificación del Consejo Regulador Denominación de Origen Calificada Rioja es aconsejable conocer la totalidad de los parámetros de la muestra, por lo que se recomienda complementar el análisis de grupo cosechero con análisis de color, o sustituirlo por el grupo control de calidad.



el. rioja 5 y los 5 sentidos

Cultura de Rioja

espectáculos en bodegas
tren del vino
talleres infantiles
bicipicnic
exposiciones
cine
gastronomía
conferencias
concursos

CONCIERTOS

SÁBADO 3

21.00 h. Concierto de El 'Paperboy' Reed. Bodega de La Grajera



VIERNES 9

21.00 h. Concierto CMS Trío (Javier Colina, Marc Miralta y Perico Sambeat). Bodegas La Rioja Alta



SÁBADO 10

21.00 h. Concierto Juan Perro. Bodegas Campo Viejo



VIERNES 16

21.00 h. Concierto de 17 Hippies. Bodegas Ontañón



CINE Y VINO

DEL 5 AL 16

19.30 h. Proyección del documental *Las Catedrales del Vino*. Logroño y cabeceras de comarca

JUEVES 15

20.30 h. Estreno de la película. *Blood into wine*. Logroño



TREN DEL VINO

Días 3, 4, 10 y 11

Este año, con tres destinos: Haro, Briones y Alfaro



09.00 h. Salida del tren de Alfaro con destino a Briones o a Haro. Los viajeros visitarán una bodega y el Centro de Interpretación del Vino de La Rioja en Haro o el Museo del Vino de la Fundación Dinastía Vivanco en Briones. El tren recogerá viajeros en Alfaro, Calahorra, Logroño y Briones (estos últimos con destino único a Haro).

11.00 h. Salida del tren de Haro con destino a Alfaro. Con visitas a bodegas de Alfaro, 'La Rioja Tierra Abierta' y el Centro de Interpretación de los Sotos del Ebro. El tren recogerá viajeros en Haro, Briones, Logroño y Calahorra.

EN FAMILIA

DOMINGO 4

12.00 h. y 13.30 h. El arte de catar en familia. Museo Würth

SÁBADO 10

12.00 h. Vendimia infantil. Parque de La Grajera

DOMINGO 11

12.30 h. Bicipicnic. Parque de La Grajera



EXPOSICIONES

DEL 6 AL 30

Concurso de fotografía. Calleado de San Gregorio. Logroño



DEL 6 AL 16

Imagina el vino. Escuela Superior de Diseño de La Rioja. Logroño



CATAS TEMÁTICAS

SÁBADO 3

La Historia del Vino. Marqués de Arizta. Fuenmayor

Y en el Espacio Lagares de Logroño:

MARTES 6

Vino y Literatura

JUEVES 8

Romances y vino

MARTES 13

Cine, risas y vino

JUEVES 15

Vino y novela negra mediterránea

Y ADEMÁS...

Jugar del vino, menús maridados, cursos de cata, concursos...

Y disfruta de una experiencia sensorial única los días 9, 10 y 11 en el Paseo de El Espolón de Logroño en la actividad *Los 5 Sentidos del Vino*

Infórmate en www.elriojaylos5sentidos.com y en www.lariojacapital.com