

cuaderno de Campo

REVISTA TÉCNICA DE LA CONSEJERÍA DE AGRICULTURA,
GANADERÍA Y DESARROLLO RURAL
www.larioja.org/agricultura

Gobierno  de La Rioja



Costes de cultivo en viñedo

REA

El Registro de Explotaciones Agrarias facilita al agricultor su ficha anual con información que servirá de base para la solicitud de ayudas.

PUBLICACIONES

Las principales cifras del sector primario riojano en la *Estadística Agraria Regional 2008*.

REPORTAJE

La Asociación El Colletero recupera huertos abandonados en Nalda y crea el Club de consumo Huertas del Iregua.

SANIDAD VEGETAL

Descripción, síntomas y estrategia de lucha de las principales enfermedades del olivo en La Rioja.

Registro de Explotaciones Agrarias

Dirección

www.larioja.org/rea

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



▶ ¿Qué es el Registro de Explotaciones Agrarias?

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

▶ ¿Qué información contiene el REA?

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

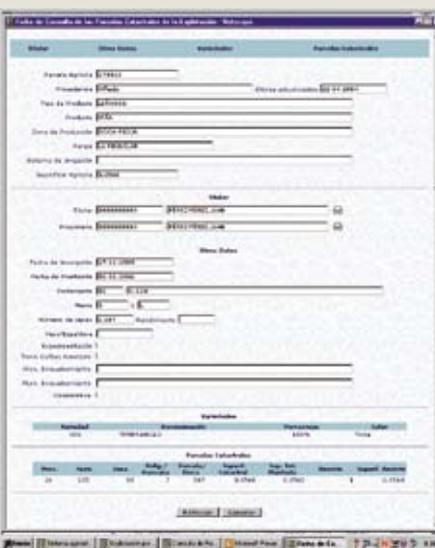
▶ ¿Cómo obtener información del REA?

1º Con la firma electrónica

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

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

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



Información:

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

Sumario

4. en portada.

¿Cuánto cuesta producir un kilo de uva? Un estudio de la Sección de Estadística analiza los costes de producción del viñedo en La Rioja.

14. el rioja.



El vino protagoniza las principales citas profesionales en los últimos meses del año. La cosecha 2010, escasa pero de muy buena calidad.

17. explotaciones agrarias.

El REA amplía sus servicios al agricultor facilitándole una ficha anual de su explotación.

24. publicaciones.

Datos económicos, producciones, hectáreas, censos ganaderos... Toda la información sobre el agro riojano en la Estadística Agraria Regional.

25. reportaje.

El Club de consumo Huertas del Iregua, promovido por la Asociación El Colletero, recibe el Premio de Excelencia a la Innovación para Mujeres Rurales.

29. sanidad vegetal.



Repilo, emplomado, seca y tuberculosis. Estas son las principales enfermedades del olivo en La Rioja.

34. enología.

Cómo objetivizar la cata de uvas. La Estación Enológica relaciona la madurez fenólica y la tecnológica a través de un método estadístico.

Editorial

Dejamos atrás un año complicado para el sector agrario que no ha sido ajeno a la recesión económica general, aunque esté acostumbrado a sobrellevar los vaivenes del mercado con mayor capacidad de sufrimiento que otros sectores. Precisamente por su peso en la Producción Final Agraria de La Rioja, la situación y el futuro de la vitivinicultura han acaparado el debate agrario debido al descenso del precio de la uva. *Cuaderno de campo* presenta en este número los resultados del estudio técnico que ha realizado la Sección de Estadística de la Consejería de Agricultura, en base a los rendimientos de la última cosecha y a una serie de parámetros en una explotación de tipo medio, para conocer cuánto cuesta producir un kilo de uva en Rioja para garantizar la rentabilidad de este cultivo. No se trata de un estudio ocasional, desde el año 2000 se publican datos del coste de producción, y el objetivo no es fijar un precio, algo que no corresponde a la Administración, sino aportar datos objetivos sobre las pérdidas o beneficios que puede obtener un viticultor según los rendimientos y los precios de venta de la uva.

Este último año ha sido importante en materia de investigación con la puesta en marcha de una red de 16 campos experimentales con el objetivo de incorporar nuevas técnicas de producción y variedades en los cultivos de almendro, viña, nectarina, nogal y peral. El trabajo conjunto desarrollado por los técnicos del CIDA, agricultores, cooperativas y SAT, y técnicos de las marcas de calidad muestra el camino a seguir en la experimentación agraria en La Rioja

Como ya avanzábamos en el número anterior, con el inicio del nuevo año se pone en marcha definitivamente el Registro de Explotaciones Agrarias un instrumento de comunicación, gestión e información directas al servicio del agricultor que desde su casa y a través de internet podrá conocer cual es la situación de su explotación y su evolución histórica desde 1999.

Por otro lado, la Consejería dispondrá este año de un presupuesto de 96,2 millones de euros que, pese a la reducción motivada por la coyuntura actual, permitirá mantener las inversiones y las líneas de ayuda necesarias para lograr una mayor competitividad de las explotaciones riojanas.

Íñigo Nagore Ferrer

Consejero de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

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

DIRECCIÓN:
M^º Ángeles del Val
Secretaría general técnica

COORDINACIÓN:
Juan Doménech
Jefe de Servicio de Estadística
y Planificación Agraria

REDACCIÓN:
Charo Díez

FOTOGRAFÍA:
CIDA
Ch. Díez

**DISEÑO GRÁFICO
Y MAQUETACIÓN:**
ICE

IMPRESIÓN:
Ochoa Impresores

DEPÓSITO LEGAL: LR-427-1996
ISSN: 1137-2095
Franqueo Concertado n^º 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 Desarrollo Rural
Avda. de la Paz, 8-10
26071 Logroño
Teléfono: 941 29 11 00. Ext. 48 51
E-mail: cuadernodecampo@larioja.org
www.larioja.org/agricultura



El pase de cultivador es una de las labores habituales en la viña.

Costes de cultivo en viñedo

Con los rendimientos de esta cosecha, el umbral de rentabilidad se sitúa en 0,58 euros/kg de uva para el cultivo en vaso y 0,61 en espaldera

Texto: *José Ignacio Fernández Alcázar.*

Sección de Estadística

Fotografías: *Ch. Díez*

¿Cuánto cuesta producir un kilo de uva? A los viticultores riojanos, este año, con los actuales rendimientos de 5.850 kg/ha, 0,58 euros en sus viñedos en vaso y 0,61 euros en los conducidos en espaldera. Si hablamos de hectáreas: 3.441 euros en vaso y 3.550 euros en espaldera. En estos datos se sitúa el umbral de rentabilidad del viñedo en La Rioja, según el estudio realizado por la Sección de Estadística de la Consejería de Agricultura que ha sido presentado al sector vitivinícola riojano y aportado al Consejo Regulador de la DOC Rioja. Son datos para una explotación con maquinaria de tipo medio (unas 13 hectáreas) y para alcanzarlos se han tenido en cuenta los modelos productivos más representativos de La Rioja (vaso y espaldera, en seco), los rendimientos, las labores que se realizan en la viña en un año normal (fitosanitarios, abonos, poda, vendimia, aclareos...), la maquinaria y mano de obra que se emplea para ello y otros costes fijos y variables (como amortizaciones, seguros, contribuciones, etc.), y todo ello con precios actualizados de materias primas, salarios o alquileres... El estudio concluye con un análisis de sensibilidad que aporta información muy esclarecedora sobre las pérdidas o los beneficios que puede tener el viticultor riojano según los rendimientos y los precios de venta de la uva.



La vitivinicultura en La Rioja representa dentro de las cuentas económicas del sector agrario cerca del 40% del valor de la Producción Final Agraria. Por tanto, cualquier oscilación de los precios percibidos o producciones de uva y vino supone una variación importante en la economía de esta comunidad autónoma.

Desde el año 2000, en que apareció la publicación *Costes de producción de cultivos agrícolas en La Rioja*, la Consejería de Agricultura viene calculando el coste de la producción de la uva en La Rioja.

Periódicamente, en la viña, se realizan prospecciones y estudios sobre los cambios que afectan a los costes de los cultivos como consecuencia de los incrementos de precios que se producen en los diferentes elementos del proceso productivo (*inputs*).

Los trabajos de este tipo los realiza la Sección de Estadística del Servicio de Estadística y Planificación Agraria, utilizando para ello toda la información procedente de diferentes fuentes, como agricultores, cooperativas, organizaciones agrarias y empresas.

El estudio técnico que ahora se presenta persigue como principal objetivo determinar el coste medio de pro-

ducción de uva con Denominación de Origen Calificada (DOC) Rioja dentro del territorio de la Comunidad Autónoma de La Rioja. Así mismo, pretende ofrecer una imagen aproximada del coste de producción unitario de la uva de vinificación con DOC Rioja.

La información que se ha manejado para realizar los cálculos está integrada por datos medios extraídos de operaciones estadísticas agrarias y de consultas directas a agricultores, técnicos, casas comerciales, cooperativas, etc.

Planteamiento

Para el cálculo del coste de producción, se han contemplado los dos modelos productivos más representativos de la DOC Rioja:

1. Viña con un sistema de conducción en vaso, prepoda mecánica, aclareo de racimos y vendimia manual.
2. Viña con un sistema de conducción en espaldera, prepoda mecánica (labor alquilada), aclareo de racimos y vendimia mecanizada (labor alquilada).

En ambos casos se considera que el manejo de las plantaciones se realiza en fincas de secano.

No se ha contemplado el supuesto de regadío por varias razones:

- Sólo el 30% del viñedo se considera regadío según la Encuesta de Superficies y Rendimientos de Cultivos.
- Para los rendimientos amparados actuales, se estima que en la mayoría de los casos no es necesario el aporte de agua de riego en un año con pluviométrías normales.

Por supuesto, en La Rioja, existen zonas que cuentan con regadío y, por lo tanto, debe tenerse en cuenta este coste adicional, que se estima puede oscilar entre 0,5 céntimos de euro por kilo para sistemas de gravedad y 2,5 céntimos para riegos por goteo.

Uno de los puntos esenciales para el cálculo de los costes unitarios es el rendimiento de producción por super-

ficie cultivada. En este sentido, se han establecido cuatro variantes:

- 5.850 kg/ha (90%, rendimiento de esta cosecha para tintas),
- 6.500 kg/ha (100%, rendimiento contemplado en el reglamento),
- 8.125 kg/ha (125%),
- 9.000 kg/ha (rendimiento de variedades blancas).

La operación de aclareo de racimos de uva se estima necesaria para rendimientos menores a 6.500 kg/ha.

Metodología

Como punto de partida del trabajo, deben determinarse las operaciones de cultivo y el establecimiento de los precios de los factores de producción. Con los datos aportados por las diferentes fuentes consultadas se ha procedido al estudio de los diversos factores que confluyen en el cálculo económico del cultivo de viñedo.

Se ha elaborado un **calendario tipo de operaciones del cultivo** que sirve de referencia fundamental para realizar el análisis de costes. Dicho calendario ha intentado reflejar la situación más habitual en La Rioja de las diferentes operaciones culturales.

Para la elaboración de los gastos derivados de maquinaria y equipos se han tenido en cuenta el precio de la maquinaria, el cálculo de los costes de amortización, los gastos de carburantes y lubricantes y los intereses pagados, así como el alojamiento.

Los gastos relativos a compra de fertilizantes, seguros, mano de obra específica, fitosanitarios y maquinaria alquilada aparecen reflejados de forma pormenorizada, clara y concisa.

El método de evaluación de costes propuestos se basa en la siguiente ecuación:

$$CT = CF + CV$$

El coste total (CT) por hectárea de viñedo viene representado por la suma de los costes fijos (CF) y los costes variables (CV).

A continuación se definen cada uno de estos conceptos.

- **Costes variables de materias primas y productos:** están constituidos por los productos y materias primas de producción directamente consumidos por los cultivos. Forman parte de este grupo los fertilizantes, fitosanitarios, seguros del cultivo y cartilla de viticultor (ligada a la producción).

- **Costes variables de maquinaria y mano de obra:** se refieren a los gastos derivados de la utilización de maquinaria ajena, los gastos de carburantes, lubricantes y mantenimiento y reparaciones de la maquinaria, así como los gastos de mano de obra ajena retribuida pero sin incluir la mano de obra familiar.

- **Costes fijos pagados:** son los gastos pagados en concepto de seguros de maquinaria, impuestos, contribuciones y otros gastos generales.

- **Costes de amortizaciones:** incluyen los gastos de amortización de los equipos y maquinaria propios y el gasto de amortización de la plantación. Para la maquinaria se ha utilizado un sistema de amortización combinado que tiene en cuenta la depreciación por obsolescencia y por desgaste.

- **Otros costes fijos calculados:** se refieren a la retribución por la mano de obra familiar, el arrendamiento de la finca como coste de oportunidad y los intereses que proporcionarían los gastos variables.

- **Total gastos:** es la suma de todos los apartados anteriores.

Por último, y con el fin de poder comprobar de una forma clara los cambios que surgirían en el valor bruto y en el beneficio de cada cultivo, en el caso de que éstos se produjeran en alguna de las dos variables básicas (rendimientos o precio, o en las dos a la vez), se presenta un gráfico de **análisis de sensibilidad** donde se pueden analizar los diversos supuestos que se pueden presentar.



Más de la mitad de la superficie de viña en La Rioja está plantada en espaldera.

COSTES VARIABLES: MATERIAS PRIMAS, PRODUCTOS Y OTROS

- Fertilizantes
- Fitosanitarios
- Seguros de cultivo
- Cartilla viticultor DOC Rioja

COSTES VARIABLES: MAQUINARIA Y MANO DE OBRA

- Maquinaria alquilada
- Reparaciones y mantenimiento
- Carburantes y lubricante
- Mano de obra específica

COSTES FIJOS PAGADOS

- Seguros e impuestos de maquinaria
- Alojamiento e intereses maquinaria
- Contribuciones

COSTES AMORTIZACIONES

- Maquinaria
- Cultivo permanente

OTROS COSTES FIJOS

- Renta de la tierra
- Intereses del capital circulante
- Mano de obra familiar

Calendario de operaciones de cultivo

Cada explotación vitícola presenta una forma particular de gestionar su cultivo en base a su dimensión, estructura parcelaria, maquinaria, sistema de formación y edad de la plantación, localización y mano de obra familiar disponible, entre otras variables a considerar. Por ello, y debido a la infinidad de variantes existentes en las operaciones de cultivo de viñedo, dependiendo del tipo de explotación agrícola, se ha establecido un modelo basado en las labores que se llevan a cabo de forma mayoritaria para una explotación de tamaño medio, que cuenta con 13 hectáreas y con varios cultivos.

Las labores vitícolas se han tipificado por meses, facilitando la elaboración de un cronograma con las necesidades de mano de obra, maquinaria y unidades de producto generadas por las operaciones realizadas durante una campaña, con una valoración final en unidades por hectárea de viña.

Calendario de operaciones de cultivo

MES	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPOS	MANO DE OBRA	UNIDADES	Ud./ha
Enero					
Febrero	Prepoda	Prepodadora (alquilada para espaldera)	1,2	horas/ha	1,2
	Poda definitiva		32	horas/ha	32
	Retirada de sarmientos	Trituradora de sarmientos	2,5	horas/ha	2,5
Marzo	Abono	9-12-24-2MgO		kg/ha	400
	Distribución del abono	Abonadora centrífuga	0,8	horas/ha	0,8
	Pase de cultivador	Cultivador de 11 brazos	1,6	horas/ha	1,6
	Herbicida sistémico	Glifosato (36%)		l/ha	2
	Herbicida residual	Terbutilazina (23%) + Fluometuron (23%)		l/ha	2
	Tratamiento con herbicida (1/3 de línea)	Pulverizador manual	2,6x3	hora/ha	7,8
	Abril	Insecticida	Abamectina		l/ha
Tratamiento contra excoresis		Mancozeb (80%)		kg/ha	1
Tratamiento contra araña y excoresis		Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
Antioídio		Triadimenol (25%)		l/ha	0,1
Tratamiento contra ceniza		Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
Mayo	Espergurado		30	horas/ha	30
	Pase de cultivador	Cultivador de 11 brazos	1,6	horas/ha	1,6
	Fungicida sistémico	Penconazol (10%)		l/ha	0,2
	Insecticida	Clorpirifos (48%)		l/ha	1
	Tratamiento contra ceniza y polilla	Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
Junio	Pase de cultivador	Cultivador de 11 brazos	1,6	horas/ha	1,6
	Azufre en espolvoreo	Azufre (98,5%)		kg/ha	30
	Tratamiento contra ceniza	Espolvoreador	1,2	horas/ha	1,2
	Despunte	Despuntadora	1,2	horas/ha	1,2
	Antimildiu	Metalaxil (8%) + Cobre (40%)		kg/ha	4
	Tratamiento contra mildiu	Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
	Fungicida sistémico	Metalaxil (10%) + Folpet (40%)		kg/ha	1,5
	Antibotrófico	Pirimetanil (40%)		l/ha	1
	Tratamiento contra mildiu y botritis	Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
	Julio	Insecticida	Clorpirifos (48%)		l/ha
Fungicida sistémico para ceniza		Tebuconazol (25%)		l/ha	0,2
Fungicida penetrante para mildiu		Cimoxanilo (3%) + Cobre (22,5%)		kg/ha	3
Tratamiento contra polilla, ceniza y mildiu		Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
Azufre en espolvoreo		Azufre (98,5%)		kg/ha	30
Tratamiento contra ceniza		Espolvoreador	1,2	horas/ha	1,2
Pase cultivador		Cultivador 11 brazos	1,6	horas/ha	1,6
Fungicida para mildiu		Caldo bordelés		kg/ha	4
Antioídio		Metildinocap		l/ha	0,3
Tratamiento contra mildiu y ceniza		Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
Agosto	Aclareo racimos para reducir cosecha		17,5	horas/ha	17,5
	Fungicida	Ciprodinil (37,5%) + Fludioxonil (25%)		kg/ha	0,7
	Tratamiento contra botritis	Atomizador	1,2	horas/ha	1,2
Septiembre					
Octubre (vaso)	Vendimia		62	horas/ha	62
	Transporte	Remolque	3	horas/ha	3
Octubre (espaldera)	Vendimia	Vendimiadora alquilada	1,5	horas/ha	1,5
	Transporte	Remolque	3	horas/ha	3
Noviembre					
Diciembre					



Vendimia en cultivo en espaldera.

Costes variables

Los costes variables se refieren a los gastos derivados de la utilización de maquinaria ajena, los gastos de carburantes, lubricantes, mantenimiento y reparaciones de la maquinaria, así como los gastos de mano de obra ajena retribuida, sin incluir la mano de obra familiar. Son, por tanto, los gastos que varían anualmente en función de los consumos, las horas de trabajo y del volumen de producción.

Fertilizantes

En los fertilizantes se han tenido en cuenta una media de 50 UF de nitrógeno, 50 UF de fósforo y 100 UF de potasio. Se ha seleccionado un abono complejo del tipo 12-12-24 con un contenido en magnesio y otros nutrientes, con una dosis de 400 kg/ha para conseguir las necesidades de unidades fertilizantes anteriormente comentadas.

Fitosanitarios

Se han establecido una serie de tratamientos para un año de riesgos medios, que suponen los siguientes gastos por tipos de fitosanitarios:

Fitosanitarios	
Herbicidas	27,00 €/ha
Fungicidas	257,91 €/ha
Insecticidas	32,50 €/ha
Total	317,41 €/ha

Seguros de cultivo

La cifra final de este concepto se ha calculado a partir del gasto total a cargo de los agricultores en seguros de cultivo de viña en La Rioja durante la campaña 2010 dividido por las hectáreas aseguradas.

Cartilla del viticultor

Según los datos aportados por el Consejo Regulador de la DOC Rioja, los gastos del viticultor en este concepto dependen del rendimiento establecido por campaña.

Cartilla del viticultor		
Rendimiento (kg/ha)	Tasa (€/t)	Total coste (€)
5.850	11,30	66,10
6.500	11,30	73,44
8.125	11,30	91,80
9.000	11,30	101,69

Carburantes y lubricantes

Los gastos en gasoil y lubricantes son los derivados del uso del tractor. Para el carburante se tienen en cuenta la potencia, el consumo específico, el factor de consumo, la carga del motor al 50% y el precio del gasoil. Se ha utilizado el precio medio de gasoil de la campaña actual (58,14 €/100 litros).

Reparaciones y mantenimiento

Se tienen en cuenta unos factores de reparación y mantenimiento por máquina. En el caso del viñedo en espaldera se añade el coste de reparaciones y mantenimiento de las estructuras necesarias en este sistema de formación.

Mano de obra específica

Las labores que se proponen con necesidades de mano de obra específica son la poda, el espergurado, la vendimia (en el caso de sistemas de formación en vaso) y el aclareo de racimos.



Vendimia en un viñedo cultivado en vaso.

Mano de obra específica			
Trabajo	Jornadas	Salario diario (€)	Gasto (€/ha)
Poda	4,00	60	240
Espergurado	3,75	52	195
Vendimia (5.200-5.850 kg/ha)	6,59	52	342,55
Vendimia (6.500-7.150 kg/ha)	7,75	52	403
Vendimia (7.800-8.125 kg/ha)	9,50	52	493,67
Vendimia (blanco >9.000 kg/ha)	10,73	52	558
Aclareo racimos (5.200-5.850 kg/ha)	4,38	52	227,5
Aclareo racimos (6.500-7.150 kg/ha)	2,19	52	113,75
Aclareo racimos (7.800-8.125 kg/ha)	-	-	-
Aclareo racimos (blanco >9.000 kg/ha)	-	-	-

Para los cálculos de los costes de mano de obra, tanto familiar como específica, se han utilizado salarios ligeramente superiores a los datos publicados en el último convenio colectivo para la actividad agropecuaria de la Comunidad Autónoma de La Rioja.

Las necesidades de mano de obra en la vendimia en el sistema de vaso varían según los rendimientos. El aclareo solo se aplica para rendimientos de 6.500 kg/ha o menores. No se considera necesario aclareo para rendimientos superiores, ya que se estima que la reducción de cosecha puede lograrse con las operaciones de poda de invierno.

Costes fijos

En este apartado se incluyen una serie de conceptos (seguros e impuestos de maquinaria, contribuciones, gastos de alojamiento e intereses de la maquinaria, mano de obra familiar y otros) que ocasionan siempre unos gastos fijos, todos los años, independientemente del volumen de producción o de otros factores.

Seguros de maquinaria e impuestos

Para el cálculo de este apartado se tiene en cuenta el gasto medio anual por seguro de maquinaria e impuestos, multiplicado por las horas utilizadas por hectárea en el cultivo del viñedo y dividido por las horas de uso anuales.

Contribuciones

Hace referencia al impuesto de bienes inmuebles de rústica.

Alojamiento e intereses de maquinaria

El alojamiento representa el coste del estacionamiento de la máquina en un local. Los intereses se calculan para una tasa del 3%.

Amortización de maquinaria

Se utiliza el método combinado, en el que se consideran simultáneamente la obsolescencia y el desgaste de las máquinas.

Amortización por obsolescencia (Ao)

$$Ao (\text{€/hora}) = \frac{Va - Vr}{N \times h}$$

Va = Valor de la adquisición (€)

Vr = Valor residual (€)

N = Vida máxima (años)

h = Uso anual (horas/año)

H = Vida máxima (horas)

Amortización por desgaste (Ad)

$$Ad (\text{€/hora}) = \frac{Va - Vr}{H}$$

La amortización total (At) será:

$$At = Ao + Ad$$

Las amortizaciones disminuyen al aumentar las horas de trabajo. En la amortización del tractor, el número de horas al año utilizado es de 400, que, sin ser la óptima, se considera como un uso adecuado medio (equivalente a unas 13 hectáreas), intentando no alejarse de la realidad del agro riojano.

Las diferencias en el coste de amortización de la maquinaria son grandes dependiendo del número de horas que se use. A modo de ejemplo, se presentan los costes de amortiza-

Horas de uso al año	Coste de amortización (€/hora)
100	18,67
200	10,67
300	8,00
400	6,67
500	5,87
1.000	4,27

ción de un tractor de viñedo según el número de horas que se utilice al año.

Amortización de cultivo permanente

Se contempla el gasto realizado por la implantación del cultivo hasta que entra en plena producción. Se utiliza el método de cálculo de amortización sencilla:

- Periodo de amortización: 30 años.
- Gastos de implantación de un viñedo en vaso: 8.257,96 €/ha.
- Gastos de implantación de un viñedo en espaldera: 14.032,38 €/ha.

Amortizaciones en vaso			
Concepto	€/ha	€/100 kg	% gastos
Maquinaria	420,16	7,18	12,32%
Cultivo permanente	275,27	4,71	8,07%
Total	695,43	11,89	20,39%

Amortizaciones en espaldera			
Concepto	€/ha	€/100 kg	% gastos
Maquinaria	395,59	6,76	11,14%
Cultivo permanente	467,75	8,00	13,17%
Total	863,33	14,76	24,32%

Renta de la tierra

El canon de arrendamiento es considerado como el coste de oportunidad. Se utiliza el dato de canon medio de arrendamiento de una tierra de labor de secano en La Rioja para el año 2009.

Mano de obra familiar

En este apartado se incluye la mano de obra aportada por el titular de la explotación. Se calcula la mano de obra necesaria para el manejo del tractor más un 25% del tiempo en preparación de maquinaria y aperos.

Intereses del capital circulante

El capital circulante se genera a partir de los gastos variables realizados en la campaña y su coste va a depender del interés aplicado y del tiempo que se considere inmovilizado. El tipo de interés aplicado es del 2%.

Resultados

Costes de viñedo en vaso

Los costes de cultivo de viña con sistema de formación en vaso ascienden a 3.411€/ha para rendimientos de 5.850 kg/ha y de 3.375€/ha para rendimientos de 6.500 kg/ha. Paradójicamente, los costes son menores para 6.500 kg/ha que para 5.850 kg/ha debido a que para este rendimiento se necesita un mayor número de horas de mano de obra en las labores de aclareo.

La mano de obra es el principal componente de los costes (ver gráfico), ya que representa alrededor del 40% del total. Dentro de este apartado, destaca la operación de vendimia sobre el aclareo (para 5.850 y 6.500 kg/ha), seguido por la poda y el espergurado.

Las amortizaciones de plantación y maquinaria son el segundo concepto en proporción, alcanzando en torno al 21% del total de los costes.

Distribución porcentual de los costes de cultivo en vaso (rendimiento: 5.850 kg/ha)



Costes de viñedo en vaso								
Costes variables de materias primas y productos	5.850 kg/ha		6.500 kg/ha		8.125 kg/ha		9.000 kg/ha	
	€/ha	€/100 kg						
Fertilizantes	142,00	2,43	142,00	2,18	142,00	1,75	142,00	1,58
Fitosanitarios	317,41	5,43	317,41	4,88	317,41	3,91	317,41	3,53
Seguros del cultivo	220,00	3,76	230,00	3,54	230,00	2,83	230,00	2,56
Cartilla viticultor DOC Rioja	66,10	1,13	73,44	1,13	91,80	1,13	101,69	1,13
Total	745,51	12,74	762,85	11,74	781,21	9,61	791,10	8,79
Costes variables de maquinaria y mano de obra	€/ha	€/100 kg						
Maquinaria alquilada	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Carburantes y lubricantes	147,82	2,53	147,82	2,27	147,82	1,82	147,82	1,64
Reparaciones y mantenimiento	179,23	3,06	179,23	2,76	179,23	2,21	179,23	1,99
Mano de obra específica	1.005,05	17,18	951,75	14,64	928,68	11,43	993,00	11,03
Total	1.332,10	22,77	1.278,80	19,67	1.255,72	15,46	1.320,05	14,67
Costes fijos pagados	€/ha	€/100 kg						
Seguros e impuestos maquinaria	10,71	0,18	10,71	0,16	10,71	0,13	10,71	0,12
Contribuciones	12,00	0,21	12,00	0,18	12,00	0,15	12,00	0,13
Alojamiento e intereses maquinaria	140,69	2,40	140,69	2,16	140,69	1,73	140,69	1,56
Total	163,40	2,79	163,40	2,51	163,40	2,01	163,40	1,82
Costes de amortizaciones	€/ha	€/100 kg						
Amortización de maquinaria	420,16	7,18	420,16	6,46	420,16	5,17	420,16	4,67
Amortización de cultivo permanente	275,27	4,71	275,27	4,23	275,27	3,39	275,27	3,06
Total	695,43	11,89	695,43	10,70	695,43	8,56	695,43	7,73
Otros costes fijos calculados	€/ha	€/100 kg						
Renta de la tierra	141,22	2,41	141,22	2,17	141,22	1,74	141,22	1,57
Mano de obra familiar	292,01	4,99	292,01	4,49	292,01	3,59	292,01	3,24
Intereses del capital circulante	41,55	0,71	40,83	0,63	40,74	0,50	42,22	0,47
Total	474,78	8,12	474,07	7,29	473,97	5,83	475,46	5,28
Total costes	3.411,22	58,31	3.374,55	51,92	3.369,74	41,47	3.445,44	38,28

Costes de viñedo en espaldera

En el viñedo conducido en espaldera, el principal porcentaje de gasto continúa siendo la mano de obra, pero esta vez en una proporción bastante más baja que en vaso (26%), debido a que parte de las labores están mecanizadas. Por el contrario, el apartado de amortizaciones de maquinaria y plantación alcanza casi la cuarta parte de los costes totales, puesto que los gastos de implantación de un viñedo en espaldera son superiores a los de vaso.

Los gastos en fitosanitarios y maquinaria alquilada (vendimiadora y prepodadora) suponen en orden porcentual el tercer y cuarto concepto, representando cada uno en torno al 9% del total de costes de los viñedos formados en espaldera.

Distribución porcentual de los costes de cultivo en espaldera (rendimiento: 5.850 kg/ha)



Costes de viñedo en espaldera								
Costes variables de materias primas y productos	5.850 kg/ha		6.500 kg/ha		8.125 kg/ha		9.000 kg/ha	
	€/ha	€/100 kg						
Fertilizantes	142,00	2,43	142,00	2,18	142,00	1,75	142,00	1,58
Fitosanitarios	317,41	5,43	317,41	4,88	317,41	3,91	317,41	3,53
Seguros del cultivo	220,00	3,76	230,00	3,54	230,00	2,83	230,00	2,56
Cartilla viticultor DOC Rioja	66,10	1,13	73,44	1,13	91,80	1,13	84,07	0,93
Total	745,51	12,74	762,85	11,74	781,21	9,61	773,48	8,59
Costes variables de maquinaria y mano de obra	€/ha	€/100 kg						
Maquinaria alquilada	305,00	5,21	305,00	4,69	305,00	3,75	305,00	3,39
Carburantes y lubricantes	141,84	2,42	141,84	2,18	141,84	1,75	141,84	1,58
Reparaciones y mantenimiento	243,31	4,16	243,31	3,74	243,31	2,99	243,31	2,70
Mano de obra específica	630,00	10,77	532,50	8,19	435,00	5,35	435,00	4,83
Total	1.320,15	22,57	1.222,65	18,81	1.125,15	13,85	1.125,15	12,50
Costes fijos pagados	€/ha	€/100 kg						
Seguros e impuestos maquinaria	10,28	0,18	10,28	0,16	10,28	0,13	10,28	0,11
Contribuciones	12,00	0,21	12,00	0,18	12,00	0,15	12,00	0,13
Alojamiento e Intereses maquinaria	134,22	2,29	134,22	2,06	134,22	1,65	134,22	1,49
Total	156,50	2,68	156,50	2,41	156,50	1,93	156,50	1,74
Costes de amortizaciones	€/ha	€/100 kg						
Amortización de maquinaria	395,59	6,76	395,59	6,09	395,59	4,87	395,59	4,40
Amortización de cultivo permanente	467,75	8,00	467,75	7,20	467,75	5,76	467,75	5,20
Total	863,33	14,76	863,33	13,28	863,33	10,63	863,33	9,59
Otros costes fijos calculados	€/ha	€/100 kg						
Renta de la tierra	141,22	2,41	141,22	2,17	141,22	1,74	141,22	1,57
Mano de obra familiar	282,26	4,83	282,26	4,34	282,26	3,47	282,26	3,14
Intereses del capital circulante	41,31	0,71	39,71	0,61	38,13	0,47	37,97	0,42
Total	464,80	7,95	463,19	7,13	461,61	5,68	461,46	5,13
Total costes	3.550,29	60,69	3.468,54	53,36	3.387,81	41,70	3.379,92	37,55



Despuntando la viña, una labor que se realiza a finales de la primavera. / Ch. Díez

Las cifras totales indican que, para el rendimiento de esta campaña en la DOC Rioja (5.850 kg/ha), el viñedo en espaldera supone un coste por hectárea de 3.550 euros. El coste de un kilo de uva para este mismo rendimiento es de 0,61 euros. A medida que aumenta el rendimiento disminuye el coste: para 6.500 kg/ha, el coste es de 3.468 €/ha y 0,53 €/kg.

A modo de resumen de lo expuesto anteriormente, se muestran los costes por superficie y producción, para diferentes rendimientos y según sea el tipo de conducción de la viña en vaso o en espaldera.

Costes por superficie (€/ha) según rendimiento

Rendimiento	Vaso	Espaldera
5.850 kg/ha	3.411 €/ha	3.550 €/ha
6.500 kg/ha	3.375 €/ha	3.469 €/ha
8.125 kg/ha	3.370 €/ha	3.388 €/ha
9.000 kg/ha	3.445 €/ha	3.379 €/ha

Costes por kilo de uva producido (€/kg) según rendimiento

Rendimiento	Vaso	Espaldera
5.850 kg/ha	0,58 €/kg	0,61 €/kg
6.500 kg/ha	0,52 €/kg	0,53 €/kg
8.125 kg/ha	0,41 €/kg	0,42 €/kg
9.000 kg/ha	0,38 €/kg	0,38 €/kg

Cálculo de precios según beneficios

Rendimiento (kg/ha)	Vaso			Espaldera		
	Beneficio 0 €/ha	Beneficio 500 €/ha	Beneficio 1.000 €/ha	Beneficio 0 €/ha	Beneficio 500 €/ha	Beneficio 1.000 €/ha
5.200	0,66	0,75	0,85	0,68	0,78	0,88
5.850	0,58	0,67	0,75	0,61	0,69	0,78
6.500	0,52	0,60	0,67	0,53	0,61	0,69
7.150	0,47	0,54	0,61	0,49	0,56	0,63
7.800	0,43	0,49	0,56	0,43	0,50	0,56
8.125	0,41	0,48	0,54	0,42	0,48	0,54
9.000	0,38	0,44	0,49	0,38	0,43	0,49

Análisis de sensibilidad

Los gráficos de análisis de sensibilidad obtenidos como resultados del estudio de costes muestran los rendimientos por hectárea y los precios percibidos necesarios para conseguir un beneficio determinado. Por ejemplo, el precio que debe percibir un viticultor que produce 5.850 kg/ha en una viña en espaldera para lograr una rentabilidad de 500 €/ha es de 69 céntimos de euro y para 1.000 €/ha, de 78 céntimos.

El rendimiento por superficie es fundamental en la rentabilidad del cultivo de la vid. Las producciones de 9.000 kg/ha con cotizaciones de 0,50 €/kg reflejan beneficios de algo más de 1.000 €/ha; mientras que por el contrario, rendimientos de 5.850 kg/ha, con esta misma cotización, muestran pérdidas económicas de en torno a 500 €/ha.

Es obvio que si se reducen los rendimientos permitidos (como ha sido el caso de la cosecha de 2010: se ha pasado de 6.500 a 5.850 kg/ha), los precios percibidos deberían aumentar para que el cultivo no ofrezca pérdidas. Esto sucede con cotizaciones menores de 0,58 €/kg para sistemas en vaso y de 0,61 €/kg para viñedos en espaldera.

Como resumen de los gráficos de análisis de sensibilidad presentados, en el cuadro "Cálculo de precios según beneficios" (p.12) se reflejan los precios de venta de uva, en función de los rendimientos (kg/ha), para obtener un beneficio por hectárea de 0, 500 y 1.000 €, con los dos sistemas de conducción contemplados en este análisis de costes de cultivo.



Análisis de sensibilidad. Cultivo en vaso



Análisis de sensibilidad. Cultivo en espaldera





Participantes en Grandes de La Rioja, celebrada en el Círculo Logroñés. / Fernando Díaz

Protagonista, el Rioja

Grandes de La Rioja, Salón Sumiller, Tempranillos al Mundo y la Feria de Vinos, cuatro eventos que han centrado la atención sobre el vino

Tras la decimoquinta edición de El Rioja y los 5 sentidos, durante las dos primeras semanas de septiembre, Logroño ha congregado a periodistas, sumilleres, enólogos y amantes del vino en general en torno a cuatro eventos: Grandes de La Rioja, el I Salón Sumiller, el Concurso Internacional Tempranillos al Mundo y la 9ª edición de la Feria de Vinos de La Rioja.

14

VI Grandes de La Rioja. Es la cita que cada dos años organiza la Consejería de Agricultura para mostrar a periodistas especializados de todo el mundo los mejores vinos que elaboran las bodegas riojanas. Este año han acudido 40 profesionales de 15 países y un centenar de sumilleres españoles, que durante tres días de septiembre se han congregado en el Círculo Logroñés para catar cerca de cien vinos de La Rioja elegidos entre los mejor valorados o que más repercusión han tenido en la prensa especializada.

9ª Feria de Vinos de La Rioja. En una clave más popular se celebró en octubre la novena edición de esta feria que tiene como objetivo dar a conocer a los consumidores la diversidad de los vinos de DOC. En la feria, enmarcada dentro de la iniciativa de promoción agroalimentaria La Rioja Capital, participaron en esta ocasión 12 municipios riojanos con más de 40 bodegas. Además de los vinos, los asistentes a la feria, celebrada en la plaza del Mercado, pudieron degustar diferentes productos con distintivo de calidad.

I Salón Sumiller Rioja. Más de 100 referencias de vinos novedosos e inéditos se presentaron en este salón, nuevo también, a los 70 sumilleres asistentes a esta iniciativa de la Asociación de Sumilleres de La Rioja bajo el patrocinio de la Consejería de Agricultura. El salón ha supuesto una oportunidad para las bodegas para presentar en primicia a estos profesionales las novedades y singularidades de sus vinos y exponerles personalmente las características y virtudes de los mismos.

Concurso Internacional Tempranillos al Mundo. Es la primera vez que este evento se celebra en España y fue La Rioja la Comunidad elegida para premiar a los mejores vinos elaborados con la variedad Tempranillo presentados al concurso. Ganaron la Gran Medalla de Oro cuatro Riojas (Marqués de Cáceres Gaudium 2004, Viña del Olivo 2007, Hiru 3 Racimos 2007 y Amaren Tempranillo 2004) y el caldo de la DO Navarra Ochoa Reserva 2005. En total se presentaron a este concurso organizado por la Federación Española de Asociaciones de Enólogos, con el patrocinio de la Consejería

de Agricultura a través de la campaña La Rioja Capital, en torno al medio centenar de vinos procedentes de seis países.



Numeroso público acudió en la plaza del Mercado a la Feria de Vinos de La Rioja. / Rafael Lafuente



Vendimia tradicional en comportillos, como la que realiza todavía la bodega López de Heredia. / Ch. Díez

Cosecha histórica

Muy buena calidad de la uva en una de las vendimias más escasas y controvertidas de los últimos años

Sin duda la de 2010 será una cosecha histórica. Por varios motivos. La calidad de la uva recogida, debido a una evolución muy favorable del viñedo sin incidentes climatológicos ni enfermedades, hacen pensar al Consejo Regulador que la añada de este año será una de las “históricas de Rioja”. También es histórica la contención de rendimientos a la que se ha visto sometido el sector viticultor, con una producción por hectárea para uva tinta de 5.850 kg, un 10% inferior al de anteriores campañas. Y otro hecho que sin duda quedará como histórico en la DOC Rioja es la protesta conjunta de las organizaciones agrarias, todas, para reclamar unos precios dignos para la uva, en un contexto en el que se habla de cotizaciones por debajo de los costes de producción.

En este marco, el Consejo Regulador ha ofrecido las cifras oficiales de producción de uva de la campaña, así como el análisis pormenorizado de la evolución del viñedo. La vendimia ha durado dos meses exactos: del 1 de septiembre al 31 de octubre y los servicios técnicos del Consejo la evalúan como de “muy alta calidad”, lo que les lleva a pensar que “la cosecha de 2010 ofrecerá vinos de extraordinaria calidad y que podría convertirse en una de las cosechas históricas de Rioja”.

La reducción de los rendimientos para la uva tinta respecto a campañas anteriores ha tenido como consecuencia lógica una de las cosechas más escasas de los últimos años. Se han vendimiado en el conjunto de la Denominación 395 millones de kilos de uva,

de las que el Consejo Regulador ha amparado 371,09 millones (253,22 en La Rioja) en las 62.000 hectáreas de viñedo productivo. El volumen de uva que queda en *stock* cualitativo, es decir pendiente del balance de ventas de vino para ser o no amparado, ha sido de algo más de 8 millones de kilos.

Producción total amparada de uva en la DOC Rioja. 2010 (millones de kg)

	Tintas	Blancas	Total
La Rioja	230,22	22,99	253,22
Álava	70,93	8,09	79,02
Navarra	37,30	1,54	38,85
Total DOC Rioja	338,46	32,63	371,09

Viñedo productivo en la cosecha 2010: 62.000 ha
 Producción elaborada: 395,39 millones de kg
 Producción amparada: 371,09 millones de kg
 Stock cualitativo: 8,03 millones de kg

La Rioja Capital se va al cole

La abeja Capi protagoniza una nueva campaña para divulgar hábitos de alimentación saludable entre los escolares

Más de 3.000 escolares de 8 y 9 años (4º de Primaria) tendrán una nueva compañera de clase a partir de enero. La abeja Capi, la versión infantil de La Rioja Capital, será la protagonista de la nueva campaña que la Consejería de Agricultura ha puesto en marcha para divulgar en los colegios riojanos hábitos de alimentación saludable y dar a conocer entre los “futuros consumidores” los productos de calidad riojanos.

La campaña comenzará durante la segunda quincena de enero en 90 colegios con un programa didáctico que será impartido por cocineros riojanos. En sesiones de aproximadamente una hora, los niños atenderán consejos de manos de un cocinero sobre la forma de alimentarse de forma saludable, experimentando con los diferentes sabores y texturas de los alimentos, todo ello de una forma lúdica y participativa. Las enseñanzas en las aulas tendrán su complemento a través de un apartado propio en la web www.lariojacapital.com, con juegos, recetas y consejos nutricionales. La campaña se apoya en una abeja llamada Capi que acompañará a los niños en esta “aventura de comer sano”.



Gestión ganadera a través de la web

Los ganaderos riojanos tienen a su disposición en la página web del Gobierno de La Rioja (www.larioja.org/ganaderia) un servicio que les permite realizar trámites y consultas sobre su explotación sin necesidad de moverse de casa. Se llama Gestión Telemática Ganadera (GTG) y está integrado en el Registro de Explotaciones Agrarias (REA). A través de este servicio *on line*, los ganaderos pueden realizar solicitudes de guías ganaderas o de crotales duplicados, comunicar nacimientos de terneros o declaraciones de censos anuales, así como realizar consultas sobre los animales con que cuenta la explotación y los que se van dando de baja o de alta. Asimismo, es un canal de comunicación por medio del cual la Administración puede emitir notificaciones y avisos con información de interés relativa a la explotación.

Todos los trámites realizados a través de la GTG tienen la misma validez que los efectuados presencialmente en las Oficinas Comarcales Agrarias, dado que es requisito imprescindible para el acceso a la aplicación disponer de firma electrónica a nombre del titular de la explotación ganadera.



Los principales estudios sobre vino y salud en www.lacienciadelvino.com

El portal La Ciencia del Vino y la Salud, promovido por el Gobierno de La Rioja y la Fundación para la Investigación del Vino y Nutrición (FIVIN), es un centro de documentación *on line* de artículos, estudios y publicaciones científicas relacionadas con el vino y la nutrición. Su objetivo es facilitar tanto al sector del vino como a los profesionales de la ciencia y la salud y a la sociedad en general las publicaciones editadas, tanto en castellano como en inglés, que abordan cuestiones relacionadas con los efectos beneficiosos que tiene para la salud el consumo moderado de vino.

La iniciativa está sustentada en un equipo multidisciplinar, integrado por profesionales de diferentes ámbitos científicos, que analizan, recopilan y publican en este portal dicha información con el más riguroso sentido crítico y científico. Así, cada entrada contiene una sinopsis del artículo y un enlace con la publicación de origen, convirtiéndose en una fuente documental referente en esta materia. Esta base de datos, en el medio año que lleva en funcionamiento, ha incorporado ya medio centenar de publicaciones.

El portal www.lacienciadelvino.com, además de la recopilación de artículos, contiene otros recursos como un aula didáctica, un apartado de noticias, material audiovisual y enlaces de interés. Además dispone de un servicio gratuito de suscripción a su *newsletter*.



Toda la información en un clic

Los agricultores dispondrán en el REA de un documento con información completa de su explotación que les servirá de referencia para solicitar las diferentes ayudas de la Consejería, incluidas las de la PAC

Rosa San José. Sección de Registros

El REA contiene información histórica de cada explotación agraria de La Rioja. / Ch. Díez

El Registro de Explotaciones Agrarias (REA) nació como un mecanismo de trabajo que permitiera centralizar y unificar la información agraria existente en la Consejería de Agricultura, agilizando y garantizando la calidad de la gestión de los diferentes departamentos agrarios. Su creación quedó regulada en el Decreto 51/2006 y se ha elaborado uno nuevo que supone su actualización y adaptación a las necesidades surgidas en estos años de trabajo en el REA.

Pero, además, es preciso resaltar que el valor principal del REA, por lo que supone de innovación, es su papel como instrumento de comunicación, gestión e información directas al servicio del agricultor y/o ganadero, ya que éste, desde su casa a través de internet, tiene acceso a toda la información que existe de su explotación

en el Registro, pudiendo comprobar la situación actual de la misma y su evolución histórica desde el año 1999.

De esta manera, el agricultor puede recordar cómo era su explotación hace años, qué superficie tenía en una determinada campaña, cuánta viña, frutales, cebada..., cuánto sembró de cereal, de patatas, cómo fueron sus declaraciones PAC, cuánto cobró de ayudas y en qué líneas y cuándo recibió los pagos, así como la procedencia de estos fondos (UE, Comunidad Autónoma o Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino).

Así mismo, el agricultor y/o ganadero puede ver en la actualidad –también históricamente– otros aspectos de su explotación como la maquinaria (cuánto le costó, cuándo la compró, sus características técnicas...), las super-

ficies inscritas en marcas de calidad, los censos ganaderos, etc. En definitiva, el agricultor tiene a su alcance un instrumento de información básico que puede utilizar para la gestión de su explotación.

Documento base

En estos momentos, la dinámica en la actuación del sistema de información y gestión del Registro de Explotaciones Agrarias ha llevado a la creación del denominado “documento base”: el documento en el que se presenta agrupada y unificada la información de la explotación agraria existente en el REA en el mes de enero de cada año.

La información de superficies contenida en el citado “documento base” será la información de referencia a presentar en cualquier solicitud de ayuda

en el año en curso y procederá de todos los registros existentes con información agraria.

Además de las superficies de las parcelas agrícolas de la explotación, el documento base se complementará con cuatro anexos, en los que el agricultor dispondrá de la siguiente información:

- **Anexo I:** detalle de la inscripción de todas las parcelas en cada uno de los registros de origen, mostrándose en cada caso la superficie inscrita en los mismos.
- **Anexo II:** presentación de las parcelas “con problemas”, con más de un titular, tras el proceso de compatibilidad, es decir, cruce con toda la información existente.
- **Anexo III:** relación de parcelas que, con la nueva información Sig-Pac (caché de enero), presentan variaciones.
- **Anexo IV:** detalle de la información de la explotación agraria existente en los ficheros: maquinaria, ganadería e instalaciones.

En el anexo I del documento base, el agricultor tendrá de forma exhaustiva toda la información en relación a la procedencia de los datos. Es decir, si una parcela aparece en el documento base propiamente dicho, el anexo I le detallará cuál es el origen de la información, de qué registro específico procede: Registro de Producción Integrada, Registro de la DOP Peras de Rincón de Soto, etc.

Por tanto, aunque la parcela es única, el origen de la información puede ser diferente y, así, cualquier variación debe realizarse, como hasta ahora, en los registros de origen y en los periodos que tengan establecidos dichos registros.

Como información adicional, además, al agricultor se le va a indicar, en el anexo II, en qué parcelas tiene incidencias de titularidad con otros registros, de tal forma que se mantiene el principio de “una parcela, un titular”, salvo en aquellas situaciones que así lo permitan.

Los problemas de doble titularidad, a priori, deberá solucionarlos el agricultor. De no hacerlo, las parcelas con incidencia quedarán bloqueadas en la gestión por los diferentes departamentos hasta que dichas incidencias sean solventadas. No obstante, la Consejería podrá requerir al agricultor la documentación necesaria para acreditar la titularidad de dichas parcelas, actualizando automáticamente la información en los diferentes registros y, por tanto, en el Registro de Explotaciones Agrarias de La Rioja.

La PAC y el documento base

La información contenida en el Registro de Explotaciones Agrarias será además la **información de referencia** de las explotaciones agrarias de La Rioja a tener en cuenta en la presentación de solicitudes de ayuda en relación con el sistema integrado de gestión y control definidos en el Reglamento CE 73/2009.

Por tanto, la información contenida en el documento base se integrará en el borrador PAC, empleándose para cumplimentar la solicitud única de la PAC.

De esta manera, el REA pretende facilitar y, por tanto, ayudar al agricultor, aportándole toda la información de superficies existentes en su explotación, que no es otra que la proveniente de todos los registros de la Consejería de Agricultura.

La gestión de las ayudas directas de la PAC no cambiará, salvo que en el borrador de la PAC, como se ha indicado, aparecerán todos los datos de la explotación provenientes tanto de la información PAC del año anterior como de los diferentes registros.

Cuando los agricultores cumplieren la solicitud única de la PAC podrán incorporar parcelas nuevas no incluidas en el documento base y, por tanto, en su borrador PAC, teniendo en cuenta, en todo momento, que la información de superficies del Sig-Pac es la referente como sistema de información geográfica.

En relación a este apartado, se indica lo siguiente:

1. Presentación de parcelas en la solicitud única de la PAC ya existentes en el borrador PAC-documento base:

- No podrán estar declaradas por otros titulares en otros registros, ya que, de lo contrario, estas parcelas aparecerán con incidencia y permanecerán bloqueadas con posibles reducciones de superficie hasta que se resuelvan.
- En el caso de no incorporar alguna de las parcelas existentes en el borrador PAC-documento base en la solicitud única de la PAC, éstas se deberán dar de baja en los registros específicos de leñosos en los que figuren inscritas en los momentos establecidos para ello.

2. Presentación de parcelas nuevas en la solicitud única de la PAC no existentes en el borrador PAC-documento base:

- Las nuevas parcelas a presentar en la solicitud única de la PAC no podrán estar declaradas por otros titulares en otros registros (tanto para cultivos herbáceos como leñosos).
- Las parcelas nuevas a incorporar en la solicitud única de la PAC que cumplan lo indicado en el párrafo anterior, en el caso de cultivos leñosos, deberán acreditar la titularidad cuando se requiera a lo largo del proceso administrativo.

Las normas relativas a la diferente casuística que aparezca en relación con lo indicado en la presentación de parcelas en la solicitud única de la PAC, dada la importancia que este proceso tiene en la dinámica agraria, serán ampliamente explicadas y difundidas con anterioridad al plazo de solicitud, que este año será del 1 de febrero al 30 de abril.



El Registro de Explotaciones Agrarias recibe el primer premio de Calidad e Innovación en la Administración riojana

La Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, a través del Servicio de Estadística y Planificación Agraria, ha recibido el primer premio de Calidad e Innovación en la Administración riojana por el Registro de Explotaciones Agrarias (REA), un sistema de trabajo que implica a distintos departamentos agrarios y que supone un punto único de información y de parte de la gestión para los titulares de explotaciones agrarias. Todo ello a través de internet.

Este premio, que concede anualmente el Gobierno de La Rioja, reconoce a la propuesta más innovadora en su contribución por mejorar la prestación de servicios a los ciudadanos y a los propios empleados públicos, consiguiendo, así, una gestión más eficaz y de mayor calidad en la Administración riojana. El REA, accesible en la web del Gobierno de La Rioja www.larioja.org/rea, tiene una doble utilidad. Por un lado, permite a todos los departamentos de la Consejería de Agricultura utilizar la misma información en la gestión diaria con el agricultor o el ganadero, posibilitando, a la vez, la actualización permanente del registro. Y, por otro lado, los titulares agrarios disponen de una “ventanilla única” de información sobre su explotación, además de posibilitarles la realización de determinados trámites *on line*.

Con este método de trabajo, uniforme, único y actualizado, la Consejería de Agricultura cuenta con información agraria veraz y, en consecuencia, con un instrumento estadístico y de información global y específica de la estructura agrícola y ganadera de La Rioja.



El Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino, en construcción, en la finca La Grajera. / Ch. Díez

Agricultura cuenta con un presupuesto de 96,2 millones de euros para 2011

A pesar del recorte del 10%, se mantiene el gasto para garantizar la competitividad del sector agrario, asegura el consejero

La Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural dispondrá en el ejercicio 2011 de un presupuesto de 96,2 millones de euros, 40 de los cuales proceden de las ayudas financiadas por la Unión Europea y que gestiona el Gobierno de La Rioja. El consejero Íñigo Nagore, al presentar los datos económicos de su departamento en el Parlamento riojano, aseguró que el presupuesto se ha elaborado bajo los criterios de austeridad y eficacia que exige la actual situación económica, pero manteniendo el gasto en aquellas inversiones y líneas de ayuda que verdaderamente contribuyan a lograr una mayor competitividad del sector agrario riojano. Con una reducción del 10,23% respecto al anterior ejercicio, el principal ajuste afecta a los gastos de funcionamiento de la Consejería, que descienden en un 25,95%; y también a la inversión de la bodega institucional y el edificio administrativo del futuro Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino (ICVV), cuyas obras finalizarán en el primer cuatrimestre del año.

Por departamentos, es la **Secretaría General Técnica** la que más sufre el recorte. Todas sus partidas –que suponen un importe global de 2,6

millones de euros– bajan de acuerdo con unos presupuestos austeros pero suficientes para desarrollar la actividad administrativa. El mantenimiento y funcionamiento de instalaciones, la edición de publicaciones, la realización de controles de la PAC, el apoyo a la teledetección, o la realización de trabajos estadísticos y la gestión y mantenimiento del Registro de Explotaciones Agrarias, son algunos de los aspectos que destacan en el apartado de gastos.

La **Dirección General de Agricultura y Ganadería** dispondrá de 15,7 millones de euros (-10% respecto a 2010) para acometer a lo largo de 2011 la gestión de OCM, pagos directos, gestión de viñedo, sanidad e identificación animal, y diversas líneas de ayuda, como los seguros agrarios. Además es el departamento que se encarga de tramitar ayudas extrapresupuestarias por un importe de 35 millones de euros. En materia de infraestructuras agrarias, la partida crece un 5,7 por ciento y alcanza los 4 millones de euros. De este modo, continuarán las obras de los caminos y regadíos de Cordovín y Arenzana de Abajo, y se podrán realizar nuevos proyectos de regadíos y trabajos relacionados con la concentración parcelaria.

En cuanto a la **Dirección General de Calidad, Investigación Agroalimentaria y Desarrollo Rural**, gestionará 32,6 millones de euros, un 10% menos que en 2010, y se evidencia el esfuerzo presupuestario de la Consejería para impulsar el desarrollo rural, con un significativo incremento de 1,5 millones de euros en un programa que suma en su conjunto 17,5 millones de euros.

Durante el próximo año 2011, la Consejería seguirá trabajando en colaboración con el sector para la proyección de la calidad agroalimentaria. Las acciones de promoción previstas, con la asistencia técnica y coordinación de Eccysa, posibilitarán la presencia en ferias y eventos, así como el desarrollo de acciones en torno a La Rioja Capital o el programa El Rioja y los 5 sentidos.

En lo que respecta a investigación y desarrollo, se destinará 7,3 millones de euros a los gastos derivados del Centro de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario y la finalización de las obras de la bodega institucional y el edificio administrativo del futuro Instituto de Ciencias de la Vid y el Vino.



Campo de ensayo de nogal en Pedroso, donde se estudia el comportamiento de diversas variedades. / Juan Antonio Elguea

Campos de pruebas

Dieciséis parcelas experimentales permiten el estudio de nuevas variedades y técnicas de producción en almendros, frutales, nogal y viñedo

La Consejería de Agricultura ha impulsado a lo largo de 2010 la puesta en marcha de una red de 16 campos experimentales con el objetivo de incorporar nuevas técnicas de producción y variedades en los cultivos de almendro, viña, nectarina, nogal y peral. Para ello, durante este ejercicio, se ha creado una línea de ayudas específica con el fin de abordar estos proyectos de investigación sobre el terreno, a la que ha destinado una partida de 100.000 euros.

La acción conjunta de la Sección de Experimentación Agraria del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario (CIDA), agricultores, cooperativas y SAT, y técnicos de las marcas de calidad, “demuestra la apuesta real por la experimentación agraria en La Rioja como elemento determinante para garantizar el mantenimiento de esta actividad en la región, incrementar la competitividad de las explotaciones y procurar el crecimiento de su estructura productiva y de su rentabilidad”, señaló el consejero Íñigo Nagore en la última reunión de la Comisión de Experimen-

tación Agraria. Esta comisión, creada en 2009, es el órgano de coordinación, asesoramiento y participación para establecer las prioridades en las líneas de investigación y experimentación acordes a las necesidades del sector agrario riojano.

Respecto a las líneas de trabajo que se han establecido como prioritarias, destaca el ensayo para evaluar 20 variedades de **almendra** y técnicas de cultivo (riego por goteo, poda y recolección mecánica) en 10 campos demostrativos que suman más de 9 hectáreas. Tres de ellos están ubicados en Quel, dos en Cervera del Río Alhama, y el resto en Grávalos, Cornago, Arnedo, Santa Engracia del Jubera y La Grajera.

La investigación desarrollada en una extensión de 1,1 hectáreas de **peral** en Aldeanueva de Ebro, con la colaboración de la Cooperativa Frutos del Campo y la DOP Peras de Rincón de Soto, ha permitido comprobar que el rendimiento es mayor en los árboles plantados en vaso que en espaldera, y también que el fruto tiene mayor calibre con este sistema de plantación.

Los ensayos han ofrecido resultados muy interesantes para provocar el *russeting* característico de la pera Conferencia, y se siguen probando diferentes estrategias para el control de la psila.

Una explotación de Pedroso, con el apoyo de la marca colectiva Nuez de Pedroso, acoge un ensayo para evaluar la implantación de 8 variedades de **nogal** (foráneas y autóctonas) y la introducción de técnicas de cultivo, especialmente el riego por goteo, la poda y la recolección mecanizada.

En lo que se refiere al **viñedo**, los trabajos experimentales se han localizado en una explotación de producción ecológica ubicada en Alfaro para conocer el comportamiento de la variedad Verdejo (recientemente incorporada a la DOC Rioja) ante seis modalidades diferentes de poda y, por tanto, comprobar las diferencias en cuanto a la producción de uva y la calidad del vino.

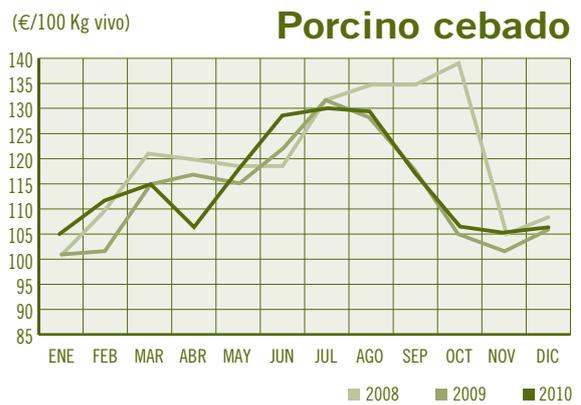
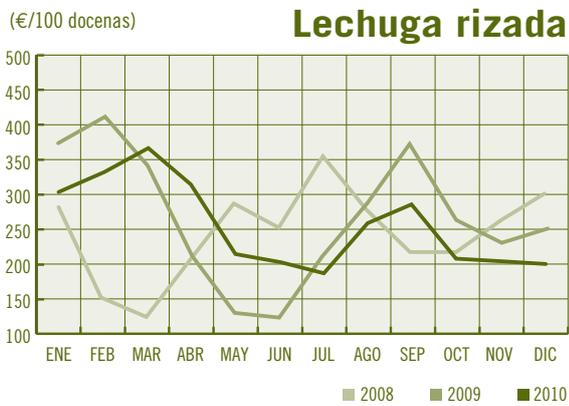
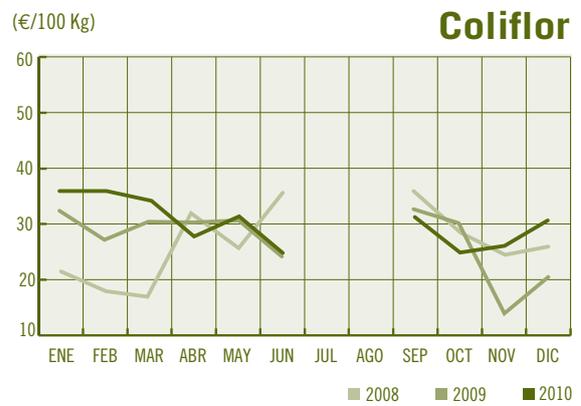
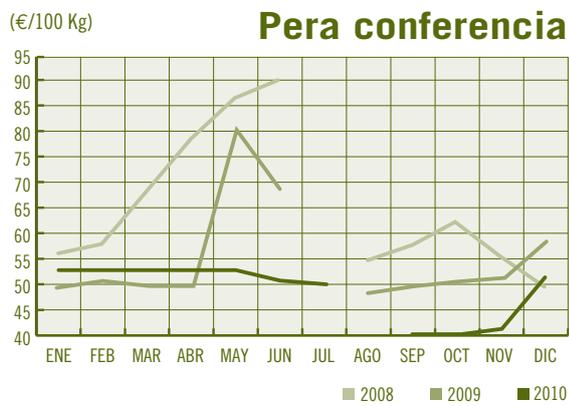
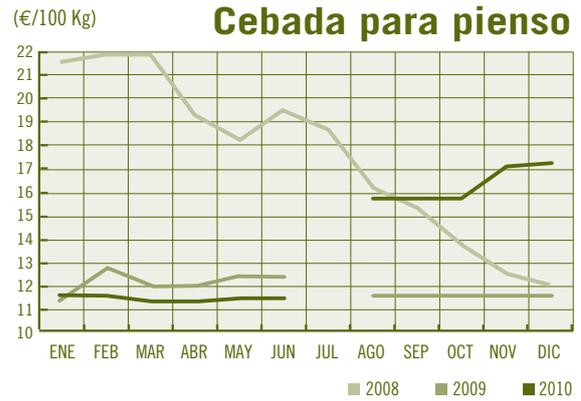
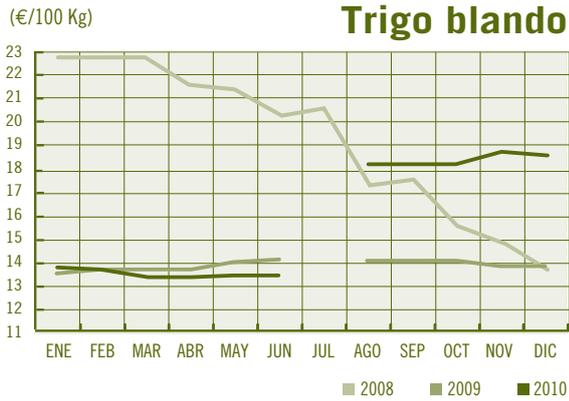
La SAT Frutas y Verduras Valle de Rincón ha sido la entidad colaboradora para el ensayo de abonado y riego en **nectarina** que se ha puesto en marcha en explotaciones de Rincón de Soto, Alfaro y Aldeanueva de Ebro. Los objetivos son estudiar la influencia de diferentes niveles de fertilización nitrogenada y potásica, y tipos de suelo; y también la influencia de diferentes caudales de riego en los parámetros de calidad de la nectarina.

Cotizaciones

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

Agricultura	2010											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TRIGO BLANDO Y SEMIDURO	13,82	13,70	13,47	13,47	13,67	13,67	-	18,33	18,33	18,33	18,93	19,83
CEBADA PARA PIENSO	11,77	11,62	11,37	11,37	11,42	11,42	-	15,93	15,93	15,93	17,13	17,83
MAÍZ		14,60	14,72	14,86	15,05	-	-	-	-	-	-	21,34
MANZANA GOLDEN Y AMARILLAS	28,00	29,00	24,00	27,00	25,00	-	-	-	-	-	-	-
PERA BLANQUILLA	50,00	50,00	50,00	50,00	-	-	-	-	35,00	37,00	37,00	38,00
PERAS CONFERENCIA Y TARDÍAS	53,00	53,00	53,00	53,00	53,00	51,00	50,00	-	40,00	40,00	41,67	52,00
ALMENDRA CÁSCARA LARGUETA	58,67	64,00	63,00	54,00	60,00	59,00	56,33	56,00	62,00	58,00	57,00	57,00
CHAMPIÑÓN	103,33	103,33	86,67	93,40	93,33	110,00	98,33	110,00	115,00	118,33	113,33	120,00
SETA PLEUROTUS	195,00	222,50	185,00	152,50	135,00	167,50	144,00	110,00	116,00	152,50	222,50	240,00
ACELGA HOJA AMARILLA	56,25	53,30	55,00	35,00	32,50	48,00	53,00	45,00	45,00	45,00	42,50	45,00
BORRAJA CON HOJA	57,50	60,00	67,50	66,50	38,75	43,75	40,00	35,11	44,00	44,00	47,50	60,00
BRÓCULI	43,33	33,33	35,00		60,00	51,67	35,00	35,00	46,67	41,67	41,33	40,00
COLIFLOR	36,36	36,36	34,85	28,24	31,82	25,67	-	-	31,82	25,00	28,03	30,70
LECHUGA RIZADA (€/100 doc.)	300,00	330,00	360,00	335,00	215,00	202,50	185,00	256,25	284,00	217,50	207,50	200,00
PATATA	4,00	4,00	8,33	12,00	-	-	-	13,00	13,00	14,00	15,00	16,00

Ganadería	2010											
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
AÑOJOS (ABASTO) (€/100 kg)	367,21	366,48	360,89	360,45	349,11	336,66	338,66	344,77	352,21	353,19	367,10	367,73
CORDERO LECHAL (€/100 kg vivo)	465,67	383,50	361,00	361,00	361,00	383,50	417,17	485,50	473,50	473,50	473,50	473,50
CABRITO LECHAL (€/100 kg vivo)	445,00	353,03	350,00	352,50	370,67	414,33	452,33	483,33	506,67	510,00	510,00	510,00
PORCINO CEBADO (€/100 kg vivo)	105,33	112,67	115,33	107,50	118,00	128,67	130,00	129,00	117,33	106,00	105,67	106,00
LECHE DE VACA (€/100 litros)	31,00	32,00	31,00	31,00	29,00	29,00	29,00	29,00	31,00	32,90	33,70	33,90
HUEVOS (€/100 doc.)	104,33	96,00	102,00	99,00	85,00	85,33	80,00	74,00	80,67	78,00	80,00	81,00
LECHONES (€/unidad)	36,33	43,67	44,67	42,00	36,00	34,33	30,00	28,50	23,00	22,00	24,00	26,00
POLLO (€/100 kg)	82,67	87,00	99,00	98,50	92,00	85,67	90,67	108,00	119,67	126,00	104,00	100,00



Publicaciones

ESTADÍSTICA AGRARIA REGIONAL 2008

Estadística, 16

Edita: Consejería de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural

ISSN: 1887-4029

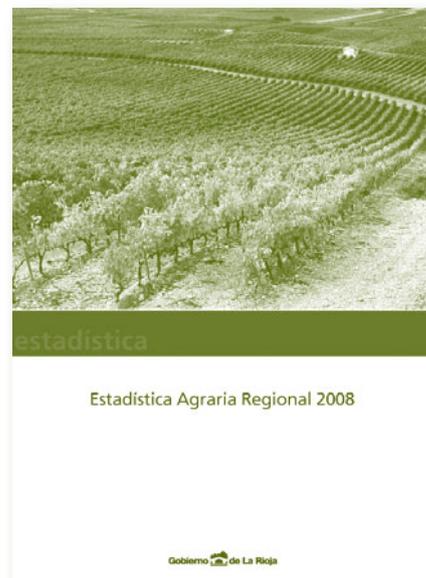
2010. 118 páginas

PVP: 10 €

La actividad agraria al detalle. La Estadística Agraria Regional ofrece cada año una visión pormenorizada del agro riojano: cuántas hectáreas se cultivan de cada producto, qué tipo de ganado se cría, qué producciones se obtienen de estos cultivos y animales, cuál es el precio al que se venden, qué medios se emplean y qué ingresos generan todas estas producciones.

Es una publicación esencial para comprender el comportamiento del sector agrario riojano, su evolución a lo largo de los años y las sustanciales diferencias en la estructura productiva de cada una de las comarcas riojanas. La editada este año corresponde a 2008 y ofrece un avance de superficies de cultivo del año 2009.

El anuario se puede descargar gratuitamente en la página web del Gobierno de La Rioja www.larioja.org/agricultura o bien adquirirlo en librerías.



GUÍA PRÁCTICA DE LA FERTILIZACIÓN RACIONAL DE LOS CULTIVOS EN ESPAÑA

Edita: Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino

ISBN: 978-84-491-0997-3

2010. 259 páginas

PVP: 15 €

Rentabilizar la aplicación de fertilizantes a los cultivos y preservar el medio ambiente es el doble objetivo que persigue esta publicación editada por el MARM y que cuenta entre sus autores con Enrique García-Escudero, jefe del Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario (CIDA) de La Rioja, quien desarrolla un capítulo dedicado al abonado en viñedo. La guía está estructurada en dos partes: en la primera, "El suelo, los nutrientes, los fertilizantes y la fertilización", se abordan estos temas con carácter general; mientras que en la segunda parte, titulada "El abonado de los cultivos" se hace referencia a cada uno de los grupos de cultivo (cereales, viñedo, olivar, frutales, patata...). Junto a García-Escudero han participado en la elaboración de la *Guía práctica de la fertilización racional de los cultivos en España* expertos procedentes de distintas universidades y centros de investigación de las diferentes Comunidades Autónomas.



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

Las huertas de la utopía

La Asociación El Colletero recupera huertos abandonados en Nalda que dan trabajo a tres agricultoras y abastecen un club de consumo con casi cien socios

Texto y fotografías: *Ch. Díez*



Una de las huertas de la Asociación El Colletero que abastece a los socios del club de consumo.



Merche Peso (a la derecha) es agricultora y se encarga del cultivo de las huertas. En la imagen, junto a Raquel Ramírez.

No es Utopía, la isla que Tomás Moro soñó para albergar a una comunidad ideal basada en la explotación comunal de los bienes y la tolerancia política y religiosa, sin conflictos ni competencias. No es Utopía, decimos, porque Utopía no existe, pero recuerda a ese lugar imaginario al que se llamó precisamente “no lugar” y cuyo significado ha derivado en esa suerte de cosas que parecen irrealizables de tan buenas que son. Ahí, en ese otro lugar que sí existe y que se llama valle del Iregua, se sitúa el alma del proyecto Club de consumo Huertas del Iregua, asentado sobre el andamiaje de la solidaridad y que ha permitido recuperar tierras abandonadas en Nalda para dar trabajo a tres agricultoras y crear una red de casi un centenar de consumidores a los que se abastece semanalmente de productos hortícolas y frutas de la zona.

Podría parecer que este proyecto ha muerto de éxito, pero no, vive de él, y de una corriente de solidaridad que ha aflorado en los habitantes de Nalda desde hace una década, cuando El Colletero, asociación para el empleo y el desarrollo sostenible, echó a andar y puso en pie pequeños planes para hacer la vida más fácil a las gentes de la zona, sobre todo las que lo tenían más difícil. Decimos que ha aflorado porque Raquel Ramírez, miembro de la junta directiva de esta asociación, tiene claro que la experiencia asociativa fraguada hace medio siglo en torno a la cooperativa agrícola es lo que aporta esa disposición de “todo el mundo a echar una mano”. “Esto no se puede

hacer con dos personas ni con tres, este pueblo tiene un montón de gente volcada y cada una pone a disposición de los demás lo que mejor sabe hacer. En lo colectivo es donde está la fuerza para superar dificultades”, señala Raquel y agrega: “Mira, este proyecto, aunque no hubiera salido adelante, el intento ya habría merecido la pena”.

Pero no solo ha salido adelante, ha superado todas las expectativas y el reconocimiento del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino con uno de los Premios de Excelencia a la Innovación para Mujeres Rurales de 2010.

El proyecto se puso en marcha en octubre de 2009 y en mayo de 2010

comenzaba a funcionar el club de consumo. En medio año han conseguido rozar el centenar de socios que se habían puesto como meta. Pero todo fue así desde el inicio. Cuenta Raquel Ramírez: “El proyecto surge de la experiencia de El Colletero de llevar fincas de ciruelos que prácticamente estaban abandonadas. Los mayores se van desanimando porque ven que sus tierras están sin cultivar y es muy fácil que las vendan y que ahí se construya. El permiso es para caseta de campo, pero ya vemos cómo está el valle... Los ciruelos los cultivamos a través de la cooperativa agrícola, le damos al propietario un 20% de lo que queda al vender la producción y el porcentaje correspondiente a la cooperativa como socios que somos. Así hemos estado unos años y, claro, la gente nos decía que por qué no cultivábamos también las huertas que tenían abandonadas”.

Estudiaron el tema y vieron la posibilidad de ponerlo en marcha. Con las tres hectáreas de tierra podían generar empleo para dos o tres agricultoras y crear una red de distribución sin intermediarios, directamente de la huerta a casa, eslogan de su proyecto. Un papel en la plaza del pueblo anunciaba a los vecinos lo que necesitaban: cesión de tierras y de forma gratuita. En dos días tenían 30.000 metros cuadrados de tierra baldía. “Tuvimos que quitar el aviso enseguida”, rememora Raquel que, como responsable del proyecto dentro de la asociación, ejerce de anfitriona y explica todo el proceso de cultivo y distribución y la filosofía de la iniciativa.

“Las huertas que hemos visto hoy llevaban abandonadas 7 años, imagínate lo que ha costado recuperarlas. A la gente le hace mucha ilusión verlas

de nuevo cultivadas, no quieren nada a cambio, con eso les vale; aunque no sigamos precisamente el modelo de cultivo que ellos esperan...”, agrega con un toque de ironía que matiza con una amplia sonrisa. Y es fácil imaginar la sorpresa de los mayores acercándose a su viejo huerto y viendo a un puñado de mujeres quitando una plaga de escarabajos ¡¡¡a mano!!! La sonrisa se vuelve risa cuando Raquel cuenta detenidamente la odisea que fue aquello y, sobre todo, lo que acaban “chocando” estos métodos en el pueblo. “En el huerto ese de patatas convivimos con un señor mayor que tiene su huertecito al lado. Nos viene muy bien porque nos asesora mucho, pero a la vez es la hecatombe porque él cultiva sus patatas y no entiende qué estamos haciendo nosotras con las nuestras. ‘Si eso es lo que se hacía en la Edad Media’, nos decía.” Tras días y días quitando escarabajos a las patatas, la plaga no desapareció y finalmente tuvieron que echar un producto ecológico para acabar con ella.

No hay connotación derrotista en esta actitud, sino más bien al contrario, es el ir andando, acertando y equivocándose, pero andando, lo que las guía en cada uno de sus proyectos. En ese afán de aprender escuchan a todos, los viejos agricultores y los jóvenes ingenieros, y luego adecúan los consejos a su objetivo: realizar un tipo de agricultura nada invasiva. Mantienen los lindes y dejan espacio sin cultivar alrededor de la huerta con el fin de mantener la fauna, realizan un consumo eficiente del agua, no usan productos fitosanitarios (han instalado trampas en todas las fincas), dominan la hierba sin herbicidas, aportan abonos naturales o mantienen la cubierta vegetal en los suelos con frutales... Un tipo de agricultura, en fin, de respeto escrupuloso a la tierra.

Si bien su objetivo más inmediato, primordial, ha sido dar trabajo a tres mujeres en el campo –y está conseguido: Merche Peso se encarga del cultivo, Yoli Rico de la comercialización y una tercera persona, variable, apoya a tiempo parcial en el embolsado y tareas agrícolas puntuales–, hay un rendimiento social y cultural que impregna el



El local de la cooperativa agrícola de Nalda sirve de base de operaciones para preparar las cestas semanales.

alma de este proyecto. Hay una red de voluntarios dispuesta a ayudar sin contraprestación: y en este tejido solidario cuenta desde el vecino que ha cedido las tierras, el grupo de mujeres que se encarga cada semana de preparar las cestas para su distribución o el agricultor que les ha dejado el tractor gratis...

Compra semanal

Las tres hectáreas que cultivan entre frutales y hortalizas les permite abastecer, con una buena planificación de los cultivos, las demandas de los casi cien socios que dejan en sus manos que les hagan la compra cada semana.

Al Club de consumo Huertas del Iregua pertenecen ahora mismo 92 personas que pagan 50 euros al comenzar el mes y reciben cada martes una cesta con hortalizas y frutas frescas cultivadas en un radio de 20 kilómetros en torno a Nalda. Las cestas se distribuyen a través de la Tienda de la Solidaridad, en Logroño, a donde acude cada socio a recoger su compra semanal. Todo, productos de temporada. Aproximadamente la mitad de las hortalizas y frutas provienen directamente de los huertos que ellas cultivan y el resto, de las cooperativas de Nalda, de Albelda y de Moncalvillo

y, en casos puntuales, de agricultores particulares. La única excepción a ese radio de acción son los productos de comercio justo. Esta semana toca café, de una cooperativa nicaragüense con la que tienen relación. Otras, chocolate, frijoles, quínoa...

La planificación de los cultivos es fundamental para que esta cadena funcione. Recurren a productos de temporada –dos verduras para consumir frescas, otras dos para cocer y un par de kilos de fruta, el consumo semanal de tres personas– e incorporan también algunas verduras u hortalizas “más exóticas” para que haya variedad de una semana para otra. “Este año pusimos achicoria, muy buena para ensaladas y buena verdura; también plantamos albahaca entre los pimientos para alejar a los parásitos y luego la usamos para hacer salsa. O acerolas, muy buenas de sabor, pero sólo tuvimos para una semana. También estuvimos cuidando una viñita sin echarle nada y cogimos unos 200 kilos de uva tinta, que la pusimos como fruta un par de semanas. Estuvo muy bien comercializada para como estaba el precio de la uva”, cuenta Raquel. Cuando en la cesta va un producto que consideran de

“difícil gestión en la cocina” para sus socios incorporan alguna receta. “Nuestro consumidor es muy sacrificado –agrega–, tiene que ir a recoger su compra un día concreto y se encuentra con una serie de productos frescos que tiene que cocinarlos. Tiene que cambiar el chip, de tirar de bote o coger un congelado a meterse en la cocina y dedicarle tiempo.”

Si bien clubes de consumo hay muchos y variados, el sistema de comercialización de esta iniciativa sí es innovador: las cestas contienen, salvo las excepciones comentadas, producto exclusivamente del valle, los consumidores no eligen qué quieren y deben ir a recogerlo a un lugar determinado durante 24 horas. Allí llegan con la cesta vacía y se llevan la compra de la semana.

El premio concedido por el Ministerio les sirvió de excusa para una reunión reciente con los socios en torno a un recital poético de Miguel Hernández. “Estamos sorprendidas de la cantidad de jóvenes que son con-

sumidores de las cestas... Luego te encuentras también con mucha gente que la comparte con amigos o familiares. En general, la gente está contenta y emocionada”, comenta Raquel.

Con cien basta

Las posibilidades de crecimiento del proyecto son inmensas. Saben que bastaría una nueva convocatoria para conseguir más tierras y un poco de tiempo para agregar nuevos consumidores. Pero no va a ser así. Con cien basta. Es el tope que se han marcado y están a punto de conseguirlo. En poco más de seis meses. Una vez consolidada esta iniciativa –esperan subvenciones para poder comprar maquinaria e instalar sistemas de riego más sostenibles, entre otras necesidades– “ahora toca crear nuevos proyectos alrededor y, si es posible, que el modelo replique en otros lugares”, señala su coordinadora.

En la cabeza de Raquel Ramírez hay infinidad de ideas que asoman en la conversación y cohesionan un

discurso entre realista y utópico, una mezcla de cruda realidad y amable utopía de quien es consciente de cómo son las cosas y cómo deberían ser. La afabilidad de esta mujer parece venir de serie y ni el constante soniquete de la sintonía del móvil le hace perder la sonrisa. Habla de nuevos proyectos y el que parece estar más hilvanado en torno al club de consumo es una pequeña granja de huevos que permita agregar a la cesta este producto cada semana.

Con ello se iría consolidando el club de consumo y permitiría crear algún puesto de trabajo entre el colectivo de discapacitados de la zona. En la ganadería, en frenar su declive más bien, está el germen de otra iniciativa que piensan poner en marcha: “Tenemos que pensar qué pasa con la ganadería, está desapareciendo de la zona, y su labor es fundamental en la limpieza del monte. Iniciaremos alguna experiencia nueva con algún rebaño de ovejas y cabras con la idea de vender los corderos y crear un puesto de trabajo”.

Otro proyecto que piensan desarrollar es la forestación con fibras vegetales, pensando en la fábrica de sedas que había en la zona en el siglo XVIII. “Eso nos permitiría absorber carbono y recuperar fibras como el centeno o incluso la seda.”

“Estamos obligados a conocer todos los tipos de agricultura que hay, los que están siendo conservacionistas y los que no. No nos interesa que cada vez que vuela una mosca se echen productos fitosanitarios. De eso ya estamos de vuelta”, señala Raquel. Pero les interesa todo lo demás: recuperar especies autóctonas, potenciar el cultivo de la fresa, experimentar nuevas formas de agricultura con mínimo laboreo, incorporar técnicas de permacultura... Y suma y sigue. “Al fin y al cabo, este valle es una despensa para una buena parte de La Rioja y nos preocupa que un día lo necesitemos para comer y ya hayamos echado demasiado cemento. Cuidarlo es nuestra responsabilidad.”



Una vecina de Nalda se acerca a la cooperativa a recoger la compra semanal. Se la entrega Yolanda Rico, encargada del aspecto comercial del proyecto. / Vanessa Ruiz Cristóbal



Manchas típicas de repilo.

Enfermedades del olivo

Descripción, síntomas y métodos de lucha del repilo, el emplomado, la seca y la tuberculosis

Texto y fotografías: **Cristina Gil-Albarellos Marcos**. Sección de Protección de Cultivos. Servicio de Investigación y Desarrollo Tecnológico Agroalimentario (CIDA)

Tras un primera parte sobre las plagas que afectan al olivo, publicada en el número 44 de *Cuaderno de campo*, toca ahora abordar las enfermedades producidas por hongos y por bacterias que causan alteraciones en los olivares riojanos: el repilo, el emplomado, la seca y la tuberculosis.

Repilo (*Spillocaea oleagina* Fries.)

El repilo es la enfermedad más común del olivar. Parasita casi exclusivamente a la especie *Olea europea*. El agente causal de la enfermedad es el hongo *Spillocaea oleagina*, un ficomiceto que se desarrolla y forma colonias bajo la cutícula superior de las hojas. Estas colonias evolucionan paralelamente a

la superficie foliar. El micelio del hongo crece dirigiéndose hacia la superficie de las lesiones y adquiere la forma típica de anillos concéntricos.

Biología

Es muy variable la biología del hongo en distintos años, dependiendo su desarrollo de muchos factores, como humedad, temperatura, lluvia y prácticas culturales.

Manchas de repilo en hojas.



La germinación se produce con una temperatura óptima entre 16 y 21 °C; el tiempo medio necesario para germinar disminuye al aumentar los grados, el porcentaje de conidias germinadas

aumenta con agua libre o en atmósfera saturada y disminuye al reducirse la humedad relativa hasta anularse cuando ésta es inferior al 98%. Germinada la conidia se establece la infección, para lo que requiere agua libre o atmósfera saturada durante al menos 14 horas.

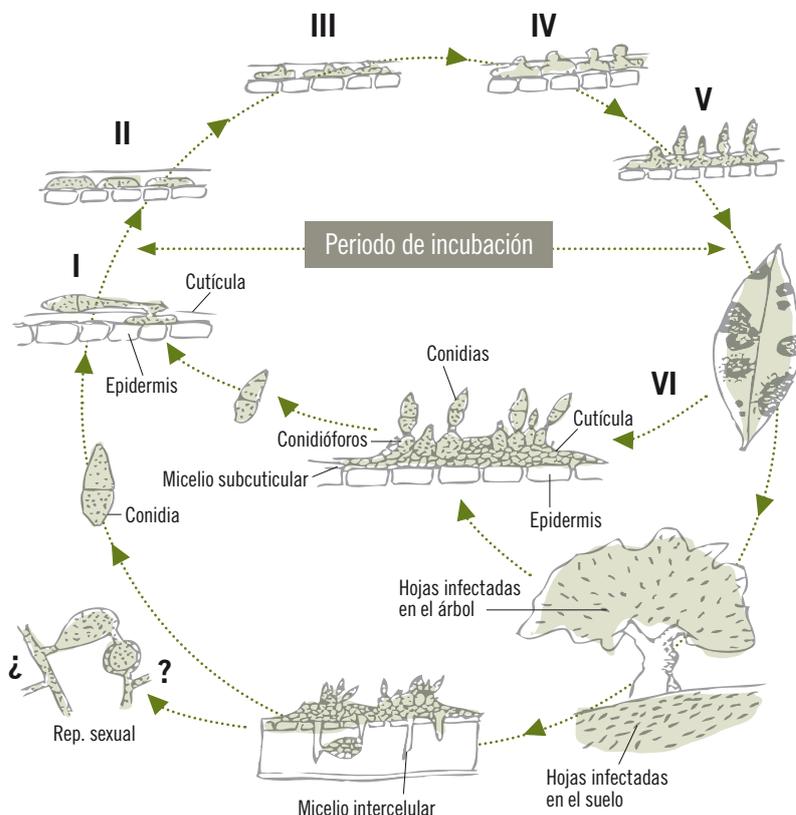
La infección tiene dos subfases, una fase invisible, en la que la cutícula externa de la hoja es degradada, el hongo invade la epidermis hasta alcanzar la cutícula interna, desarrollándose paralelamente a la superficie foliar; a partir de ese momento, el hongo se desarrolla en ese tejido perforando la cutícula en sentido inverso. En esa fase se puede observar la infección si se introduce la hoja en una solución de hidróxido sódico al 5% a temperatura ambiente durante 25-35 minutos, apareciendo manchas negras circulares en la hoja.

Cuando el hongo alcanza la superficie foliar origina unos abultamientos que son los conidióforos, órganos de reproducción del hongo que producen conidias que necesitan un tiempo de maduración, en el cual la lesión no es todavía visible. Posteriormente, cuando la esporulación es más abundante, se empiezan a distinguir a simple vista los tejidos afectados y se observa la mancha característica de coloración llamativa que se desarrolla en el haz de la hoja y que finaliza con la necrosis del tejido. La esporulación lleva consigo la diseminación de conidias y, en condiciones favorables, el inicio de un nuevo ciclo. El patógeno sobrevive durante los periodos desfavorables en las hojas caídas y en las hojas atacadas que permanecen en el árbol. Las conidias se dispersan casi exclusivamente por la lluvia, de ahí que las infecciones tienen lugar a corta distancia y en sentido descendente.



Aparición de manchas en las hojas.

Esquema del ciclo del hongo



Fuente: *Control de plagas y enfermedades del olivar* de A. Trapero. Ed. COI.

El tiempo que transcurre entre la infección y la aparición de los síntomas se conoce como periodo de incubación. Su duración es muy variable en función de las temperaturas, humedad relativa, variedad del olivo, edad de la hoja, condiciones de cultivo, etc.

Sintomatología

El hongo *Spilocaea* produce lesiones en el haz de la hoja y ocasionalmente en el peciolo, pedúnculo y fruto. En la hoja se aprecian manchas circulares de color variable: pardo, amarillo y verde en coronas concéntricas. Cuando evoluciona la enfermedad, la mancha adquiere un color negruzco al cubrirse de conidias. En el envés de la hoja, no se observan manchas circulares, sólo manchas difusas oscuras.

Daños

Como consecuencia de las lesiones producidas por *Spilocaea oleagina*, se produce una importante caída de hojas, lo que se manifiesta claramente sobre todo en las ramas inferiores. Esto lleva consigo el debilitamiento del árbol.



Desfoliación causada por el repilo.

bol, con disminución de la producción y pérdida de yemas axilares, que dan lugar a un desarrollo muy lento del árbol, y en árboles jóvenes comprometen su formación.

Factores que afectan a la enfermedad

Los factores climáticos afectan en gran medida al desarrollo del repilo. Tiene un desarrollo normal en los climas templados con valores medios entre 10-20 °C; su óptimo está entre los 9-18 °C. La agresividad de los ataques de repilo depende de la cantidad y frecuencia de las lluvias. La humedad elevada es necesaria para el desarrollo del hongo, por eso la lluvia, el rocío, las nieblas y las humedades relativas altas son factores importantes para que la enfermedad evolucione favorablemente. Primavera y otoños lluviosos y templados son propensos a elevadas infecciones del patógeno. También lo son indirectamente aquellos que favorecen que la humedad permanezca en el árbol: escasa insolación, árboles mal aireados, zonas bajas, etc. Las labores, tales como irrigaciones excesivas, podas insuficientes, plantaciones cercanas a ríos o cursos de agua, favorecen el desarrollo de la enfermedad. El exceso de abono nitrogenado y la falta de calcio predisponen a la planta a la enfermedad.

Métodos prácticos de seguimiento del ciclo

Las ATRIAS (Agrupaciones de Tratamiento Integrado) de olivar aconsejan que el análisis de la infección se realice de acuerdo a un muestreo sistemático: se eligen cuatro árboles contiguos al azar; en cada uno de ellos, cinco brotes en los que se toman dos hojas. De esta forma, tendremos 40 hojas por parcela muestral; en ellas se calcula el porcentaje de hojas que tiene mancha de repilo visible (IP1) y el porcentaje de hojas con manchas después de sumergirlas en una solución de NaOH al 5% durante 25-35 minutos a temperatura ambiente (IP2). Estos muestreos deben realizarse semanalmente durante los periodos de riesgo (primavera-otoño).

Tratamientos

Se recomienda realizar los tratamientos contra el repilo cuando el índice poblacional (IP) cumpla las siguientes condiciones:

- En zonas de alto riesgo, cuando el índice de población al final de verano y de invierno supere el 5%, se realizará un tratamiento preventivo antes de que comiencen las lluvias, tanto en primavera como en otoño.
- En zonas donde el riesgo es medio, cuando el índice de población al final de verano es superior al 5%, es suficiente con realizar un tratamiento antes de las lluvias de otoño.
- En zonas con poco riesgo, con temperaturas de verano elevadas, inviernos fríos, con poca humedad, olivos bien aireados, con relación hoja/madera baja, no son necesarios tratamientos, aunque algunos años, si las condiciones climáticas fueran óptimas para el desarrollo de la enfermedad, es conveniente estar atentos al Boletín de Informaciones Fitosanitarias de la Consejería de Agricultura.

Estrategia de lucha

Debido a la importancia que en el desarrollo de la enfermedad tiene la elevada humedad ambiental y el agua libre, son recomendables medidas culturales que favorezcan la aireación del árbol: marcos de plantación y poda.

El control químico consiste en aplicaciones foliares preventivas. Deben realizarse de acuerdo a los criterios establecidos o de forma general antes de las lluvias de primavera y otoño.

Emplomado (*Cercospora cladosporioides* Sacc.)

Descripción

Esta enfermedad, causada por el hongo *Cercospora cladosporioides*, se desarrolla mayoritariamente en otoño, estableciéndose sobre las hojas que salieron la primavera anterior.

Biología

El hongo esporula con temperaturas entre 12 y 28 °C. El micelio se expande por la superficie foliar y penetra por

los estomas o a través de las heridas. Los esclerocios se desarrollan en años con inviernos secos y fríos.

Sintomatología

Las hojas inicialmente afectadas no se distinguen de las normales, salvo si se observa una coloración anormal en el envés de la hoja, que toma una tonalidad grisácea que evoluciona a amarilla y termina por caer. En el envés de las hojas amarillas se aprecian manchas irregulares de color gris plomizo. En frutos se observan manchas marrones circulares.

Daños

El principal daño es la caída de hojas que conlleva el debilitamiento del árbol. Normalmente este ataque va unido al de *Spilocaea oleagina* provocando que la parte aérea quede fuertemente dañada.



Manchas de emplomado en hojas.



Manchas de emplomado en frutos.



Repilos en hoja.



Caída de frutos a causa del emplomado.



Árbol afectado por la seca.

Cuando afecta a los frutos, éstos caen prematuramente, y si no producen alteraciones en la pulpa que afectan al desarrollo y a la calidad de los aceites.

Estrategias de lucha

No se tiene experiencia, pero se conoce que los tratamientos que se realizan contra *Spillocaea oleagina* son eficaces para controlar la enfermedad.

quiriendo la madera una tonalidad amarillada que progresa del extremo a la base. Los tejidos internos de la madera de las zonas secas toman una coloración castaño-oscuro. Las hojas pierden el color verde pasando a un color pardo, se enrollan y quedan adheridas a la rama. En algunos casos, y en especial en árboles jóvenes, puede provocar la muerte del árbol.

tadas por las raíces de las plantas que estimulan su instalación y desarrollo.

La diseminación de un lugar a otro puede hacerse a través del agua de riego, aperos y herramientas utilizadas, en especial las utilizadas en la poda.

La penetración del patógeno en la planta es a través de las raíces, aunque no se descarta que se contagie por la parte aérea o por las raíces de otra planta hospedante. Después de penetrar el hongo, progresa lentamente en el árbol y pueden aparecer síntomas durante un amplio periodo de tiempo.

Seca del olivo (*Verticilium dahliae* Kleb.)

Esta enfermedad está muy extendida porque ataca a gran número de especies tanto leñosas como herbáceas.

Descripción

La enfermedad causada por el hongo *Verticilium dahliae* se conoce como "brotes secos" debido a las lesiones vasculares que provoca, manifestándose de dos formas. La primera, llamada decaimiento lento, consiste en necrosis de las inflorescencias, cuyas flores momificadas y secas persisten en el árbol. Las hojas de los brotes afectados se vuelven de color verde mate y se caen antes de llegar a secarse completamente. El brote toma un color pardo rojizo hasta llegar a secarse, cuando se vuelve de un color pardo característico de brote seco. Esta sintomatología se inicia en primavera y se desarrolla gradualmente hasta el verano.

La segunda, llamada decaimiento rápido o apoplejía, aparece al final del invierno o principios de primavera (inicio de la brotación) y se caracteriza por la muerte rápida de los brotes, ramas secundarias y a veces principales, ad-



Síntomas en madera.



Síntomas en hojas.

Biología

Verticilium dahliae puede sobrevivir en el suelo durante muchos años, se ha puesto de manifiesto que hasta 15 años en tejidos afectados. Puede persistir en los suelos escasamente cultivados o sin cultivos, permaneciendo activo aunque no crezca. Su actividad depende de la disponibilidad de nutrientes y la presencia en el suelo de sustancias excre-

Daños

Es una enfermedad que afecta sobre todo a nuevas plantaciones; son en general más sensibles aquellas plantaciones realizadas en cultivos intensivos, con riego o en zonas de cultivo de regadío donde anteriormente hubo plantas susceptibles a esta enfermedad.

Afecta secando brotes, ramas secundarias, ramas principales y a veces al árbol completo.

Factores que afectan a la enfermedad

La humedad del suelo y las temperaturas merecen especial consideración. Olivares de regadío y con temperaturas suaves en primavera y verano, heladas invernales que debilitan al árbol favorecen el desarrollo lento de la enfermedad. La plantación de olivar en tierras donde se han cultivado previamente plantas susceptibles, como hortalizas solanáceas (tomate, patata, pimiento) u otras leñosas (almendro, cerezo, viña), producen la enfermedad en el olivo.

Las variedades muestran diferentes susceptibilidades a la enfermedad.

En nuestra zona, la variedad más resistente es Empeltre; Arbequina y Royuela, medianamente sensibles; y Picual, muy sensible.

Estrategia de lucha

En general, la estrategia de lucha se basa en medidas indirectas, evitando el contacto del olivo con el patógeno disminuyendo los inóculos en la tierra. Como medida preventiva, al realizar una plantación, es necesario que el material vegetal tenga la certificación de que está libre de la enfermedad. En la parcela elegida no deben haberse cultivado plantas susceptibles a *Verticillium* y, en ese caso, se debe retrasar la plantación y favorecer la disminución del inóculo en el suelo, cultivándolo con plantas resistentes a la enfermedad, como las gramíneas. La solarización favorece la destrucción del inóculo.

En olivares infectados es conveniente no abusar de los riegos y es preferible utilizar riego por goteo, extremar las medidas profilácticas en los aperos y herramientas y evitar los abonos nitrogenados en exceso. El cultivo de crucíferas en las calles disminuye la propagación del inóculo. En poda, eliminar las ramas afectadas y desinfectar los cortes de poda.

Tuberculosis (*Pseudomonas savastanoi* Smith)

La tuberculosis producida por la bacteria *Pseudomonas savastanoi* es específica del olivo.

Sintomatología

El síntoma típico de esta enfermedad es la aparición de unos tumores, en cualquier órgano de la planta, que se desarrollan aislados. Fundamentalmente se encuentran en los brotes y las ramas jóvenes. Los tumores empiezan siendo pequeñas protuberancias que crecen rápidamente, de superficie lisa de forma esférica, blandos al principio; a medida que evoluciona la enfermedad los tumores se agrandan y van apareciendo surcos que van profundizando.

Biología

La bacteria sobrevive de una estación a otra en los tumores donde se multiplica



Heridas producidas en la recolección con vibradores de abanico donde se observa la aparición de tumores.



Heridas provocadas por el granizo.

abundantemente durante todo el año. Con la lluvia, gran número de bacterias son exudadas a la superficie de los tumores y son diseminadas por las gotas de agua a otros lugares del árbol. La bacteria penetra a través de las heridas y, en particular, por las cicatrices originadas por la caída de hojas. Es típica la penetración por las heridas producidas por el granizo y por las heladas, o por labores realizadas en el olivar, fundamentalmente en la recolección.

En los tejidos infectados, la bacteria se multiplica al principio en gran número, después se estaciona y disminuye; el máximo desarrollo depende de la susceptibilidad de la variedad. Junto con sus propios productos metabólicos, estimula la formación de tejido meristemático y provoca la anormal división celular que da lugar al tumor. La bacteria se traslada a través de los vasos a otra zona de la planta ocasionando tumores secundarios.

Daños

Los ataques de *Pseudomonas* pueden originar la muerte de ramas y brotes, así como un debilitamiento progresivo del

árbol. Las aceitunas que provienen de ramas afectadas tienen olor desagradable y un sabor agrio, amargo y rancio. El aceite que proviene de este fruto presenta condiciones organolépticas de peor calidad.



Tumores desarrollados después de una granizada.

Factores que afectan a la enfermedad

La persistencia y difusión de la bacteria es facilitada por el agua de lluvia y por el ambiente húmedo; es, además, muy sensible a la luz solar y a la sequía. También la presencia de granizo y heladas favorecen el desarrollo de la enfermedad.

Empeltre se manifiesta como una variedad muy sensible; Arbequina y Manzanilla, susceptibles; y Picual, resistente.

Estrategias de lucha

Las estrategias contra la tuberculosis se centran en disminuir la fuente de inóculo, eliminando la mayor parte de los tumores mediante la poda de las ramas afectadas, y en evitar las heridas.

Los tratamientos, cortando los tumores y aplicando los productos recomendados, son fundamentales sobre todo después de una granizada o de una helada.

Como métodos indirectos de lucha, son recomendables las siguientes prácticas:

- En variedades susceptibles es preferible no recoger la aceituna mediante vareo.
- No recolectar los árboles con lluvias.
- Comenzar la poda por los olivos sanos y desinfectar las herramientas.
- Las ramas cortadas deben quemarse inmediatamente.
- Utilizar variedades resistentes.
- Utilizar cicatrizantes al realizar los cortes de poda.



La cata complementa la información analítica para conseguir un vino de mayor calidad. / Ch. Díez

Las uvas también se catan (2ª parte)

La Estación Enológica relaciona la madurez fenólica y la tecnológica a través de un método estadístico que da objetividad a la cata

Texto: **E. Meléndez, M. Íñiguez y P. Puras.** Estación Enológica de Haro
M. C. Ortiz y L. A. Sarabia. Facultad de Ciencias de la Universidad de Burgos
L. Dulau, director general Laffort España

La Estación Enológica de Haro está trabajando durante las cuatro últimas campañas en el análisis sensorial de las uvas mediante cata, con el fin de complementar los análisis físico-químicos que tradicionalmente se llevan a cabo en la DOC Rioja y así determinar el momento óptimo de maduración de la uva y su vendimia con las máximas garantías de calidad para su elaboración posterior. Si en el número anterior de *Cuaderno de campo* se explicaba el método de cata de uvas seguido por la Enológica, de forma que pudiera servir de guía a técnicos y viticultores, en esta segunda parte del artículo se establece la correlación existente entre los análisis sensoriales y los físico-químicos tratados con un método estadístico que relaciona diferentes variables y permite objetivar los resultados obtenidos en la cata.

La experiencia, apoyada por la empresa Laffort, comenzó en la Estación Enológica de Haro en 2007 y se ha llevado a cabo cada campaña ampliando en este último año la toma de muestras de uva a las variedades blancas (los resultados se pueden consultar en la página web: www.larioja.org/estacionenologica).

El objetivo de este trabajo, como se explicó ampliamente en el anterior

número de *Cuaderno de campo* (pp. 34 a 39) es vincular, mediante un análisis estadístico (método PLS), por un lado, la madurez tecnológica, vinculada a la cantidad de azúcar de la uva (grado), y, por otro, la madurez fenólica, relacionada entre otros con el color de la uva. No se alcanza simultáneamente el óptimo en ambos procesos de maduración y, en general, si se espera a vendimiar hasta

que se alcanza la madurez fenólica, se podría tener un vino de graduación excesiva. Habitualmente, la decisión de vendimiar se basa en el análisis físico-químico, pero es indudable que las propiedades de la uva (cata) encierran información similar. En este trabajo se propone, mediante un análisis estadístico, con los datos procedentes de las vendimias 2007, 2008 y 2009 de la Denominación de Origen Rioja, constatar cómo los dos tipos de información (análisis y cata) están relacionados y cómo solamente la cata puede conducir al enólogo a determinar el momento óptimo de vendimia.

Metodología

La cata

Con las muestras tomadas en las zonas indicadas en el mapa, que se corresponden también con las parcelas en las que el Consejo Regulador recoge las muestras para el análisis físico-químico, la ca-

ta de las uvas la ha realizado, siguiendo el método ICV, un panel formado para ello. Este panel de cata cuenta con una serie de catadores fijos pertenecientes a la plantilla de la Enológica y la empresa Laffort España y con otros catadores esporádicos pertenecientes al mundo del vino que se han interesado por este método y que han querido conocerlo, participando en alguna de las catas realizadas en la EEH.

En la cata se valora de 1 a 4 el nivel de madurez de azúcares-acidez, aromática de la pulpa, aromática del hollejo y de taninos.

Para conocer más acerca de esta metodología, ver artículo "Las uvas también se catan" publicado en el nº 45 (septiembre 2010) de esta misma revista.

Análisis físico-químicos

Los análisis físico-químicos incluyen, entre otros, los siguientes parámetros, todos ellos efectuados en la Estación Enológica de Haro, por los métodos habituales y ofertados en su página web: www.larioja.org/estacionenologica:

1. grado probable
2. acidez total, pH
3. ácido málico, ácido tartárico, potasio
4. índice de polifenoles totales, antocianos, intensidad de color

Análisis estadístico

El Departamento de Matemáticas y Computación de la Facultad de Ciencias de la Universidad de Burgos realizó el estudio quimiométrico con un análisis multivariante (correlaciones, regresión PLS y PARAFAC) de estos datos efectuado con PLS Toolbox [3].

La estadística recoge, organiza, resume y analiza los datos para sacar conclusiones válidas y tomar decisiones razonables basadas en el análisis.

Resultados y discusión

¿Existe relación entre los distintos parámetros (grado probable, pH, etc.) analizados en los años 2007, 2008 y 2009?

Es curioso ver los resultados obtenidos, que se muestran y discuten a continuación, con solo observar las variables

físico-químicas y la relación entre ellas (ver figura 1).

El nivel de relación se ha codificado por colores; así, el color rojo indica correlación positiva entre las variables, es decir, las dos crecen o decrecen a la vez. La máxima relación positiva se produce obviamente entre dos variables iguales, véase en el ejemplo la relación grado probable-grado probable, en color rojo la casilla en la que se cruzan. Mientras que el color azul indica relación negativa, lo que significa que cuando una de las variables crece la otra decrece (ejemplo: lo que sucede entre la variable pH y ácido málico, a medida que el málico decrece

Figura 1. Interpretación de la tabla de correlación entre variables

	Grado	AT	pH	Málico	Tantánico	k
Grado						
AT						
pH						
Málico						
Tantánico						
k						

■ Relación parámetro grado consigo misma
 ■ Relación pH con ácido málico

el pH crece, de ahí el color azul en la casilla en la que se cruzan). La intensidad del color rojo marca un mayor o menor grado de relación positiva, lo mismo para la intensidad del color azul, pero en este caso en relación negativa.

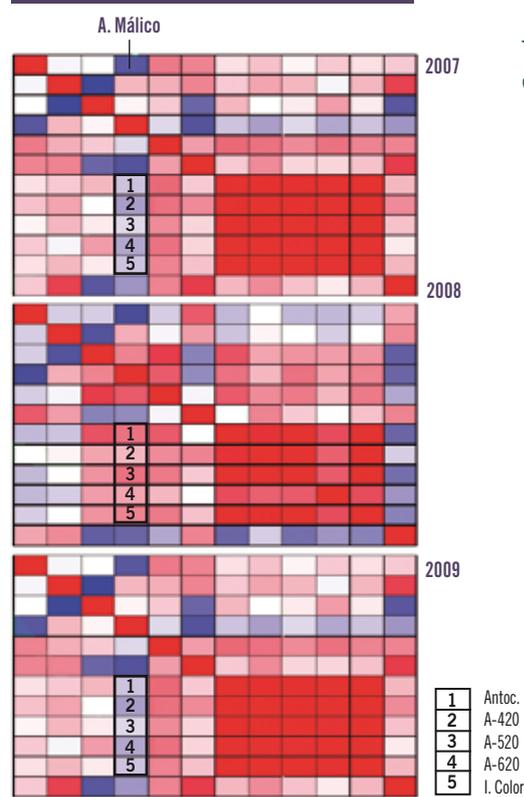
En la figura 2 se muestra la relación entre las variables para cada año.

Se puede ver que la estructura es muy similar para cada uno de los tres años, ya que los colores se reparten de forma casi calcada en las tres tablas. Es evidente que la diagonal siempre tendrá un rojo intenso, ya que corresponde a las casillas donde se cruzan las variables consigo mismas y, en ese caso, la relación es máxima. Sin embargo, fijándose con detalle se puede apreciar cómo la zona marcada con un reborde negro, que corresponde a las casillas donde se cruzan las absorbancias índice de color, IPT y antocianos (que estarían colocadas en las cinco

filas señaladas y en el orden que aparecen), con el ácido málico, (colocado en la columna señalada) es diferente en el año 2008 (colores rojizos, correlación positiva) al de los años 2007 y 2009 (colores azulados, correlación negativa, que es la relación lógica en la que los parámetros del color suben mientras que el málico baja).

Esta diferencia se podría justificar de la siguiente forma: 2008 fue un año atípico respecto a los últimos años en cuanto a climatología de los meses previos a la vendimia. Verano fresco, poco calor, que trajo como consecuencia una maduración incompleta en alguna zona. Quizá en la zona más temprana, la situada más al este, la maduración fue mejor (10-15 días más de duración del ciclo vegetativo) respecto a la zona más alta, donde la predicción de lluvia que se presentó al final de la madurez hizo que en esta zona se recogiera parte de la uva con cierta celeridad.

Figura 2. Valoración enológica obtenida de la tabla de correlación entre variables físico-químicas (2007, 2008 y 2009)



La Rioja. Zonas designadas por el Consejo Regulador para el plan de maduración



Se encontró en algunos de los vinos elaborados en este 2008 un problema de sabores herbáceos por una gran presencia de clorofila en la uva y el contenido en ácido málico fue muy elevado (falta de madurez), lo que hizo que, aunque bajara como los demás años mientras el color subía, (de ahí el tono azul en los años 2007 y 2009), en 2008, al haber tal cantidad, la diferencia no se notó tanto, dando la sensación de que apenas bajaba mientras el color subía, de ahí el tono rojizo en ese recuadro negro marcado.

Vemos, por lo tanto, una información muy interesante solo tratando estadísticamente los datos analíticos.

¿Qué pasa si a la información que nos dan los resultados analíticos le aportamos la información de la cata y con la utilización de una herramienta matemática (llamada PLS) construimos un plano donde vemos dónde quedan colocadas nuestras variables analíticas?

Cuando a este artificio matemático le damos la información proveniente de los datos de los de análisis físico-químicos y los de la cata, éste es capaz de ordenar en un plano los parámetros analizados tal y como muestra la figura 3.

Vemos que, por un lado, están el pH y el grado probable, totalmente contrapuestos a las variables del color. Es

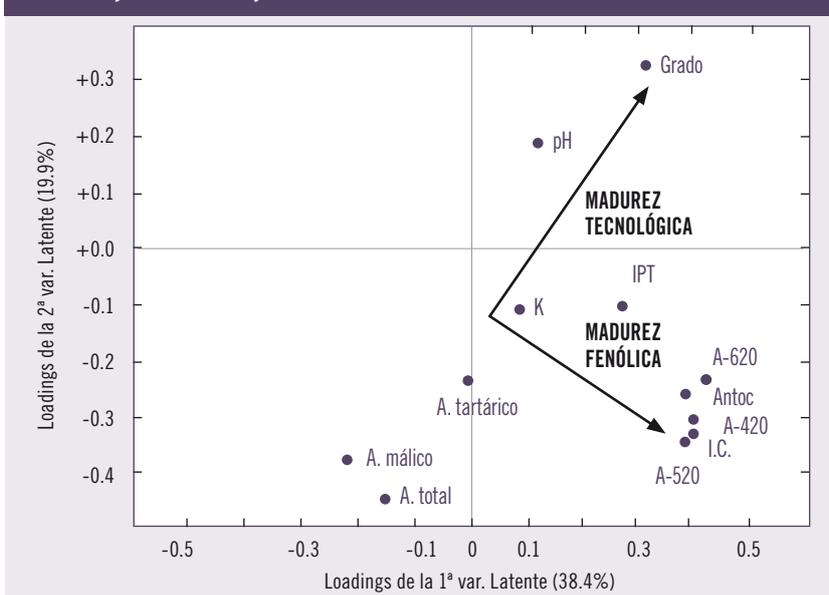
más, si trazamos dos flechas en estas direcciones tenemos representados los dos tipos de madureces que se espera alcanzar en la uva. Por un lado, la flecha en dirección de mayor grado y pH, estamos por tanto ante el camino hacia lo que se puede llamar madurez tecnológica y, por otro lado, la flecha en dirección de las variables de color, estamos por tanto ante el camino de lo que se puede llamar la madurez fenólica.

Sin la información de la cata, la distribución de las variables en el plano que hubiera hecho esta herramienta matemática sería distinta, estando los parámetros más mezclados entre sí, de tal forma que grado, pH, antocianos, etc. no hubieran quedado distribuidos de manera que se pudieran trazar tan claramente las direcciones de los dos tipos de madurez. Por lo tanto, esto significa que la cata complementa a los datos analíticos con los cuales está íntimamente relacionada. Existe una conexión entre ambos análisis. Nos están diciendo lo mismo.

¿Qué sucede si en vez de representar los parámetros en el mismo plano, se representan las muestras (parcelas) a lo largo de las semanas de control? ¿Qué nos desvelan los datos?

La respuesta es que la información extraída sube a un nivel superior, como podemos ver a continuación.

Figura 3. Trayectorias de madurez tecnológica y fenólica en base a la información analítica y de cata (2007 y 2009)



Bayas para realizar los análisis de maduración de la uva. / Estación Enológica

Esta herramienta matemática que, cuando hemos introducido la información de la cata, ha distribuido las variables en direcciones tan claramente establecidas, también es capaz de situar (siempre teniendo en cuenta la información de la cata) la posición de la misma muestra (nos estamos refiriendo con esto a la muestra de la misma parcela), a lo largo de todas las semanas que el Consejo recoge uvas de la finca para el control de maduración. Lo hace de forma que establece un camino de puntos que en definitiva es el trayecto que recorre la muestra (parcela) durante el control de maduración hasta que es vendimiada. De este camino-trayectoria se pueden extraer conclusiones muy interesantes. Lo que se está diciendo es que en el plano se puede seguir la maduración de las muestras. Cada punto referente a la misma muestra representa la posición de esa muestra en el plano; en definitiva, su estado en esa semana concreta respecto a la madurez fenólica y respecto a la madurez tecnológica, en función de lo cercano que se encuentre a los cuadrantes en que se proyectan las variables que definen las dos madureces. Veamos algunos ejemplos.

Se han representado algunas de las parcelas. La codificación es la siguiente: zona-variedad-nº de muestra-año (Ej.: XIV-r-41-7). Las variedades se han identificado con la letra t (tempranillo), g (garnacha), r (graciano) y m (mazuelo).

Tanto la figura 3 como las figuras 4 y 5 corresponden al mismo plano. Para obtener una mayor claridad en las gráficas, se ha optado por dibujar los ejemplos superponiendo los planos, así podemos ver dónde se sitúa la muestra en la última semana, si lo hace en la zona de madurez tecnológica o fenólica.

En la figura 4 la maduración tecnológica es pequeña pero la fenólica grande (muestras XIV-r-41-7 y XIV-r-41-9). Las flechas de color negro representan las trayectorias de la madurez tecnológica y de la madurez fenólica. El resto de colores corresponden a las trayectorias de las muestra marcadas con el mismo color al de su código, a lo largo de toda una campaña de maduración.

Figura 4. Evolución de la maduración de las diferentes zonas y muestras a lo largo de las semanas: maduración fenólica mayor que la tecnológica

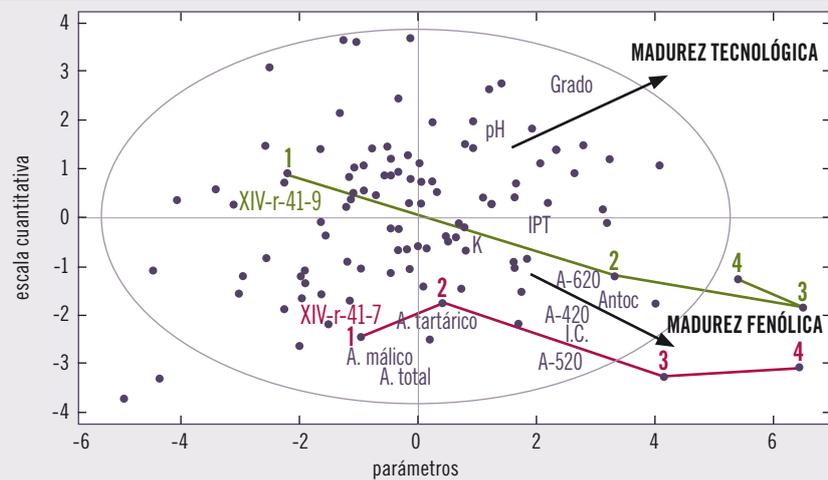
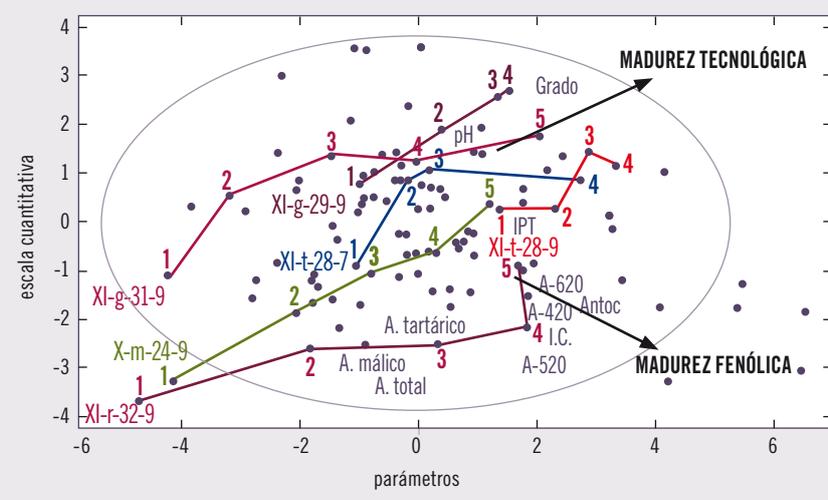


Figura 5. Evolución de la maduración de las diferentes zonas y muestras a lo largo de las semanas: amplia maduración tecnológica y menor fenólica



También se da la situación contraria, como muestra la figura 5, amplia maduración tecnológica y menor la fenólica, como ocurre con las muestras 'XI-g-29-9', 'XI-g-31-9' y 'X-m-24-9'.

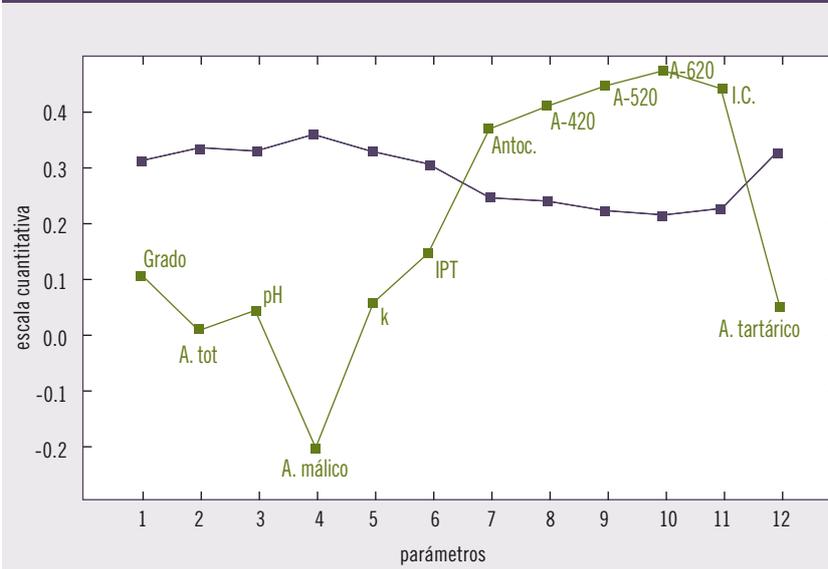
¿Existe más información escondida que la herramienta anterior PLS no es capaz de extraer?, ¿qué pasa si aplicamos una herramienta más potente?

La respuesta es que sí existe más información, la herramienta matemática capaz de extraerla recibe el nombre de PARAFAC.

Esta herramienta también construye un plano con toda la información que se le ha suministrado, y crea un plano para cada una de las grandes participantes en nuestros conjuntos de datos, como son:

1. Las muestras o parcelas propiamente dichas.
2. Las distintas semanas en las que se ha muestreado.
3. Los datos analíticos (grado probable, pH, ácido málico, etc.) obtenidos para cada muestra en cada semana.

Figura 6. Plano parámetros físico-químicos/maduración



En cada plano extrae a su vez dos “informaciones” llamados factores, y que en este artículo se han dibujado con líneas de color azul y verde, respectivamente. Lo interesante es llegar a interpretar desde un punto de visto enológico aquello que los datos nos están contando. En este artículo, la interpretación se centra en el factor de color verde, ya que el factor azul no

ha proporcionado ninguna información relevante desde el punto de vista enológico susceptible de ser reseñada.

Fijándonos únicamente en el segundo factor (verde), veamos el ejemplo en las figuras 6, 7 y 8 con los datos de 2009, es decir con los datos obtenidos a lo largo de todas las semanas de control de maduración y para todas las muestras.

El plano correspondiente a los parámetros es el situado en el eje X. El eje Y es una escala cuantitativa. Si nos fijamos en la línea verde de la figura 6, vemos cómo el ácido málico baja y suben las variables de color. ¿Esto qué quiere decir? Que parece que esta “información” (línea verde) está relacionada con la maduración en sí. En todos los planos que construye PARAFAC las líneas del mismo color están relacionadas con el mismo tipo de información.

Veamos (figura 7) qué información se extrae del plano construido por la herramienta matemática para las muestras, que era otro de los participantes importantes de nuestros datos. Las muestras aparecen situadas en el eje X. El eje Y de nuevo es una escala cuantitativa. Si recordamos lo dicho anteriormente, el trazo verde está relacionado con la maduración, por lo tanto, aquellas muestras que estén en los picos, es decir que estén situadas en posiciones más altas, tendrán mayor color y menor ácido málico (ver figura anterior).

Las muestras de Tempranillo de la zona XI (morado), corresponden a un Tempranillo sobremaduro de Alcanadre, por lo que presenta más color y tiene un valor mayor que la correspondiente a un Tempranillo de Ausejo, pero situado en una cota más alta (565 m), podría ser en un principio esta la causa de la diferencia de color.

Este mismo plano para las muestras también se puede estudiar desde el punto de vista del tipo de variedad a la que pertenece esa muestra.

En una misma zona las muestras marcadas en círculo rojo (figura 8) corresponden a la variedad Garnacha, las marcadas en círculo verde a Tempranillo y las del círculo fucsia a la variedad Graciano. En cuanto al contenido en intensidad de color, estas variedades se ordenan de menor a mayor como sigue: Garnacha < Tempranillo < Graciano. Realidad que también refleja el plano ya que la variedad Graciano es la situada en los picos más altos seguidos de los picos de Tempranillo, y en los valles de la figura se sitúa la variedad Garnacha.

Figura 7. Plano zona/variedad

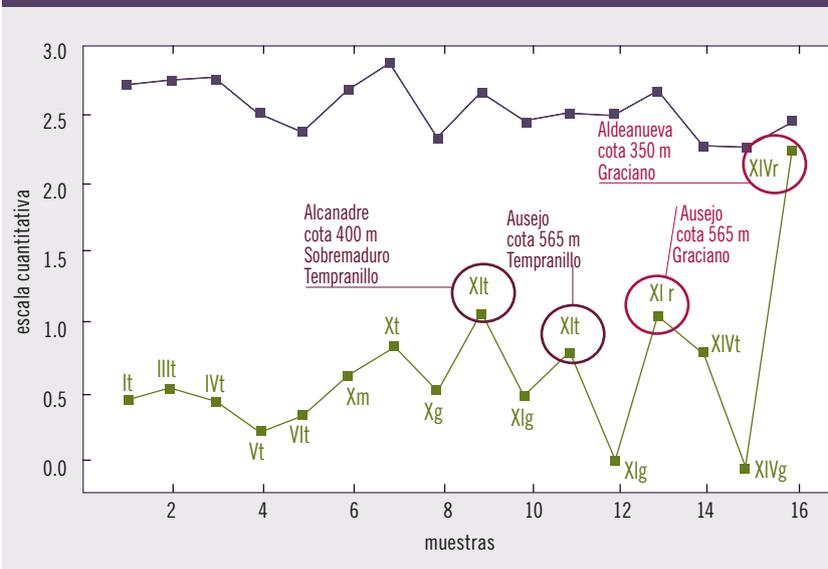
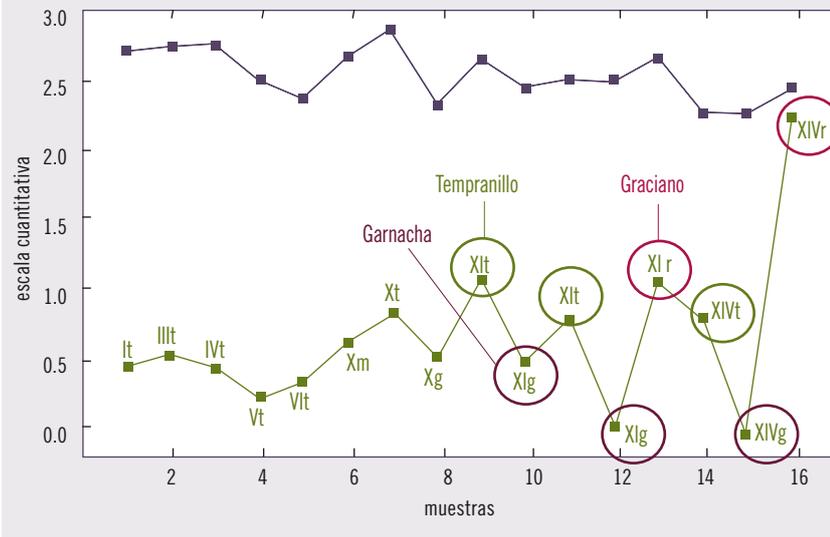


Figura 8. Plano parcela/variedad



La muestra de Graciano de la zona XI y la de la zona XIV se diferencian en la cota (la de la zona XIV es más baja), lo que puede traducirse en una mayor cantidad de color, tal y como se aprecia en las figuras 7 y 8, ya que tienen un valor mayor en la "información" representada por la línea de color verde.

Si nos centramos en una misma zona, por ejemplo la XI, donde se han

plantado distintas variedades, nos encontramos también con que el Graciano ocupa el lugar más alto, seguido del Tempranillo y de la Garnacha (figura 9). De nuevo los datos nos están reflejando la realidad en cuanto al potencial de color que encierran las distintas variedades, colocando aquellas que tienen más color en los picos más altos, tal y como marcaba el plano de la figura 6,

donde las variables del color estaban situadas en su parte más alta indicando un aumento en el color.

Conclusiones

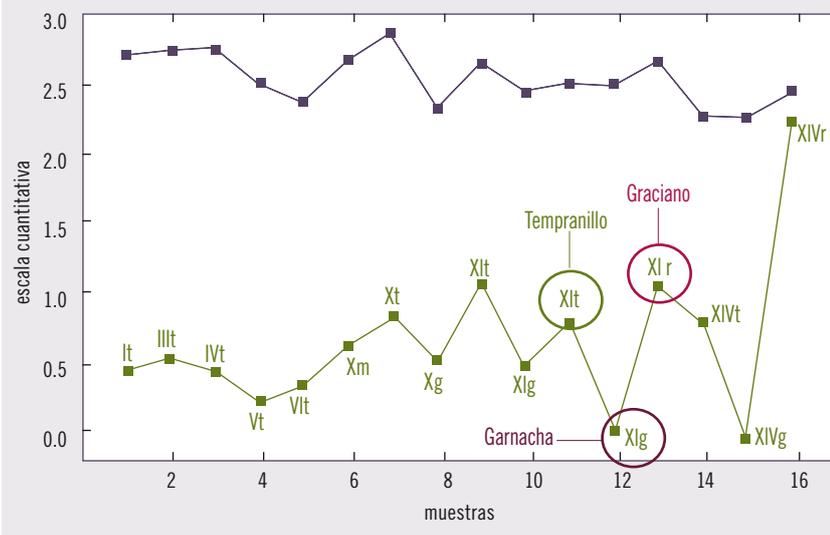
Estos resultados evidencian de una manera objetiva y clara que la cata es una herramienta que se podrá usar para determinar el momento óptimo de vendimia.

Nos da también información de la madurez tecnológica y de la madurez fenólica, con lo que sabremos qué itinerarios tecnológicos seguir y aplicar a cada tipo de uva para conseguir el mejor vino posible.

Con estos dos puntos anteriores se ven cumplidos los objetivos del estudio, pero las herramientas estadísticas aplicadas aún nos dan más información que resulta muy útil, como, por ejemplo, la evolución en parcelas concretas al cabo de los años, lo que permitirá valorar el potencial de las mismas.

En años sucesivos se seguirá contrastando lo obtenido en este estudio para ponerlo en manos del sector y de esta manera contribuir al desarrollo de una herramienta sencilla de bajo coste y altamente eficaz.

Figura 9. Plano parcela/variedad



Una de las viñas donde se ha tomado muestras para la cata. | Estación Enológica



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 Desarrollo Rural