

# cuaderno de Campo

REVISTA TÉCNICA DE LA CONSEJERÍA  
DE AGRICULTURA, GANADERÍA Y MEDIO AMBIENTE  
[www.larioja.org/agricultura](http://www.larioja.org/agricultura)

Gobierno  de La Rioja



## Huevos

### ESTADÍSTICA

Análisis de los costes de cultivo de maíz, cuya producción por hectárea asciende a 2.161 euros.

### EL RIOJA Y LOS 5 SENTIDOS

Medio centenar de actividades para celebrar el 20 aniversario del programa del 1 al 19 de septiembre.

### REPORTAJE

Rioja Selecto, una joven empresa de invernaderos de tomate con cultivo hidropónico.

### DESARROLLO RURAL

Líneas de ayuda del nuevo PDR que se desarrollará en La Rioja hasta 2020.

# PRODUCTOS FITOSANITARIOS

Trabaja sin riesgos, protege tu salud

TELÉFONO DE EMERGENCIAS: **112**

TELÉFONO DE INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA: **915 620 420**



Gobierno de La Rioja

Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

## PRIMEROS AUXILIOS

Ante cualquiera de estos síntomas:

- > Debilidad y fatiga.
- > En la piel: irritación, ardor, sudor excesivo o manchas.
- > En los ojos: picor, lagrimeo, visión dificultosa, pupilas dilatadas o contraídas.
- > Dolor de cabeza, mareos, vómitos, náuseas, dolor abdominal, diarrea.
- > En el sistema respiratorio: tos, dolor torácico u otros síntomas anormales.

**Debe:**

- > Retirar al afectado del medio de contaminación.
- > Llamar a los teléfonos de emergencia.
- > Quitarle la ropa manchada.
- > En caso de contacto con ojos o piel, lavar con abundante agua.
- > En caso de presentar malestar general:
  - Si está consciente, trasladarlo al centro sanitario más próximo, informando de:
    - producto utilizado (enseñar la etiqueta del producto)
    - cantidad ingerida o tiempo en contacto
  - Si está inconsciente, tumbarle de costado y vigilar respiración y pulso hasta que llegue el personal sanitario.

**No debe:**

- > Provocar el vómito ni con leche ni con alcohol.
- > Administrar medicamentos.



## CONSEJOS DE SEGURIDAD

### MANIPULACIÓN Y MEZCLA



- > Lea atentamente la etiqueta y siga las recomendaciones.
- > Respete las dosis indicadas no superándolas, ya que se puede dañar el cultivo y perjudicar su salud.

### Equipo de Protección Individual (EPI)

- > Protéjase durante la mezcla y aplicación con guantes, mono de trabajo, calzado de goma y gafas cerradas.

GAFAS CERRADAS

MASCARILLA AUTO FILTRANTE DESECHABLE Y MASCARILLA DE FILTROS QUÍMICOS ESPECÍFICOS

GUANTES

MONO IMPERMEABLE

CALZADO DE GOMA

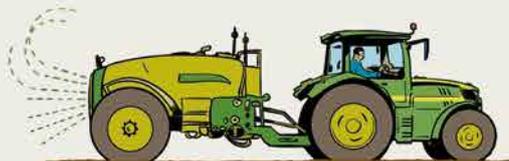


- > Use utensilios de manipulación y mezcla adecuados, como jarras, vasos, embudos. En ningún caso, emplee las manos aunque tenga los guantes puestos.



- > No coma, beba o fume durante la preparación y mezcla ni durante la aplicación. La ingestión o inhalación de productos podría provocar intoxicación.

### DURANTE LA APLICACIÓN



- > No haga tratamientos con viento superior a 3 m/s, con lluvia o temperaturas extremas.

- > No emplee nunca la boca para desatascar una boquilla, aspirando o soplando.



### Nuevo sistema de clasificación y etiquetado de productos químicos



EXPLOSIVO



INFLAMABLE



COMBURENTE



GAS A PRESIÓN



CORROSIVO



TOXICIDAD AGUDA



PELIGRO PARA LA SALUD

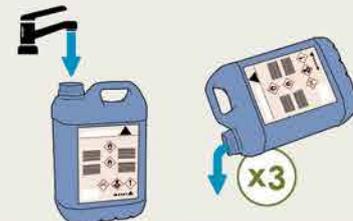


PELIGRO GRAVE PARA LA SALUD



PELIGRO PARA EL MEDIO AMBIENTE

### DESPUÉS DE LA APLICACIÓN



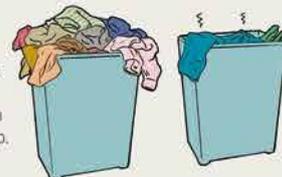
- > Los envases vacíos debe enjuagarlos tres veces, vertiendo el contenido sobre el equipo de tratamiento.

- > Guarde los envases vacíos en las bolsas correspondientes y entréguelos en los puntos de recogida.



- > Lávese manos y cara con agua y jabón al finalizar el tratamiento y dúchese.

- > Cámbiese de ropa después de cada aplicación y lávela separada del resto.



# Sumario

## 4. en portada.



Ocho granjas de gallinas de puesta integran en La Rioja un sector dispar que produce al año 30 millones de huevos.

## 14. estadística

El análisis de los costes de cultivo de maíz arroja una rentabilidad negativa con los precios y rendimientos actuales.



## 22. el Rioja y los 5 sentidos

Programación especial para celebrar el 20 aniversario del programa divulgativo de la cultura del Rioja.

## 24. reportaje

Se cultivan en agua pero saben a huerta. Son los tomates hidropónicos que producen en invernadero los hermanos Álvaro y Marcos Pérez Llanos.



## 40. desarrollo rural

El nuevo PDR incorpora ayudas para mejorar el asociacionismo y la innovación en el sector agrario.

## 46. investigación



Los primeros resultados experimentales muestran la calidad de los vinos espumosos elaborados con Tempranillo blanco.

# Editorial

*Cuaderno de campo* presenta el organigrama para la nueva etapa de gobierno que comienza y que continuaré dirigiendo con la incorporación a mi equipo de María Jesús Miñana y Daniel del Río como responsables de las competencias de Agricultura y Ganadería, y de Desarrollo Rural.

El sector avícola riojano ocupa nuestra portada tras afrontar con éxito el proceso de reconversión exigido por la normativa europea sobre bienestar animal en 2012 y que afectó tanto al sistema productivo como al mercado del huevo. Ocho granjas suman una producción de 2,6 millones de docenas, con un censo de algo más de 100.000 gallinas ponedoras.

También dedicamos varias páginas a la innovadora empresa agrícola de invernaderos de tomates con cultivo hidropónico que han puesto en marcha Marcos y Álvaro Pérez Llanos en Zarratón. 'Rioja Selecto' en un año ha puesto en el mercado 260.000 kilos de tomate. Trabajo y la mejor campaña de promoción, el boca a boca, del consumidor que quiere 'tomate que sepa a tomate'.

Y como son fechas que invitan a la lectura, incorporamos un interesante estudio de costes de cultivo en maíz, elaborado por la Sección de Estadística, y los resultados que confirman las posibilidades del Tempranillo blanco para la elaboración de vinos espumosos.

Llega septiembre y no puede faltar en la agenda el programa de 'El Rioja y los 5 sentidos' que este año cumple su 20 aniversario. Pasen y disfruten.

**Íñigo Nagore Ferrer**

Consejero de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

### EDITA

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

### CONSEJERO

Íñigo Nagore Ferrer

### DIRECCIÓN

Charo Díez

### REDACCIÓN

Servicio de Estadística  
y Registros Agrarios

### FOTOGRAFÍA

J.I. Fernández Alcázar  
Ch. Díez  
Juana Martínez  
Rafael Lafuente

### MAQUETACIÓN

Lles

### IMPRESIÓN

Ochoa Impresores

DEPÓSITO LEGAL: LR-427-1996

ISSN: 1137-2095

Francqueo Concertado nº 26/82



Fotografía de portada  
Sergio Aja. Calcco

Suscripción gratuita en:  
Consejería de Agricultura,  
Ganadería y Medio Ambiente  
Prado Viejo, 62  
26071 Logroño  
Teléfono: 941 29 11 00. Ext. 33689  
E-mail: [cuadernodecampo@larioja.org](mailto:cuadernodecampo@larioja.org)  
[www.larioja.org/agricultura](http://www.larioja.org/agricultura)



Íñigo Nagore, en el centro, junto a Miguel Urbiola, Daniel del Río y María Jesús Miñana (a la izquierda), Florencio Larrea y José María Infante (a la derecha). / José Manuel Zorzano

# Íñigo Nagore renueva su equipo agrario

**María Jesús Miñana y Daniel del Río, nuevos directores generales de Agricultura y Desarrollo Rural, respectivamente**

Por tercera legislatura consecutiva, Íñigo Nagore Ferrer estará al frente de la Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente, aunque contará con un nuevo equipo en los dos departamentos con competencia agraria, y para ambos ha elegido a técnicos de la casa. La nueva directora general de Agricultura y Ganadería es María Jesús Miñana (Zaragoza, 1970), ingeniera técnica agrícola y funcionaria desde el año 2005. Miñana ha trabajado en las Secciones de Ayudas de la PAC y de Ayudas Agroambientales y sustituye en el cargo a Igor Fonseca, que se ha incorporado a los servicios técnicos del sindicato ARAG-ASAJA. Por su parte, Daniel del Río (Logroño, 1977), al frente de la Dirección

General de Desarrollo Rural, es ingeniero agrónomo y trabaja en la Consejería desde 2003, en concreto en los Servicios de Viñedo y de Calidad Agroalimentaria. Del Río sustituye a María Martín, actual consejera de Salud.

En la Secretaría General Técnica continúa Florencio Larrea, y tampoco hay cambios en la Dirección General de Medio Natural, con Miguel Urbiola, y en la Dirección General de Calidad Ambiental y Aguas, en la que sigue José María Infante.

Además de los responsables también se han producido cambios en las competencias de las Direcciones Generales.

La Dirección General de Agricultura y Ganadería llevará la gestión de las ayu-

das de la PAC y las agroambientales, regulación de mercados y SIGPAC. Tiene además la competencia en ganadería e incorpora el servicio de investigación vitivinícola y un nuevo departamento de producción agraria con protección de cultivos, innovación, agricultura ecológica y producción integrada y el Laboratorio Regional.

La Dirección General de Desarrollo Rural seguirá gestionando las infraestructuras agrarias (regadíos, obras y concentración parcelaria) y las ayudas a las explotaciones agrarias y de desarrollo rural y el PDR. Asimismo, asume las competencias de viñedo y de calidad agroalimentaria.

## Consejería de Agricultura, Ganadería y Medio Ambiente

Íñigo Nagore Ferrer

### Secretaría General Técnica

Florencio Larrea Villaroya

#### Servicio de Planificación y Ordenación Jurídica

- Sección de Contabilidad del Organismo Pagador
- Sección de Ejecución de Fondos Europeos
- Sección de Normativa y Asistencia Jurídica
- Sección de Recursos

#### Servicio de Coordinación Administrativa

- Sección de Gestión Técnica y Régimen Interior
- Sección de Planificación Económica e Ingresos
- Sección de Contratación

#### Servicio de Estadística y Registros Agrarios

- Sección Estadística y Estudios
- Sección de Registro de Explotaciones Agrarias

#### Servicio de Auditoría Interna

### Dirección General de Agricultura y Ganadería

María Jesús Miñana Sierra

#### Servicio de Gestión de Mercados

- Sección de Ayudas Directas de la PAC
- Sección de Regulación e Intervención de Mercados
- Sección de Ayudas Agroambientales
- Sección de Sistemas de Información Geográfica
- Área de Controles de Ayudas por Superficies

#### Servicio de Ganadería

- Sección de Sanidad Animal
- Sección de Identificación y Bienestar Animal

#### Servicio de Investigación Vitivinícola

- Área de Proyectos de Investigación Vitivinícola
- Sección de Viticultura y Enología
- Sección de la Estación Enológica de Haro
- Sección de Gestión de Medios Agrarios

#### Servicio de Producción Agraria

- Área de Producción Agraria
- Sección de Transferencia e Innovación Agraria
- Sección de Protección de Cultivos
- Sección de Agricultura Ecológica y Producción Integrada
- Sección de Calidad
- Sección Química
- Sección Biológica

### Dirección General de Desarrollo Rural

Daniel del Río de Pablo

#### Servicio de Ayudas al Desarrollo Rural

- Sección de Seguimiento de Programas de Desarrollo Rural
- Sección de Ayudas a las Explotaciones Agrarias
- Sección de Ayudas a la Formación y el Asesoramiento Agrario
- Sección de Sectores Especiales

#### Servicio de Viñedo

- Sección de Programas de Ayuda
- Sección de Registro de Viñedo

#### Servicio de Infraestructuras Agrarias

- Sección de Regadíos
- Sección de Obras y Proyectos
- Sección de Concentración Parcelaria

#### Servicio de Calidad Agroalimentaria

- Sección de Sistemas de Calidad y Promoción Agroalimentaria
- Sección de Control de Calidad Alimentaria

### Dirección General de Medio Natural

Miguel Urbiola Antón

### Dirección General de Calidad Ambiental y Agua

José María Infante Olarte

# Gallinas de puesta

Ocho granjas de producción de huevos integran en La Rioja un sector dispar que empieza a remontar tras la reconversión sufrida en 2012

La producción de huevos alcanza los 2,6 millones de docenas, con un censo de algo más de 100.000 gallinas ponedoras

Texto y fotografías: *Ch. Díez*

La granja de La Floreta tiene 48.000 gallinas ponedoras.

**Hay pocas más de 100.000 gallinas ponedoras en La Rioja, 80.000 menos que en el año 2000. La producción anual ronda los 2,6 millones de docenas de huevos, la mayor parte destinados al consumo local a través de tiendas de alimentación tradicional y de hostelería. El sector avicultor lo integran en esta comunidad ocho granjas: a las seis de gallinas criadas en jaulas se han incorporado recientemente una de camperas y otra de producción ecológica. Es un sector dispar en tamaño que empieza a remontar tras la reconversión que tuvo que afrontar en 2012, con la entrada en vigor de la nueva normativa de bienestar animal.**

La reconversión que las granjas de avicultura de puesta tuvieron que acometer en 2012 para aplicar la normativa comunitaria sobre bienestar animal ha tenido algunas repercusiones, tanto en el sistema productivo como en el mercado del huevo, que han sumido al sector en un periodo de inestabilidad durante los dos últimos años. A grandes rasgos, la norma ha obligado a cambiar todas las jaulas con el fin

de dotar a las gallinas de más espacio donde moverse (750 centímetros cuadrados para cada animal), mayor intimidad a la hora de poner los huevos (nidales aislados y con luz tenue) y zona de esparcimiento y descanso (yacijas para picotear y escarbar, y aseladeros para dormir).

La fuerte inversión que estas reformas supusieron para el sector, subvencionada en parte por la Administración, llevó a

algunos avicultores a cerrar las explotaciones, y a los que decidieron seguir, a reajustar sus censos a la baja o a ampliar las instalaciones para mantenerlos. En La Rioja, salvo una granja que decidió cerrar, el resto acometieron las reformas con pérdida del 13% del parque de gallinas. El impacto fue mayor en el ámbito nacional, donde el número de ponedoras cayó en torno al 22%, según datos de la Asociación Española de Productores de Huevos. El menor número de ponedoras provocó también una caída en la producción que se tradujo en el mercado en un incremento sustancial del precio del huevo. En 2013, este sector fue el más dañado en las cuentas económicas del agro riojano, con una reducción del valor de las producciones del 30%, prácticamente lo mismo que había subido el año anterior por el aumento de las cotizaciones del huevo, según las estimaciones realizadas en la Coyuntura Agraria de la Consejería de Agricultura.

Tres años después de la reconversión, el análisis de su repercusión llega de la mano de las dos principales granjas de avicultura de puesta de La Rioja, ambas con gallinas criadas en jaulas. Avícola La Floreta, de Uruñuela, con 48.000 aves, y Alberto Fontecha, de Nájera, con 23.000, agrupan a más de la mitad del censo de ponedoras de la comunidad autónoma. Juan Leza Marín, propietario de La Floreta junto a su hermana Inmaculada, ofrece datos bastante contundentes de las consecuencias que la reforma ha tenido en esta explotación: una disminución de 60.000 a 48.000 gallinas, un aumento del porcentaje de muertes por picaje del 3 al 7% y una ligera reducción de los rendimientos, tanto por el incremento de roturas de los huevos (del 4 al 10%) como por cambios en el manejo. “Los políticos harán las cosas con el afán de mejorar, pero muchas veces Bruselas pilla muy lejos de la realidad”, señala. Y se explica: “Está claro que las gallinas tienen más espacio para moverse con estas jaulas, pero las bajas han aumentado mucho. El picaje es un hábito que se extiende en la manada y tienden a picarse en la cloaca cuando están abiertas para poner el huevo y enseguida se produce una infección. Cuantas más gallinas hay en la jaula más muertes

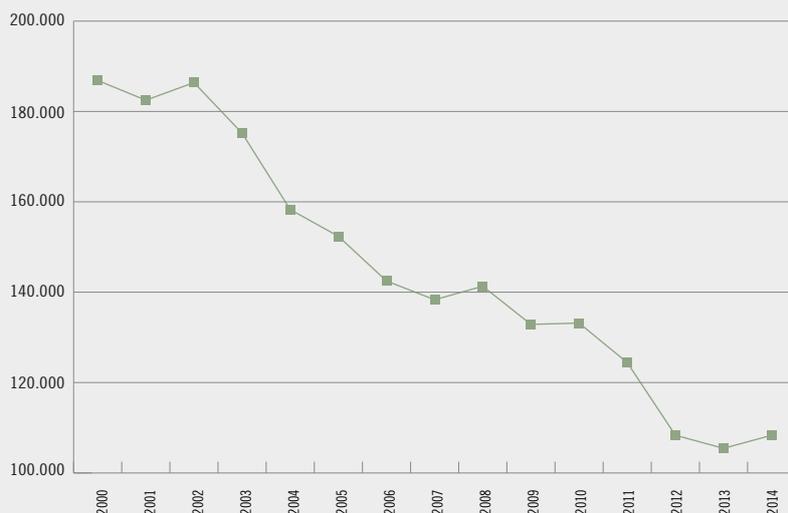


Juan e Inmaculada Leza Marín en una nave de puesta.



Alberto Fontecha, en la sala de clasificación de su granja en Nájera.

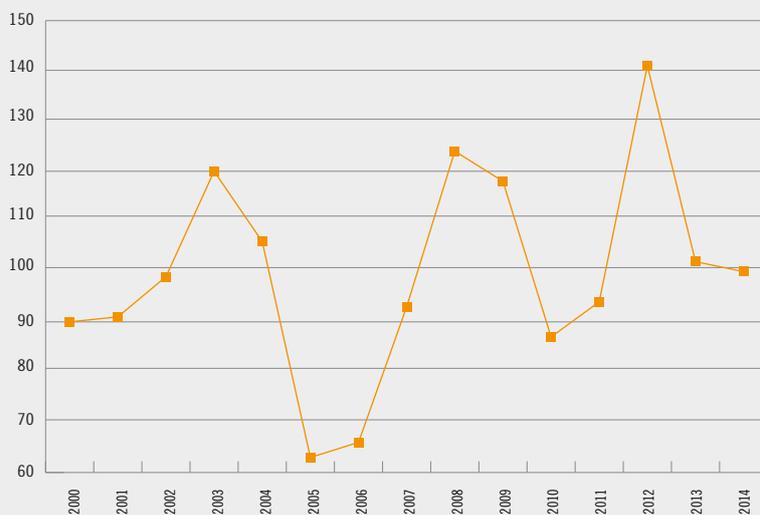
Evolución del censo de gallinas ponedoras industriales en La Rioja



Evolución de la producción de huevos en La Rioja (miles de docenas)



Evolución de los precios medios de los huevos en La Rioja (€/100 doc.)



se producen y vemos que se ha duplicado el número de bajas sin ninguna duda". En cuanto a las producciones, Juan reconoce que están próximos a alcanzar los rendimientos que obtenían antes de la reforma, al ir adaptándose poco a poco al nuevo sistema de producción: "no es exactamente el mismo manejo si tienes jaulas con cuatro individuos que con 50, pero vamos aprendiendo y los veterinarios están utilizando pienso con un poco más de energía porque la gallina sufre más desgaste al hacer más ejercicio".

De parecida opinión es Alberto Fontecha: "sin duda cuesta más producir un huevo ahora, con este tipo de jaulas, porque hay más retirada de huevos. Con estos nuevos nidales manchan más el huevo y el que se ha roto, moja o mancha a los que vienen detrás y hay que retirarlos todos". En su opinión, "como ganadero, el cambio de jaulas no ha supuesto ningún beneficio".

Han sido dos años de agonía para el sector. A estos cambios impuestos desde Bruselas, se suma la situación económica del país, que ha acabado por mermar el consumo incluso en productos que, como el huevo, son imprescindibles en la cesta de la compra. "Es posible que se haya perdido alguna plaza, pero no da esa sensación en el mercado. Desde luego, eso de que íbamos a estar menos e íbamos a vender mejor...; ha sido todo lo contrario", señala Leza. "Pudo haber cierto desabastecimiento al principio mientras las granjas estaban haciendo las inversiones, pero en cuanto todo el mundo estuvo en plena producción han sido dos años horribles. Ahora mismo empezamos a levantar cabeza por la desgracia de otros." El avicultor se refiere al reciente brote de gripe aviar que ha obligado a sacrificar millones de gallinas en Estados Unidos y México provocando un desabastecimiento de huevos que ha permitido a terceros países acceder a ese mercado. De hecho, ahora mismo, el lote de huevos que no pueden vender en el mercado local, y que comercializan en el extranjero a través de una granja de Zaragoza, lo están vendiendo más caro que la producción que distribuyen en La Rioja.

Además de estas dos granjas avícolas, otras cuatro, en Autol, Lardero, Pradejón y

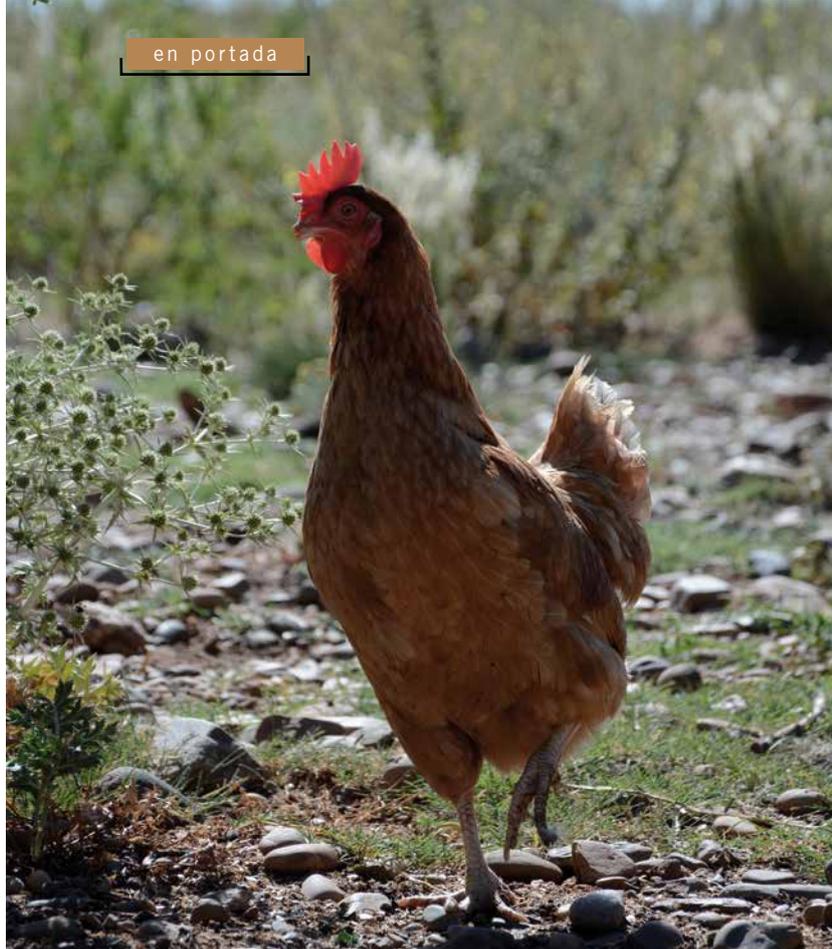
Santo Domingo de la Calzada, con capacidades que van de las 8.000 a las 15.000 aves, realizan la producción con gallinas en jaulas y han tenido que adaptarse a las exigencias de bienestar animal. Este, el de las jaulas, ha sido el sistema tradicional en la avicultura de puesta y prácticamente el único hasta 2014, cuando se sumaron al sector dos nuevos ganaderos, esta vez con sistemas alternativos de producción: las gallinas camperas y las ecológicas. A pesar de sus reducidas dimensiones –tienen 2.500 y 1.000 gallinas respectivamente–, han logrado diversificar el sector e incrementar ligeramente unos censos que año tras año han ido perdiendo efectivos, hasta el punto de que el sector ha adelgazado en 80.000 ponedoras desde el año 2000. Ahora mismo hay 108.346 ponedoras industriales y otras 16.400 gallinas son criadas en casas particulares para autoabastecimiento de huevos. La producción comercial ronda las 2,6 millones de docenas de huevos; a comienzos de siglo eran 4,7 millones de docenas. El valor de la producción de huevos supone el 3,5% del sector ganadero, alcanzando los 3,9 millones de euros en 2012.

### Los alternativos

Las dos nuevas granjas creadas recientemente: Los huevos de Rosalinda, en Arrúbal, de producción ecológica y regentada por Damián Santiago, y la Granja del Moncalvillo, que Sergio Quintín ha montado en Sotés, con gallinas camperas, pertenecen a los sistemas llamados “alternativos”; por ser minoritarios frente a la producción en jaulas.

El manejo de estas ganaderías se realiza en gallineros de suelo con una densidad máxima de 9 gallinas por metro cuadrado en camperas y 6 en ecológicas; y acceso a parques exteriores durante todo el día, que también tienen que cumplir unos requisitos en cuanto a superficie mínima y acondicionamiento (bebederos y refugios para protegerse de los depredadores, por ejemplo). Además, las gallinas camperas y ecológicas no tienen el pico recortado para que puedan picotear y escarbar en el suelo; a las criadas en jaulas se les recorta cuando tienen menos de diez días.

En el caso de las ecológicas, además, deben alimentarse con pienso ecológico



Los parques al aire libre son una de las características de los sistemas alternativos. En la imagen, la granja Los huevos de Rosalinda.



Damián Santiago, rodeado de sus gallinas ecológicas.



Sergio Quintín, en su granja de gallinas camperas de Sotés.



Selección de huevos en la granja La Floreta para retirar todos los huevos rotos o manchados.

y los parques exteriores deben tener esta certificación. Y no se les pueden administrar tratamientos antibióticos o de síntesis química salvo que sea imprescindible.

Una de las mayores dificultades que entraña la cría en suelo es “el acueste”. Sergio Quintín, que montó la granja hace año y medio con una ayuda a la primera instalación, sabe lo que es enseñar a acostarse a 1.500 gallinas. “Hay que subir a los aseladeros (las baterías de diferentes alturas donde duermen las aves) una por una y a mano a todas las gallinas, noche tras noche hasta que se acostumbran todas”, señala.

Con las sustanciales diferencias de manejo que suponen los sistemas de jaulas o de suelo, como esta que comentamos del acueste, los ciclos productivos son muy similares y se inician con la entrada en las instalaciones de pollitas de 16 o 17 semanas, que, tras un periodo de adaptación de un mes aproximadamente, comienzan la puesta a las 20 semanas. En La Rioja, el principal suministrador de pollitas de puesta es la explotación agropecuaria de Casas Blancas en Cidamón. A las 22 semanas, las gallinas alcanzan su momento álgido de producción, que dura entre 5 y 6 meses. Cuando la puesta empieza a decaer, al año de estar en la granja aproximadamente, con unas 80 semanas

de vida, las gallinas van al matadero y, tras la limpieza y desinfección de las naves, se mete un nuevo lote.

En los momentos de plena producción cada gallina suele poner un huevo cada 26 horas, alcanzando rendimientos medios de 310 huevos por gallina y año. Estas son las cifras que maneja La Floreta y que podrían extrapolarse al resto de granjas comerciales. Fontecha, por ejemplo, obtiene unos 18.000 huevos diarios (1.500 docenas) con un parque de 23.000 gallinas y Quintín, con sus camperas, unos 1.200 de 1.400 gallinas. En producción ecológica, los rendimientos son un poco inferiores, 75-80 huevos de cada 100 gallinas.

La producción de huevos está directamente ligada a las horas de luz que tienen las gallinas. De ahí que todas las granjas sigan un programa de estimulación aprovechando al máximo las horas que marca la legislación: 16 horas de luz, que suelen coincidir con la luz natural, y 8 horas de oscuridad para que los animales descansen. Normalmente, los periodos de puesta se producen durante las primeras horas del día, de ahí que las camperas y ecológicas salgan a los parques a partir de media mañana, cuando el grueso de los huevos se encuentra ya en los nidales situados en el interior de las naves.

## La alimentación

Uno de los factores que más influye en la calidad del huevo, junto a la frescura y el tamaño, es la alimentación. Y lo cierto es que la dieta de las gallinas parece planificada por un nutricionista. La base del pienso son los cereales –cebada, trigo y maíz– y la soja como aporte de proteína; que se complementa con correctores como magnesio, metionina y fósforo; el carbonato se añade para endurecer la cáscara, sal y un bactericida contra la salmonela. La Floreta presume de “cocinar para sus gallinas” al ser la única granja que elabora su propio pienso comprando la cebada y el trigo a los agricultores de la zona y el maíz en la ribera navarra; la soja, al no haber producción local, la adquiere directamente en puerto.

Fontecha lleva gastando pienso a la explotación de Casas Blancas 30 años, prácticamente desde que montó la granja. Y Quintín también lo adquiere en esta explotación riojana.

Cada gallina come unos 120 gramos diarios de pienso y devuelven en forma de huevo unos 60-70 gramos. “Son unas máquinas”, señala Juan. La alimentación es el principal gasto en estas explotaciones y supuso para ellos un alivio la bajada de los precios de los cereales coincidiendo con las reformas en las granjas. “Si nos



La alimentación es una de las claves de la calidad del huevo. En la imagen, la granja de Fontecha.

pilla en plena subida no quedamos uno vivo”, advierte.

La carestía del pienso es uno de los quebraderos de cabeza de Damián Santiago. Para su granja ecológica tiene que suministrar a las gallinas pienso con certificación ecológica, que ahora está comprando a un proveedor del País Vasco. Pero está buscando la manera de conseguir todos los ingredientes de forma alternativa. Los cereales sería fácil comprarlos a agricultores ecológicos en Rioja Alta, ¿pero la proteína que aporta la soja, cómo sustituirla? La respuesta la encontramos en un terreno anejo a su pequeño huerto donde ha preparado una cuna para la cría de lombrices. En una base de gallinaza y cascarilla de arroz tiene alimentándose 100.000 lombrices, de las que piensa obtener, bien en vivo o bien molidas en forma de harina (“todavía lo estoy investigando”, señala), la proteína necesaria para alimentar a sus gallinas. En septiembre quiere incorporar otras 500.000 lombrices, para lo que abrirá una nueva suscripción de micromecenazgo (*crowdfunding*), como ya hizo para poner en marcha la granja en 2013. Entonces consiguió 15.000 euros mediante pequeñas aportaciones de particulares. Además de con lombriz, también está haciendo pruebas con germinados que cultiva en un pequeño in-

vernadero. “El germinado es riquísimo en nitrógeno, el fósforo se puede conseguir a partir de harina de hueso y el potasio hirviendo cáscara de plátano.” La filosofía de Damián es hacer una granja integral donde cada subproducto se reemplace en el ciclo productivo de sus gallinas o su huerto ecológico. “A los niños les explico que las lombrices sirven de alimento a las gallinas, las gallinas hacen caca que va a la lombriz y la lombriz hace caca que va a la huerta”. La granja de Rosalinda es el escenario de un cuento fabuloso donde cada espacio tiene un nombre y donde él, dice, no quiere ser ingeniero ni ganadero, “quiero ser mago y que esa magia se traslade a la granja”.

### Historias

Si Damián pudo montar su granja gracias a la solidaridad de particulares y Sergio lo hizo con una ayuda para la incorporación de jóvenes ganaderos, provenientes ambos de sectores ajenos al agrario, las historias de La Floreta y Fontecha son de más largo recorrido. Alberto Fontecha tenía 10 años cuando murió su padre, pastor de ovejas, y el gusanillo de ser él también ganadero le acompañó hasta que con 26 años decidió montar un pequeño gallinero en el viejo corral. Durante una temporada estuvo vendiendo huevos por

los pueblos en un Ford Fiesta hasta que se hizo autónomo, se compró una C15 y decidió montar la granja en las afueras de Nájera. 33 años después produce 1.500 docenas de huevos diarios y tiene cinco trabajadores en plantilla. Con una importante minusvalía en la visión, dice haber acometido la reforma por ellos y por su hija, que ya está trabajando con él y cogerá el relevo.

Juan e Inmaculada se emocionan al relatar la historia de La Floreta porque el impulsor del proyecto, su padre Antonio, falleció hace dos años, al poco de cumplir la granja el medio siglo, que celebraron con una jornada de puertas abiertas en la que recibieron a 1.400 personas. “Era un emprendedor, se compró cien pollas y empezó con cuatro jaulas mal puestas hasta que hizo una granja a las afueras del pueblo. Luego nos trasladamos a unos prefabricados que hay al otro lado del camino y finalmente montamos estas instalaciones. No nos lo podíamos creer, con los carros automáticos, el agua todo el día enchufada..., antes teníamos que hacer todo a mano y no podíamos guardar ni un día de fiesta”, señala Juan, que junto a sus hermanos se hizo cargo de la explotación en 1992, cuando se jubiló el padre. “E intentaremos que la cosa continúe”, dice sonriente. Sus hijos están trabajando a su lado.



Cada gallina pone al año unos 310 huevos. En la imagen, recogida de huevos de La Floreta.

## La calle

Desde que la gallina pone el huevo hasta que llega al consumidor no lo toca nadie. Las granjas disponen de sistemas automatizados de recogida y clasificación de los huevos. Del nidal ruedan por desnivel hasta una cinta de recogida que va avanzando cada poco tiempo para que no se agolpen en el mismo sitio y evitar así roturas. Aunque, como hemos visto, a veces no se consigue. Esta cinta traslada los huevos hasta un elevador vertical que recoge la puesta de los distintos niveles de jaulas y de ahí, a través de una cinta transportadora, llegan a la sala de clasificación. En primer lugar, se retiran todos los huevos rotos, que se destruyen, y los que tienen alguna fisura o están sucios, que se destinan a pasteurización para elaborar ovoproductos (mayonesas por ejemplo). Solo pasan esta primera selección los huevos totalmente limpios y sin roturas, los que salen al mercado. “Solo tocamos los huevos en este punto, cuando quitamos los desclasificados”, señala Juan. Luego se clasifican en función del tamaño en cuatro categorías XL, L, M y S. Todo automático, la máquina los pesa, los deposita en las hueveras y, antes de salir para el reparto, un operario abre cada estuche y comprueba que no se haya roto ninguno en el proceso.

La Rioja produce cada año más de 30 millones de huevos. Los hogares riojanos consumen unos 50 millones, según el panel de consumo alimenticio del Ministerio de Agricultura, lo que supone una media per cápita de 162,85 huevos anuales (2014). A esta cifra de consumo doméstico habría que sumarle el gasto en hostelería. Estos datos indican que la capacidad productiva de las ocho granjas riojanas es sustancialmente inferior a las necesidades de consumo regional. Sin embargo, prácticamente toda la producción de la región compite en el mismo segmento, el de las tiendas de alimentación tradicional y la hostelería, con alguna incursión, en el mismo tipo de establecimientos, en las poblaciones vecinas de Álava, Burgos o Navarra. El tamaño de las explotaciones no permite su entrada en las grandes superficies e hipermercados.

Solamente una granja, La Floreta, dispone de hueverías propias de venta de huevos. Han llegado a tener cinco, cuatro en Logroño y una en Miranda. La del mercado de San Blas en la capital riojana y la de la localidad burgalesa han cerrado en los últimos tres años: “Mantenemos la de Duques de Nájera porque es la primera que abrimos y nos da pena cerrarla”, señala el ganadero. Fue su buque insignia, el relevo de aquella lonja que alquiló su

padre en Vara de Rey donde un día por semana podían vender hasta 3.000 docenas de huevos. “En las granjas pequeñas como la nuestra, señala Juan, el mercado lo tenemos en la calle y la calle está desapareciendo”. Es una afirmación contundente y de una literalidad aplastante. Conocen la calle desde hace mucho, tanto que antes de abrir aquella primera lonja, Antonio, el fundador, llegaba a Logroño con la furgoneta, abría las puertas y la gente formaba colas para llevarse cinco o seis docenas de huevos en los calderos de fregar.

Los hábitos de compra cada vez más ligados a los hipermercados de grandes superficies y cadenas de supermercados, y la competencia de huevo foráneo a precios más competitivos están haciendo mella en un sector de pequeño tamaño que se disputa el mismo trozo del pastel, por otro lado, cada vez más menguado. Al igual que La Floreta, el resto de granjas realiza un reparto propio de los huevos a las tiendas, bares y restaurantes del entorno.

La granja Los huevos de Rosalinda ha ideado, además, otra estrategia para salir al mercado: la venta a través de un club de consumo, en el que tiene 300 clientes que van a recoger sus huevos dos veces por semana a ocho “puntos de encuentro”, como Damián, muy amante de las metáforas, llama a las tiendas de alimentación donde suministra sus huevos. Al ser su producción ecológica también vende en tiendas especializadas en este tipo de alimentación de La Rioja y cada sábado, en el mercado agroecológico que se celebra en la capital riojana con venta directa al consumidor. En su oferta encontramos una *delicatessen*: los huevos trufados, que vende a seis euros la media docena. “Es muy sencillo, pones los huevos en un recipiente herméticamente cerrado durante seis días. Por la porosidad de la cáscara, el huevo capta el sabor a trufa. Si quieres algo distinto, te compras unos huevos de estos y quedas como un rey.”

El reconocimiento hacia los productos locales ha llegado también a los restaurantes, apostando por los huevos ecológicos en el caso de Francis Paniego, o por los camperos como el Cachetero o el Egües.

# La etiqueta del huevo

Tanto el envase como el propio huevo facilitan al consumidor mucha información sobre su procedencia y la forma de cría de las gallinas, pero además, permiten seguir el rastro del alimento desde que sale de la granja hasta que es consumido (la llamada trazabilidad), una forma de garantizar la seguridad alimentaria.

En la cáscara del huevo va impreso un código que identifica la forma de cría de la gallina, el lugar de producción (país, provincia y municipio) y la granja de la que proviene. Estos dígitos, que son obligatorios en todos los huevos frescos, pueden ir acompañados de otra información adicional, como es la fecha de puesta, el consumo preferente o la marca comercial.

## PRIMER DÍGITO

### Forma de cría de las gallinas

- 0: ecológicas
- 1: camperas
- 2: suelo
- 3: jaulas

## SIGUIENTES DÍGITOS

### Identificación de la granja

- 26 provincia
- 104 municipio
- 96 granja

## SEGUNDO Y TERCER DÍGITO

### País de producción

ES (España)

3ES26010496

Durante el proceso de clasificación y envasado, se seleccionan para el consumo humano los huevos de **categoría A**, los que tienen la cáscara limpia e intacta, ya que los huevos no se lavan ni se limpian. Y tampoco pueden ser refrigerados a temperaturas inferiores a 5 °C

En función de su peso se clasifican en:

- **XL** (súper grandes): de 73 g o más.
- **L** (grandes): de 63 a 73 g.
- **M** (medianos): de 53 a 63 g.
- **S** (pequeños): menos de 53 g.

La frescura es un parámetro determinante en la calidad del huevo. Un huevo fresco debe venderse al consumidor en los 21 días posteriores a la fecha de puesta, aunque se puede consumir hasta la fecha de consumo preferente indicada en el estuche (28 días desde el día de la puesta).

Los envases deben tener la siguiente información:

- Número de huevos estuchados, su categoría y tamaño
- Fecha de consumo preferente
- Forma de cría
- Explicación del código marcado en el huevo
- Identificación de la empresa productora y clasificadora.

Para los vendidos **a granel**, los establecimientos autorizados también deben informar de todos estos parámetros a los consumidores y asegurar su procedencia. Además, deben ir acompañados de una referencia sobre el modo en que deben conservarse, es decir, indicando que deben mantenerse refrigerados después de su compra.

Los huevos de **categoría B** se destinan para industria alimentaria (ovoproductos) y no alimentaria.

## Aspectos a tener en cuenta

- La forma de cría no implica diferencias en la composición nutritiva del huevo.
- Los huevos no se diferencian en calidad por ser blancos o morenos. El color de la cáscara se debe a la raza de la gallina.
- Los huevos no deben lavarse hasta justo antes de consumirlos. La cáscara tiene una película natural que protege al huevo frente a microorganismos externos.
- La calidad del huevo tiene que ver con la alimentación de la gallina, la frescura y también el tamaño, mejor cuanto más pequeño.

## Costes de cultivo en maíz

La producción de una hectárea de maíz asciende a 2.161,80 euros, lo que implica un saldo negativo de 263 €/ha con los rendimientos medios de La Rioja

Texto: *José Ignacio Fernández, Martín Martínez y Sergio Mendoza*. Sección de Estadística y Estudios  
Fotografías: *J. I. Fernández*

En La Rioja se recogieron en 2014 10.126 toneladas de maíz.

El maíz es el cereal de mayor producción mundial, y el tercero en nuestro país por detrás de la cebada y del trigo. En La Rioja, ocupa también el tercer puesto, tanto en superficie como en cantidad producida, aunque aquí sea el trigo el más cultivado y el que ofrece mayores producciones (cuadro 1). Se trata de un cereal de los denominados de primavera, ya que su ciclo de cultivo comienza en esta estación, a diferencia de los de invierno, cuya siembra se desarrolla entre el otoño y el invierno. En La Rioja, el cultivo del maíz se lleva a cabo en su totalidad en tierras de regadío. La superficie de este producto ha descendido en estas últimas décadas un 45%, pasando de 1.642 hectáreas en 2004 a 896 hectáreas en 2014. El mínimo alcanzado fue de 505 hectáreas en el año 2010, y es a partir de este año cuando la superficie comienza a experimentar una recuperación hasta llegar a las 896 hectáreas actuales (gráfico 1). Esta cifra supone un 0,2% de la superficie nacional de maíz, que alcanza las 442.298 ha.

Las comarcas riojanas con más superficie ocupada de maíz son Rioja Baja, con el 73%, seguida por Rioja Alta, con el 17%, y por último Rioja Media, que representa el 10%. Por municipios, en Alfaro se concentra prácticamente la mitad de las siembras de maíz de la región. Le siguen Calahorra (Rioja Baja) y Cidamón y San Torcuato (Rioja Alta). En Rioja Media el municipio con mayor superficie es Villamediana de Iregua.

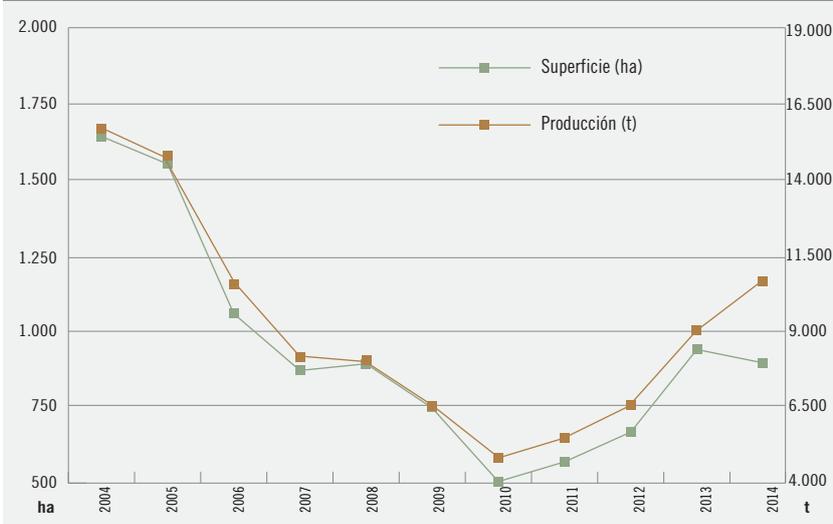
La producción media en los últimos 10 años en La Rioja se sitúa en 8.618 t. Desde 2004 hasta 2010 se observa una caída del 66,2%, a partir de ese año se aprecia una línea creciente hasta 2014, cuando se logran alcanzar las 10.126 t (gráfico 1). Parecida evolución sigue el valor del cultivo, llegando en 2012 a 1.587,3 miles de euros (gráfico 2).

En cuanto a los rendimientos medios de este cultivo, los datos reflejan una tendencia al alza, gracias a la mejora genética de las nuevas variedades y al avance de las técnicas de cultivo. Los rendimientos medios del quinquenio 2005-2009 fueron de 8.840 kg/ha frente a los 9.865 kg/ha del periodo 2010-2014, lo que supone un aumento del 12,1%. Dependiendo del año y del manejo del cultivo, los rendimientos observados en La Rioja

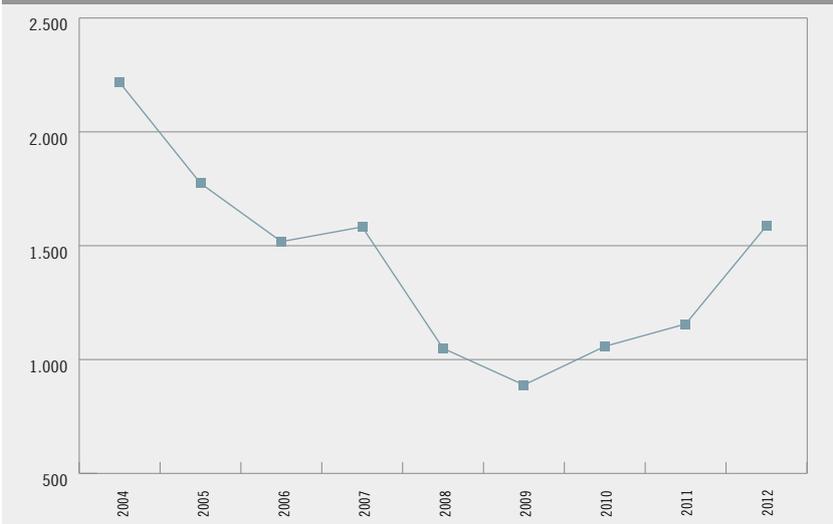
**Cuadro 1.** Evolución de la producción de cereales en La Rioja (toneladas)

	2010	2011	2012	2013	2014
Trigo	155.301	167.569	146.884	180.949	147.745
Cebada	68.243	52.409	49.297	97.975	67.787
Maíz	4.803	5.643	6.348	8.563	10.126
Triticale	1.472	1.872	3.605	6.223	5.486
Avena	1.710	1.037	810	1.590	829
Centeno	772	474	533	549	532
<b>Total</b>	<b>232.301</b>	<b>229.004</b>	<b>207.477</b>	<b>295.849</b>	<b>232.505</b>

**Gráfico 1.** Evolución de la superficie y la producción de maíz en La Rioja



**Gráfico 2.** Evolución del valor de la producción de maíz en La Rioja (miles de €)



se encuentran dentro del intervalo de 8 y 16 t/ha.

Al tratarse de un cereal alóctono, sus exigencias y ciclo de cultivo difieren diametralmente de las de los cereales

de invierno, destacando entre todas su escasa resistencia a las heladas y unas necesidades de calor mayores, que se traducen en una integral térmica más elevada para completar su ciclo con éxi-



Siembra de maíz.

to. Esta mayor sensibilidad a las heladas y unas mayores necesidades térmicas en el suelo para su germinación obligan a ceñir su época de siembra desde finales de abril hasta mediados de junio, mientras que su necesidad en grados día hace que las variedades cultivadas deban ajustarse estrictamente a aquellas que se adaptan a la climatología local. En La Rioja, y basándonos en los datos proporcionados por distintos productores de semillas, los ciclos más adecuados para la producción de maíz grano serían los comprendidos entre 450 y 700 (ver cuadro 2).

**Cuadro 2.** Clasificación de las variedades de maíz según su ciclo vegetativo

Ciclo	Denominación	Días
300	Precoces	90-100
400	Semiprecoces	100-105
500	Semiprecoces	105-110
600	Ciclo medio	110-120
700	Semitardíos	120-125
800	Tardíos	125-135

Además de estas exigencias climatológicas, el maíz necesita para desarrollar todo su gran potencial productivo de un adecuado suministro de nutrientes y, por supuesto, de una elevada disponibilidad de agua, que se acrecienta al desarrollarse su cultivo en los meses más calurosos y de mayor evapotranspiración. Otros aspectos a vigilar de cerca por los agricultores, dada su gran influencia sobre los resultados finales, son el control de

las malas hierbas, especialmente peligrosas en el monocultivo, y la formación de costras superficiales en el terreno en su periodo de emergencia.

Con respecto a la incidencia de las plagas y enfermedades, podemos citar como más importantes los gusanos de suelo, insectos chupadores, ácaros y taladros. Su incidencia, y por tanto también su control, es muy variable, modificándose en función de las características propias de cada parcela y de la meteorología de cada campaña, siendo necesario habitualmente un tratamiento de control.

Otro de los problemas que está sufriendo este cultivo durante estos últimos años son los daños generados por la fauna cinegética, en concreto, el jabalí, que se alimenta del grano pero previamente “tumba” las plantas provocando grandes pérdidas en un cultivo que ya de por sí presenta una rentabilidad muy limitada.

Otro aspecto a tener en cuenta es el contenido de humedad del grano en el momento de su cosecha, ya que su almacenamiento con niveles superiores al 14% entraña un elevado riesgo de formación de mohos que lo invalidan para su utilización como alimento o pienso. Esta circunstancia obliga a los productores a recurrir al secado del grano hasta un nivel adecuado, en caso de optar por su almacenamiento, o a su entrega en campaña a un almacenista que deberá deducir del precio pagado los costes de esta operación. Los agricultores tratan de sustraerse de este coste extraordinario apurando al máximo el secado natural en campo, una circuns-

tancia que obliga a retrasar la época de cosecha y añade un alto riesgo de pérdida parcial de producción.

Todas estas circunstancias, particulares para el maíz, elevan sus gastos de implantación y hacen de él, en comparación con los cereales de invierno, un cultivo caro que necesita de elevados retornos para conseguir una rentabilidad positiva.

Evidentemente, el principal factor que afecta a la rentabilidad del maíz es su precio. Un precio que, más allá de las leyes clásicas de la oferta y la demanda, se ve influenciado por la marcha y evolución de unos mercados de futuros que a menudo fijan su valor, influenciados más por aspectos socioeconómicos que por el balance entre su disponibilidad y consumo.

En los últimos años, la influencia creciente de todos estos condicionantes han logrado acentuar los desequilibrios entre

**Cuadro 3.** Evolución del precio de maíz en La Rioja

Años	Precio medio (€/100 kg)
2004	15,83
2005	13,64
2006	15,02
2007	20,52
2008	14,11
2009	14,44
2010	22,36
2011	20,80
2012	23,35
2013	17,83
2014 (estimado)	16,80

## Calendario de operaciones de cultivo

MES	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPOS	MANO DE OBRA	UNIDADES	Ud./ha
MARZO	Labrado	Arado de 13 brazos	1	h/ha	1
ABRIL	Abonado de fondo	10-10-20		kg/ha	1.000
		Abonadora	0,6	h/ha	0,3
	Riego a manta de presiembra		2	h/ha	2
	Labrado secundario	Gradilla + rulo de varillas	1	h/ha	1
MAYO	Siembra	Semilla híbrida		semillas/ha	82.000
		Sembradora 4 cuerpos	1,5	h/ha	1,2
JUNIO	Tratamiento fitosanitario + Tratamiento herbicida	Petoxamida 60%		l/ha	2
		2,4D + Floraxulam 0,62%		l/ha	0,75
		Lambda Cihalotrin 10%		l/ha	0,15
		Pulverizador	0,5	h/ha	0,2
	Riego a manta		2	h/ha	2
JULIO	Abonado de cobertera	Urea 46%		kg/ha	300
		Abonadora	0,7	h/ha	0,4
	Riego a manta (x2)		4	h/ha	4
AGOSTO	Riego a manta (x2)		4	h/ha	4
SEPTIEMBRE	Riego a manta		2	h/ha	2
OCTUBRE					
NOVIEMBRE					
DICIEMBRE					
ENERO					
FEBRERO	Cosecha	Cosechadora de maíz	4	ha	1
	Transporte a secadero	Remolque	1	h/ha	1
	Secado (del 18% al 14%)	Secadero		t	1
	Transporte a almacén/destino	Remolque	1	h/ha	1
	Triturado restos de cosecha	Arado de discos	4	h/ha	4

la producción y el consumo, haciendo que los precios varíen de forma acelerada con grandes fluctuaciones entre campañas. Podríamos decir que los aspectos socioeconómicos han incrementado el grado de incertidumbre del mercado, aumentando por tanto su volatilidad y, en consecuencia, favoreciendo la actividad de los fondos especuladores.

Para el cálculo de los ingresos generados por cualquier cultivo debe conocerse el precio percibido por el agricultor en la venta del producto. La evolución de los precios puede observarse en el cuadro 3. En los últimos 10 años, la cotización más baja aparece en el año 2005, con 13,64 €/100 kg, y la más alta en el año 2012, cuando alcanzó los 23,35 €/100 kg. Entre ambos precios existe un incremento del 71,6%.

### Calendario de cultivo

Las labores que se llevan a cabo en el maíz cultivado en La Rioja difieren según las características propias que presentan cada zona y cada parcela. El riego a

manta es el sistema más utilizado en las comarcas de Rioja Baja y Media, mientras que en Rioja Alta se riega con equipos de aspersión.

Los ciclos de cultivo también modifican el número de operaciones a realizar, ya que no es lo mismo sembrar a finales de abril que a mediados de junio. Otro aspecto a tener en cuenta es la falta de rotaciones en las parcelas de maíz, que incrementan los problemas de malas hierbas y plagas, y con ello se aumentan el número de tratamientos fitosanitarios.

En este estudio de costes se han considerado datos medios para el manejo del cultivo más habitual en nuestra región.

### Costes variables

Son aquellos cuya cantidad está en función directa con las operaciones y la utilización de insumos habituales en el desarrollo de los cultivos. Se denominan variables puesto que aumentan o disminuyen según la cantidad utilizada y los objetivos de cosecha.

### Fertilizantes

El maíz es un cultivo de elevadas producciones que necesita de un adecuado suministro de nutrientes en todo su ciclo. La cantidad aplicada dependerá de la cosecha esperada y de los niveles existentes en el suelo. El resultado del balance entre necesidades y disponibilidad nos señalará en cada caso la cantidad de nutrientes que es necesario aplicar para conseguir la cosecha que deseamos, que en La Rioja podemos cifrar en 12.000 kg/ha de grano con un 14% de humedad.

Atendiendo a las extracciones del cultivo en macronutrientes (N, P205, y K20), para esa cantidad de cosecha, podemos calcular unas necesidades de 325 kg/ha de N, 120 kg/ha de P205 y 240 de K20. Unas cantidades que pueden ajustarse, en base a la fertilidad de cada parcela, mediante un análisis de suelo que nos revele la cantidad existente de cada uno.

El nitrógeno puede aportarse en diferentes momentos y formas, en el abonado de fondo, en el momento de la siembra,

## Costes de cultivo de maíz

INGRESOS		
	€/ha	€/t
VALOR BRUTO		
Venta	1.898,74	168,00
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>1.898,74</b>	<b>168,00</b>

GASTOS		
	€/ha	€/t
<b>COSTES VARIABLES DE MATERIAS PRIMAS Y PRODUCTOS</b>		
Semilla	212,50	18,80
Fitosanitarios	62,68	5,55
Fertilizantes	518,00	45,83
<b>Total</b>	<b>793,18</b>	<b>70,18</b>
<b>COSTES VARIABLES DE MAQUINARIA</b>		
Labores contratadas	343,44	30,39
Carburantes y lubricantes	63,40	5,61
Reparaciones y mantenimiento	47,01	4,16
<b>Total</b>	<b>453,85</b>	<b>40,16</b>
<b>OTROS COSTES VARIABLES</b>		
Mano de obra	234,90	20,78
<b>Total</b>	<b>234,90</b>	<b>20,78</b>
<b>COSTES FIJOS PAGADOS</b>		
Seguros e impuestos maquinaria	3,41	0,30
Contribuciones	12,00	1,06
Alojamiento de maquinaria	1,79	0,16
<b>Total</b>	<b>17,19</b>	<b>1,52</b>
<b>COSTES DE AMORTIZACIONES</b>		
Amortización de maquinaria	177,11	15,67
Intereses de maquinaria	12,23	1,08
<b>Total</b>	<b>189,33</b>	<b>16,75</b>
<b>OTROS COSTES CALCULADOS</b>		
Canon Comunidad de Regantes	140,00	12,39
Renta de la tierra	320,88	28,39
Intereses del capital circulante	12,47	1,10
<b>Total</b>	<b>473,35</b>	<b>41,88</b>
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>2.161,80</b>	<b>191,28</b>

BENEFICIOS		
	€/ha	€/t
<b>TOTAL BENEFICIO</b>	<b>-263,07</b>	<b>-23,28</b>

en cobertera, en aplicación localizada o mediante fertirrigación. Dado su elevado riesgo de pérdida por lavado o por desnitrificación, se recurre a fraccionar su suministro mediante un abonado de fondo y uno o dos de cobertera, así se consigue que esté disponible para el cultivo cuando su necesidad es máxima, momento que coincide con su estado fenológico V8 o de 8 hojas visibles. En La Rioja, lo más habitual es realizar una aplicación de fondo previa a la siembra con un abono complejo de equilibrio similar al 10-10-20 que proporcione nitrógeno al cultivo en sus fases iniciales, completando posteriormente su

suministro con un abonado de cobertera, a base de urea.

### Fitosanitarios

Dentro de los fitosanitarios, son los herbicidas e insecticidas los productos más utilizados en el cultivo del maíz.

A los primeros, se recurre con el objeto de eliminar la vegetación adventicia que puede competir con el cultivo por la luz, el agua y los nutrientes, causando daños elevados si se encuentran presentes en las fases iniciales del desarrollo del maíz. Su elección dependerá de la naturaleza y biología de las malas hierbas a controlar,

del estado del cultivo y del método de aplicación. Lo más habitual es recurrir a un tratamiento de postemergencia temprana con una mezcla de materias activas que logre eliminar tanto las malas hierbas de hoja ancha como estrecha.

El control de plagas es otro aspecto muy importante en el desarrollo del cultivo de maíz, ya que su incidencia puede ocasionar daños muy importantes. Su uso y necesidad deberá determinarse mediante la detección en campo de la capacidad de la plaga para propagarse, y también del umbral de rentabilidad de su uso, que dependerá del valor esperado de la cosecha y del coste de la aplicación. En algunos casos, en parcelas con problemas de gusanos de suelo, se usa una semilla protegida con un insecticida y fungicida o se aplican insecticidas granulados en las líneas de siembra. De forma general, en nuestra comunidad los campos de maíz reciben habitualmente un tratamiento insecticida, efectivo para controlar las poblaciones de áfidos, cicadelas y lepidópteros.

### Carburantes y lubricantes

El consumo de combustibles y lubricantes se obtiene a partir de los precios medios de los mismos en el año 2014, de la potencia del tractor (100 CV) y del factor de carga.

### Reparaciones y mantenimiento

El coste de las reparaciones y el mantenimiento de la maquinaria y equipos se ha calculado para cada uno de ellos en función de sus características.

### Labores contratadas

Lo más habitual en esta región por parte de los agricultores es contratar las labores de siembra, cosecha y secado.

El almacenaje correcto del maíz requiere de un grano con un contenido de humedad inferior al 14%. Un nivel que es difícil de conseguir bajo nuestras condiciones climatológicas, y que obliga a los productores, tanto si optan por el almacenamiento como por su entrega en campaña, a recurrir a su secado. Para su cálculo consideramos el coste necesario para reducir el grado de humedad desde un 18%, un contenido habitual en los momentos de cosecha, hasta un 14%.

## Costes fijos

De manera independiente al volumen de producción tienen lugar unos gastos que se denominan costes fijos, que incluyen los seguros e impuestos de maquinaria, contribuciones, el alojamiento e intereses de la máquina, la amortización de equipos y maquinaria y el canon de riegos a las comunidades de regantes.

## Seguros e impuestos de maquinaria

En este apartado se considera el gasto por el seguro de la maquinaria y los impuestos, ponderado por las horas utilizadas y por hectárea.

## Contribuciones

En este concepto se incluye el Impuesto de Bienes Inmuebles (IBI).

## Alojamiento e intereses de maquinaria

En el alojamiento se considera el coste del estacionamiento de los equipos y la maquinaria en un local. Los intereses se calculan para una tasa del 1%.

## Amortización de la maquinaria

Se utiliza el método combinado en el que se consideran simultáneamente la obsolescencia y el desgaste de las máquinas. Las amortizaciones disminuyen con el aumento de las horas de trabajo.

## Renta de la tierra

El pago por la renta de la tierra es considerado como el coste de oportunidad. Se utiliza el canon medio de arrendamiento de una tierra de labor de regadío en Rioja Baja para el año 2014: 320,88 €/ha.

## Mano de obra familiar

En este apartado se incluye la mano de obra aportada por el titular de la explotación. En el cálculo del coste de la mano de obra necesaria, se han tenido en cuenta las operaciones de cultivo efectuadas por el agricultor con maquinaria propia, así como las horas necesarias para el riego de las parcelas. También se considera el tiempo de mano de obra necesario para la preparación de aperos del tractor, que suma un 25% al tiempo empleado en labores.

## 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 1% anual.

## Resultados

Para un rendimiento medio en el año 2014 de 11.302 kg/ha de maíz al 14% de humedad, los costes de cultivo ascienden a 2.161,80 €/ha.

La partida que mayor gasto supone dentro de los costes de producción del maíz es la de fertilizantes, ya que representa el 24% del total (gráfico 3).

Las labores contratadas (siembra, recolección y secado) es el segundo concepto en orden porcentual de gasto (15,9%). El apartado de mano de obra (tractorista y riegos a manta) representa el 10,9% y el de la renta de la tierra, el 14,8%.

El coste de producción medio de una tonelada de maíz en el año 2014 en La



Riego con sistema de pivot en Rioja Alta.



Descarga de maíz tras la cosecha.

Secado del grano.

Rioja ha sido de 191,28 €. Si esta cifra la comparamos con el precio medio percibido por el agricultor en esta campaña, que ronda los 168 €/t, se observa que hay una pérdida de 23,28 €/t, lo que se traduce en un saldo negativo por hectárea de 263,07 €/ha.

Como resultado del estudio de costes se obtienen los gráficos de análisis de sensibilidad. En este caso se plantea un intervalo de precios entre 0,15 y 0,23 €/kg para rendimientos de 8.000, 10.000, 12.000, y 14.000 kg/ha (gráfico 4).

A partir de este análisis se observa que con rendimientos de 8.000 kg/ha, con el cultivo de maíz no se obtiene rentabilidad alguna en La Rioja. El precio que debe percibir el agricultor que consiga rendimientos de 10.000 kg/ha para no dar pérdidas debe estar por encima de los 215 €/t. Con 12.000 kg/ha se comienzan a obtener beneficios a partir de cotizaciones por encima de los 180 €/t. En las parcelas que lleguen a las 14 t/ha se esperan rentabilidades positivas con precios que superen los 160 €/t.

### Reducción de costes

A la vista de los datos de este estudio, la necesidad de los productores por lograr una rentabilidad positiva les obligaría a una reducción de sus costes de producción. En primer lugar, mediante una mayor racionalización en el uso de la maquinaria, un apartado que, dado el reducido número de productores y de superficie en nuestra comunidad, parece difícil de resolver mediante el alquiler o el uso compartido. A pesar de ello, el estudio pormenorizado de las labores necesarias y la adopción de sistemas de laboreo reducido, e incluso de siembra directa, ofrecen la posibilidad de reducir parcialmente este elevado costo. Otro aspecto que debería ayudar a disminuir los gastos de cultivo es la adopción de una alternativa que destierre el monocultivo, reduciéndose así la necesidad de uso de herbicidas y de fitosanitarios. Por último, y dado el elevado porcentaje de los costes totales que recaen sobre el abonado, sería necesario un plan de fertilidad a largo plazo que racionalizara sus aplicaciones, partiendo de los datos de análisis y de las necesidades reales.



Gráfico 3. Distribución porcentual de costes de cultivo de maíz

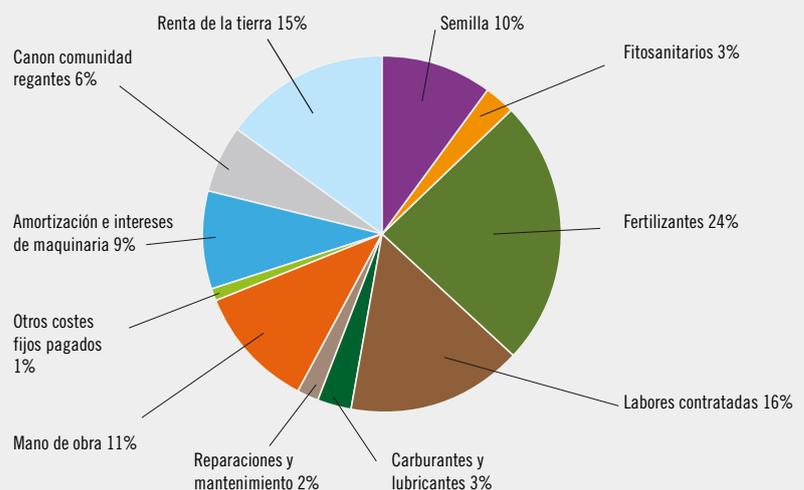
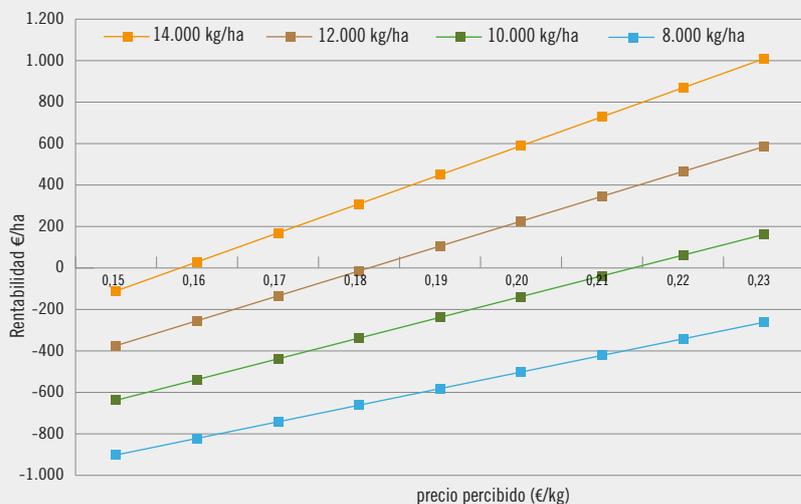


Gráfico 4. Análisis de sensibilidad del cultivo de maíz



# El Consejo Regulador autoriza un 7% más de producción de uva

**José María Daroca, en representación de las cooperativas, presidirá la Denominación los dos años que restan de mandato al sector productor**

Las buenas expectativas de cosecha para esta próxima vendimia y la evolución positiva de la comercialización han motivado al pleno del Consejo Regulador de la DOC Rioja a autorizar un incremento del 7% en los rendimientos máximos de uva tinta y de blanca. Las normas de campaña para la vendimia 2015 fijan una producción máxima de 6.955 kg/ha de uva tinta y 9.630 kg/ha de blanca, mientras que el rendimiento de transformación uva-vino permanece en un 70% (70 litros de vino por cada 100 kg de uva), como en campañas anteriores. Además, teniendo en cuenta que el viñedo presenta una excelente situación productiva, el Consejo ha fijado en un 6% adicional (390 kg/ha en tintas y 540 kg/ha en blancas) sobre los rendimientos máximos ampara-

bles el límite de uva que se podrá entregar en bodega esta campaña en función de la evolución de las condiciones climatológicas, aunque el vino elaborado con dicha uva no será amparado por la DO y deberá retirarse de las bodegas en el plazo máximo marcado por el Consejo.

## Nuevo presidente

Las normas de campaña para esta vendimia se han adoptado en el primer pleno de José María Daroca, que asume la presidencia del Consejo Regulador en sustitución de Luis Alberto Lecea, del sindicato Arag-Asaja. Daroca, en representación de las cooperativas, permanecerá en el cargo los dos años que restan de mandato al sector productor del Rioja.



José María Daroca, nuevo presidente de Rioja. / Consejo Regulador

José María Daroca, al igual que el anterior presidente, es viticultor y está asociado a la Cooperativa Comarcal de Navarrete, integrada en la Federación de Cooperativas Agrarias de La Rioja (Fecoar), asociación a la que representa como vocal del Pleno del Consejo Regulador desde el año 2004. Nacido en 1956 en Entrena, donde reside y trabaja su explotación vitícola de unas 25 hectáreas, Daroca ha sido miembro de la junta directiva de su cooperativa desde la fundación en 1989, desempeñando distintos cargos, desde la presidencia a la actual secretaría.



Sustratos de La Rioja es una empresa especializada en generar compost de alta calidad con el objetivo de dotar a la tierra de una mejor estructura, aumentando su fertilidad para que su cultivo se desarrolle de la forma más óptima. Para llegar a ello, asesoramos a los agricultores de manera personalizada teniendo en cuenta el número de hectáreas, cultivo, economía y situación del suelo.

## Alimentando la tierra

- En Sustratos de La Rioja transformamos el Sustrato PostCultivo del Champiñón y Setas en alimento para la tierra.
- Materia orgánica, nutrientes y microorganismos que mejoran la fertilidad del suelo.
- Consulte nuestra gama de compost y servicio de esparcido.

**Oferta**  
hasta 30 septiembre 2015:  
**COMPOST  
BÁSICO**  
**3,75 €/Tm**  
(precio en Planta y sin IVA)

**Solicite  
presupuesto  
sin compromiso**



# RIOJA

# 5 SENTIDOS



Medio centenar de actividades integran la programación de la XX edición de El Rioja y los 5 sentidos que se celebra del 1 al 19 de septiembre

22

Cuaderno de Campo

Con motivo de la celebración de su 20 aniversario, El Rioja y los 5 sentidos ha preparado una programación especial, en la que recupera algunos de los éxitos de anteriores convocatorias, como el Tren del Vino o los espectáculos en bodegas, introduce algunas novedades, como la exposición “La Parafernalia del Vino” y el Festival Internacional de Cortometrajes, y mantiene algunos clásicos como los cursos de catas, el concurso de fotografía y el maridaje entre vino y gastronomía.

Con todos estos ingredientes, el programa divulgativo de la cultura del

vino, organizado por la Consejería de Agricultura a través de La Rioja Capital, ha querido este año dotarse de un tono más popular y festivo en el medio centenar de actividades que se desarrollarán del 1 al 19 de septiembre.

De los cinco sentidos, quizá el de oído sea el más destacado de la programación, con ocho conciertos que tendrán como escenario distintas bodegas de Rioja (con las actuaciones de Yaima Orozco y Alfred Artigas, El Kanka, Wax & Boogie, Terela Strings and Songs, Rozalén, y Aurora & The Betrayers), Riojaforum (Venesa Martín

acompañada de Mikel Erentxun y Amaia Montero) y el Barrio de la Estación de Haro (Biribay Jazz Swingers & Company y la Dixi Cream Jazz Band). Además, hay programado un espectáculo de humor y otro teatral.

Una de las principales novedades en esta edición especial será la exposición “La parafernalia del vino. Saberes del Rioja”, una muestra interactiva que se instalará en la Plaza Primero de Mayo y que pretende aportar al público el conocimiento sobre todo lo que tiene que ver con el vino desde el punto de vista de su consumo.

También se estrena en esta edición el I Festival Internacional de Cortometrajes sobre Gastronomía y Vino “WIN5 Festival”, con la proyección, en tres sesiones, de los 15 trabajos seleccionados, además de una gala de entrega de premios a los cortometrajes ganadores.

Las catas teatralizadas, los cursos de cata, el bicipicnic y una jornada familiar en La Grajera, la exposición de las mejores fotografías presentadas a concurso y una edición especial de la Sesión Capital completan la programación.



Una niña dibuja entre los viñedos de La Grajera en el Festival familiar de la pasada edición. / Rafael Lafuente

## Programa. Septiembre 2015

L	M	X	J	V	S	D
	1	2	3	4	5	6
	<p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p>  <p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p> 	<p>20.30 h <b>Festival de Cortometrajes.</b> Proyección de cinco finalistas. Cines Moderno. Logroño.</p> <p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p>	<p>18.00 h / 20.00 h <b>Cata teatralizada.</b> CCR. Logroño</p> <p>20.00 h <b>Curso de Cata.</b> Centro Cultural. Alfaro</p> 	<p>11.00 h <b>Tren del Vino a Haro.</b> Estación de tren de Logroño (incluye visita a una bodega)</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.30 h <b>Concierto. Yaima Drozco y Alfred Artigas.</b> Bodegas Tobía. Cuzcurruta del Río Tirón</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.30 h <b>Concierto. El Kanka.</b> Bodegas Ontañón. Logroño</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.00 h <b>Cata teatralizada. Se ha escrito... un Rioja.</b> CCR. Logroño</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.30 h <b>Cata teatralizada. Un crimen entre barricas III.</b> Bodegas Patrocinio. Uruñuela</p> <p>20.00 h <b>Curso de Cata.</b> Centro Joven. Arnedo</p>	<p>10.15-14.00 h <b>Festival familiar.</b> La Grajera, Bodega Institucional. Logroño (talleres, espectáculos, concierto y visita a la bodega para los padres)</p> <p>11.00 h <b>Tren del Vino a Haro.</b> Estación de tren. Logroño (incluye visita a una bodega)</p> <p>12.00 h <b>Concierto. Rozalén.</b> Bodegas Señorío de San Vicente. San Vicente de la Sonsierra</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.00 h <b>Cata teatralizada. Se ha escrito... un Rioja.</b> CCR. Logroño</p> <p>13.00 h <b>Curso de Cata.</b> Estación Enológica. Haro</p>	
7	8	9	10	11	12	13
	<p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>20.30 h <b>Festival de Cortometrajes.</b> Proyección de cinco finalistas. Cines Siete Infantes. Logroño</p> 	<p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p> 	<p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>20.30 h <b>Festival de Cortometrajes.</b> Proyección de cinco finalistas. Cines Yelmo. Logroño</p> 	<p>18.00 h / 20.00 h <b>Cata teatralizada. Se ha escrito... un Rioja.</b> CCR Logroño.</p> <p>20.00 h <b>Curso de Cata.</b> Aula Municipal de Cocina. Calahorra. €</p> <p>21.00 h <b>Espectáculo de humor. Dani Martínez, Julián López e Iñaki Urrutia.</b> Riojaforum. Logroño</p>	<p>11.00 h <b>Tren del Vino a Haro.</b> Estación de tren de Logroño (incluye visita a una bodega)</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.30 h <b>Teatro. La máquina de la soledad. Hermanos Oligor y Microscopía Teatro.</b> La Grajera, Bodega Institucional. Logroño</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.30 h <b>Concierto. Wax &amp; Boogie.</b> Bodegas Puelles. Ábalos</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.30 h <b>Concierto. Terela Strings and Songs.</b> Bodegas Paco García. Murillo de Río Leza</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.00 h <b>Cata teatralizada. Se ha escrito... un Rioja.</b> CCR. Logroño</p> <p>19.00 h <b>Curso de Cata.</b> Asociación de la Inmaculada. Nájera</p>	<p>11.00 h <b>Tren del Vino a Haro.</b> Estación de tren de Logroño (incluye visita a una bodega)</p> <p>12.00 h / 18.00 h / 20.00 h <b>Cata teatralizada. Se ha escrito... un Rioja.</b> CCR Logroño.</p> <p>12.00 h <b>Concierto. Aurora &amp; The Betrayers.</b> Bodegas Montecillo. Navarrete</p> <p>12.30 h <b>Bicipicnic.</b> La Grajera</p> <p>13.00 h <b>Curso de Cata.</b> Casa de Cultura. Torrecilla en Cameros</p> 
14	15	16	17	18	19	
	<p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p> 	<p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p>	<p>20.30 h <b>Curso de Cata.</b> Cofradía del Vino. Logroño</p> <p>21.00 h <b>Festival de Cortometrajes.</b> Entrega de premios y proyección de los cortometrajes ganadores. Sala de Cámara de Riojaforum. Logroño</p>	<p>20.00 h <b>Curso de Cata.</b> Casino. Cervera del Río Alhama</p> <p>20.30 h <b>Sesión Capital Especial</b> (maridaje vinos y Alimentos de La Rioja). Riojaforum. Logroño</p>	<p>11.00-18.00 h <b>La Cata del Barrio de La Estación.</b> Barrio de la Estación. Haro (cata de vinos, pinchos y actuaciones de Dixie Cream Jazz Band y Biribay Jazz Swingers &amp; Company) Con trenes especiales a lo largo del día entre Logroño y Haro</p> <p>13.00 h <b>Curso de Cata.</b> Sala de Usos Múltiples del Ayuntamiento. Santo Domingo de la Calzada</p> <p>21.00 h <b>Concierto. Vanesa Martín con Mikel Erentxun y Amaia Montero.</b> Riojaforum. Logroño</p>	

**Exposiciones:**  
**La Parafernalia del Vino. Saberes del Rioja**  
1-18 de septiembre. Plaza Primero de Mayo. Logroño

**XVII Concurso Internacional de Fotografía sobre Vino**  
1-26 de septiembre. Centro Fundación Caja Rioja-Bankia La Merced. La Merced, 6. Logroño  
Posteriormente, en los centros de Caja Rioja-Bankia de las cabeceras de comarca.

**Venta de entradas**  
A partir del 14 de agosto en [www.lariojacapital.com](http://www.lariojacapital.com) y taquillas de Riojaforum

**Más información:**  
La Rioja Capital  
T. 941 04 76 91  
[eventos@lariojacapital.com](mailto:eventos@lariojacapital.com)  
[www.lariojacapital.com](http://www.lariojacapital.com)

# Sin tierra

Los jóvenes hermanos Pérez Llanos ponen en marcha Rioja Selecto, una empresa agrícola de invernaderos de tomates con cultivo hidropónico

Texto y fotografías: *Ch. Díez*

**Aquí nadie se mancha los zapatos de tierra, no hay tierra. Sin embargo se cultivan tomates “de huerta”. Son los invernaderos que los hermanos Marcos y Álvaro Pérez Llanos, jóvenes agricultores e ingenieros técnicos agrícolas, han puesto en marcha en Zarratón. La peculiaridad de esta innovadora empresa –de nombre Rioja Selecto– es su sistema de cultivo, la hidroponía, en el que las plantas se desarrollan en agua con nutrientes y sales minerales en lugar de suelo agrícola. Cumplen un año con notable éxito en el mercado minorista, donde comercializan unos 260.000 kilos de tomate “que sabe a tomate”.**

Con 25 y 31 años, los hermanos Pérez Llanos, Álvaro y Marcos, tuvieron que demostrar nervios de acero el pasado verano. Era su primera cosecha y las 16.800 plantas de tomate que acababan de plantar en el invernadero se marchitaban bajo el plástico pidiendo agua a gritos. “La teoría la conocíamos: sabíamos que después de plantar hay que esperar al menos 15 días para regar, es bueno que sufra la planta; de esta forma enraíza bien y no coge más vigor del necesario, porque se puede poner con tres metros y no producir ni un tomate”, cuenta Álvaro, el benjamín. Esta era la teoría, pero la práctica resultó ser más dramática: “éramos totalmente novatos, nuestro padre y el abuelo, agricultores de toda la vida, veían las tomateras enlaciarse

y se llevaban las manos a la cabeza: ‘mirad a ver que tenéis que regar, las plantas se están cayendo’. Qué tensión pasamos, nosotros sabíamos que no teníamos que regar, pero mi padre y mi abuelo insistiendo en que teníamos que regar. Sólo pensábamos: vamos a salir al mercado y no vamos a coger ni un tomate en nuestra primera cosecha”. –¿Y al final, qué, regasteis o no regasteis? –Regamos, sí; dimos solo un par de riegos, pero es que ves sufrir tanto a la planta y es tan fácil regar: sólo tienes que apretar un botón... Este año, como ya nos lo sabíamos, un día que hizo un sol de justicia y se caían todas las plantas, dijimos: “vámonos del invernadero, esto es mejor no verlo”.

Los tomates de aquel agónico verano salieron finalmente al mercado y un año

después, esta joven e innovadora empresa agrícola de nombre Rioja Selecto ha conseguido hacerse un hueco en las tiendas minoristas de La Rioja y tener distribución por todo el norte de España.

Si aquella decisión fue difícil, más lo tuvo que ser, sin duda, atreverse a montar unos invernaderos de tomate en cultivo hidropónico, un tipo de instalaciones insólito en La Rioja en producción hortícola. La inversión para levantar los invernaderos rondó el millón trescientos mil euros, una cantidad amortiguada en parte por 280.000 euros de subvenciones y otros 300.000 de préstamo a fondo perdido; provenientes de las ayudas de la Consejería de Agricultura para incorporación de jóvenes agricultores y planes de mejora.

Cabría preguntarse por qué decidieron complicarse la vida con este proyecto, cuando por vía paterna tenían asegurado un futuro en el pujante sector vitivinícola. Tal vez en su decisión tiró más el espíritu innovador del abuelo, Jesús Llanos, quien desde la cooperativa Cabaza impulsó a finales de los noventa el cultivo de alubia verde, guisante y brócoli en Rioja Alta.



Los hermanos Álvaro (a la izquierda) y Marcos Pérez Llanos.



Instalaciones de Rioja Selecto, en el término municipal de Zarratón.

Los dos son ingenieros técnicos agrícolas y los dos tenían claro que su futuro estaba en el campo. “Pero no queríamos dedicarnos a lo de siempre, dice Marcos, nos interesaba un cultivo más técnico, con el que pudiéramos desarrollar más nuestras capacidades.” Y buscaron, por un lado, un producto que tuviese salida en el mercado y, por otro, un sistema de cultivo poco convencional en esta tierra donde la labor del agricultor está intrínsecamente ligada con el suelo que pisa.

“Empezamos a estudiar el tema de la hidroponía y a ver invernaderos que utilizan este sistema en el País Vasco, Navarra y Almería, y luego pensamos en qué cultivo podíamos poner. Nos decidimos por el tomate porque vimos que había un déficit tremendo de tomate de calidad. Hay mucho en el mercado, sí, pero es un tipo de tomate que dura dos meses y medio en casa y que no sabe a nada. El tomate es, además, un producto que se consume mucho y al que puedes sacarle valor añadido. En unas instalaciones de este tipo, donde la inversión es tan elevada, no puedes cultivar lechuga porque no pagas esto en 200 años”, señala Marcos. “Además, le sigue Álvaro, competimos con una variedad que tampoco está muy presente en el mercado. Es la Jack, la que lleva 50 años cultivándose aquí, la que pone cualquier agricultor en la huerta. De hecho, muchos agricultores amigos de mi abuelo, cuando vienen a ver el invernadero, ya nos dicen: ‘joe, si esta variedad llevo poniéndola yo en la huerta 30 años.’”

Con el proyecto en sus cabezas y las cuentas echadas, el resto fue ponerse manos a la obra. En una finca familiar de ocho hectáreas construyeron 8.400 metros cuadrados de invernaderos y 1.500 más de almacén, todo planificado con vistas a duplicar la superficie cubierta en unos años si las cosas van bien. El resto de la parcela, unas seis hectáreas, está sembrada de guisante, que se riega desde la balsa que recoge el agua de lluvia y el sobrante del riego de los invernaderos, y a la que se aporta como materia orgánica las hojas y los frutos desechados en la explotación.

### El agua, el pulmón

Aquí no hay tierra, como decíamos, hay agua, mucha agua, es la base de este sistema de cultivo. A la entrada de la instalación, un enorme depósito de 420 metros cúbicos actúa a modo de pulmón del invernadero. Cada mañana, de 7 a 8, repone el agua consumida el día anterior a través del hidrante de la red de riego de la margen izquierda del canal del Najerilla. Este depósito está conectado a otro interior de 80 metros cúbicos que va soltando el agua necesaria para “alimentar” la plantación.

Los riegos son la esencia del cultivo hidropónico: a través del agua se da a la planta los nutrientes que necesita. La ecuación que tiene que salir perfecta es con qué frecuencia regar, qué volumen de riego y qué solución nutritiva debe llegar el agua.

La frecuencia de riego se calcula por insolación. Cuando el solarímetro llega a un nivel determinado se da un riego. En un día de pleno verano pueden hacer ocho riegos y si el día está nublado, con dos es suficiente. Aunque parezca mucho, el consumo de agua es menor que en el cultivo en tierra.

Una vez determinada la frecuencia, buscan el volumen adecuado, que, dependiendo de la orientación del invernadero, puede ser de periodos de riego de 7 minutos en unos sectores y de 5 en otros. Cada día realizan una analítica para conocer el pH y la conductividad del agua y, en base a esos datos, y sabiendo el “menú” que tienen que recibir las plantas, ajustan la frecuencia.

“La conductividad, explica Marcos, es la capacidad que tiene el agua para conducir la electricidad y con ella podemos saber la concentración de sales minerales que hay en el agua; es decir, la solución nutritiva que estamos dando a la planta. Variando la conductividad, podemos regular el sabor, potenciar la dureza del tomate o aumentar o disminuir su tamaño.”

Es una de las ventajas de la hidroponía, explica Marcos: “El agua llega al saco donde están recogidas las raíces y, una vez que se alimenta la planta, el agua de drenaje se recoge a través de una canaleta. Eso nos proporciona una información diaria para actuar en el riego del día siguiente. Con esa analítica vemos qué volumen de agua ha salido, qué pH y qué conductividad. Si quere-



Cada día se recogen en los invernaderos 2.000 kilos de tomate.

mos, cogemos esa muestra y la llevamos a un laboratorio y podemos ver todos los nutrientes que quedan en esa solución. Como sabemos lo que ha entrado, sabemos qué ha comido la planta. Esa información es valiosísima para manejar el cultivo. En un cultivo en tierra es imposible de saber.”

Otra de las ventajas del cultivo es que, al no haber tierra, no hay malas hierbas, no hay que hacer laboreos ni utilizar herbicidas, ni la planta sufre de enfermedades que ataquen a la raíz.

El dominio absoluto que se tiene de la producción, todo automatizado y con conexión a los teléfonos móviles de los hermanos Pérez Llanos, permite, como decíamos, obtener un fruto con el sabor, la dureza y el tamaño deseados. Pero también es un sistema de cultivo mucho más complicado que el tradicional en suelo agrícola, sobre el que aumenta la producción entre un 25 y un 30%. “La tierra admite todos los fallos del mundo, puedes regar menos de lo necesario un día o más otro y no pasa nada; aquí te pasas un día de conductividad, y un día igual te lo permite la planta, pero al segundo, no. Digamos que le estás inyectando en vena el alimento a la planta. No hay margen de error”, explica muy gráficamente Álvaro. Esto quiere decir que una decisión errónea puede arruinar una cosecha. Si aquel verano en vez de un par de riegos hubieran evitado a la planta el estrés hídrico, las tomatas hubieran crecido mucho sí, pero ellos no hubieran recogido ni un solo tomate.

### Ciclo de cultivo

Cada día salen de los invernaderos de Rioja Selecto, en los meses de producción, unos 2.000 kilos de tomate, con picos que pueden duplicar esta cifra. Al año comercializan 260.000 kilos, unos 100.000 en otoño y entre 150.000 y 160.000 en primavera. Cuando visitamos los invernaderos acaban de comenzar la cosecha de los tomates plantados en enero. Es abril y recogerán la solanácea hasta la primera semana de julio. “En realidad hasta que nos interesan los precios, matiza Marcos, porque esta planta podrá estar produciendo hasta diciembre, va creciendo hasta alcanzar unos 25 metros; pero el problema es que pasas todo el verano con precios bajos y luego llegas a octubre, que es cuando los precios vuelven a subir, y la planta está agotada con tomates pequeños y sin sabor. Por eso hacemos un ciclo ahora en primavera, hasta la primera o segunda semana de julio, luego estamos dos semanas de limpieza y hacia el 20 o 25 de julio volvemos a meter nueva planta y comenzamos a recoger a finales de septiembre hasta diciembre, con buenos precios.”

Las 16.800 plantas que entran en el invernadero provenientes de vivero van en un taco de lana de rocas. A medida que crecen, enredándose por unas guías colgadas del techo, se van recogiendo los tomates de las partes bajas y deshojándose los tallos. Cuando los tallos quedan limpios, se descuelga la planta y se baja medio metro. Esta operación se repite

durante todo el ciclo y la planta puede alcanzar, en los algo más de tres meses de producción, los 10 metros de longitud. El taco se coloca en unos sacos con piedra volcánica llamada perlita, donde se van desarrollando las raíces y toman el alimento. Al final del ciclo, se extraen las raíces del saco y este se reutiliza a lo largo de al menos cuatro campañas.

Mientras en el invernadero los cuatro trabajadores de la empresa deslizan sus carros entre las calles de las tomatas, recogiendo los frutos enverados, en la sala contigua, los hermanos Pérez Llanos muestran las tripas de la instalación, “la Fórmula 1”, como le llama Álvaro al ordenador central que dirige los riegos, los aportes de nutrientes o los tratamientos. “Está todo automatizado, sí, pero los parámetros los metemos nosotros. Esta máquina es como un fórmula uno. Cualquiera de nosotros, por mucho que creamos que sabemos conducir, te montas en uno y en la primera curva te estampas. Esto es lo mismo, ha habido inversiones de invernaderos como este que en menos de un año se han ido al garete porque los costes de producción son muy elevados y hay que tenerlos muy controlados.” “Lleva mucho trabajo cultivar un tomate así, señala Marcos. Para producir el tomate que nosotros hacemos, con sabor, la piel fina y que se conserve bien hay que hacer cambios de abonados todos los días.”

Es el cerebro del invernadero, la sala de riego, a donde llega el agua del mastodóntico depósito de la entrada. Aquí se



Los tomates de Rioja Selecto envasados y listos para salir al mercado.

calienta a 20 °C antes de entrar en la nave de cultivo y se mezcla con los nutrientes y las sales minerales que en el sistema tradicional la planta toma de la tierra. En otro tanque preparan los tratamientos fitosanitarios, si son precisos, que aplican por nebulización durante la noche o el fin de semana cuando en las instalaciones no hay nadie.

Para calentar el agua de riego a 20 grados y mantener el invernadero a una temperatura constante, sea invierno o verano, han optado por un sistema de calefacción con biomasa, en concreto de astilla de encina proveniente de Valladolid. Con un consumo diario de 3.000 a 4.000 kilos y más de 30.000 euros anuales de gasto en este capítulo, su principal coste de producción, los hermanos se están planteando realizar una plantación de pawlonias en el resto de la finca para obtener su propia biomasa y ahorrar costes. “Los que tenían gasoil y se están pasando a la biomasa se frotan las manos, pero nosotros, que hemos empezado con la biomasa, decimos que todavía nos sale caro.”

### Atención, abejorros en el interior

En la puerta de acceso al invernadero, un cartel avisa: “atención, abejorros en el interior”. En lo alto de los postes de los que cuelgan las tomatas están las colmenas. Cada una aloja a un centenar de ejemplares que durante dos meses ayudan a la polinización de las plantas, favoreciendo la producción. Pero no solo hay abejorros en este invernadero, otros bichitos (la fauna auxiliar) se encargan de acabar con las plagas. “Saldría mucho

más barato y cómodo echar insecticidas, pero intentamos utilizarlos lo menos posible”, señala Marcos. La lucha biológica contra las plagas y enfermedades, reduciendo al máximo el uso de fitosanitarios, les ha permitido también obtener el sello de Producción Integrada, un sistema de cultivo en el que se intentan mitigar los problemas sanitarios del cultivo con métodos naturales siempre que sea posible. “La fauna auxiliar tiene su peligro también, porque si hay mucha población de bichos y poca plaga pueden picar el tomate e igual tienes que hacer un tratamiento contra ellos. Es cuestión de buscar un equilibrio y es más complicado de gestionar, pero no metes químicos al tomate”, agrega. Ahora mismo, por allí ronda la *nesidiocoris tenius*, un insecto que combate la tuta absoluta y la mosca blanca, las dos plagas más importantes que afectan al tomate.

### Un tomate de huerta

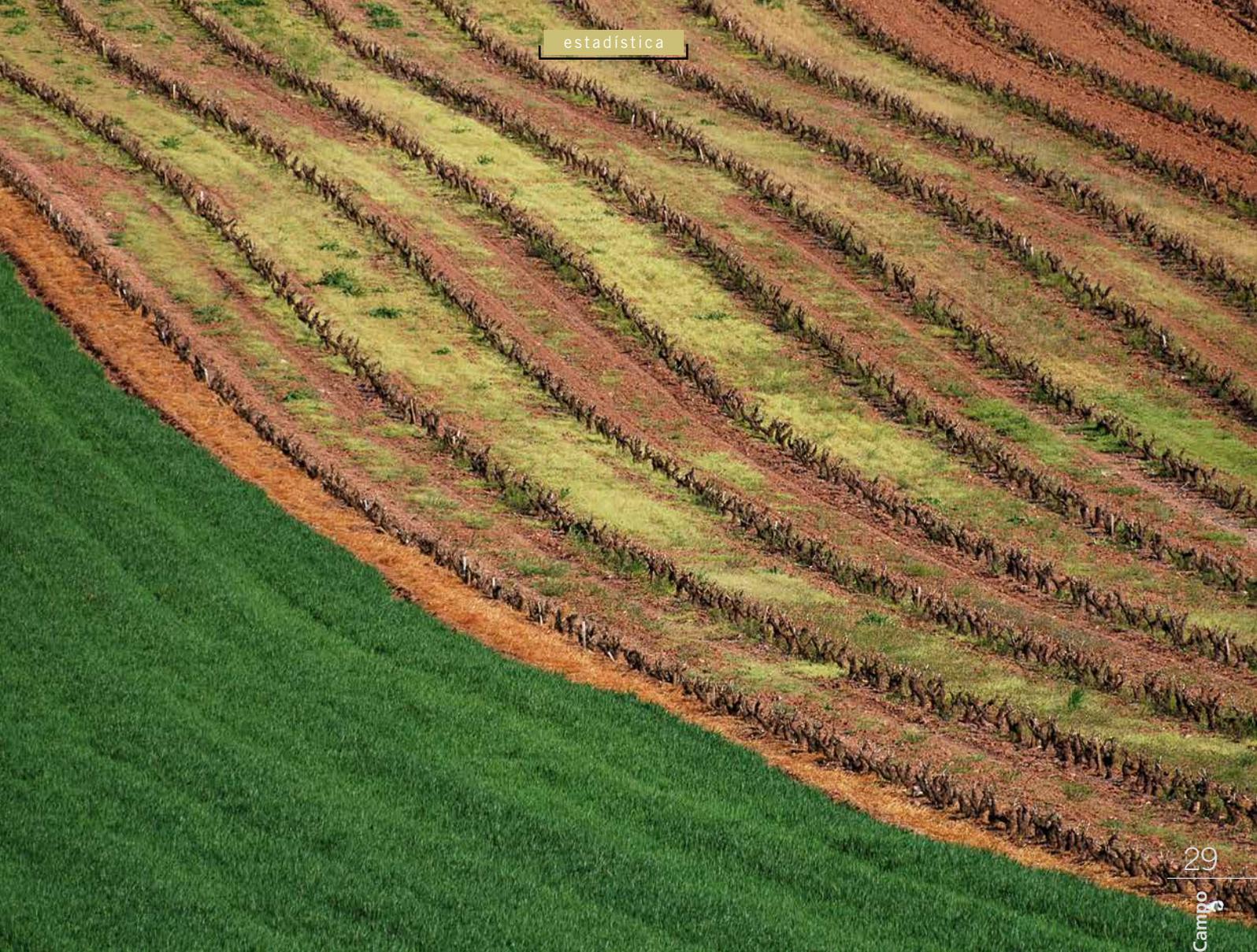
A escasos kilómetros de los invernaderos, en el mismo Zarratón, se pueden comprar los tomates de Rioja Selecto, cuya marca comercial es “7 celemines”. Han conseguido hacerse un hueco en la mayor parte de las tiendas de proximidad y fruterías de La Rioja y, con dos distribuidores en Merca Rioja, llegan también a los mercados del norte y centro del país. Han sabido atender un nicho de mercado que estaba al descubierto, el del tomate de calidad: “no estamos compitiendo con la marabunta de kilos que llegan de Almería. Allí, por la salinidad del agua no puede producir este tipo de tomate, y en nuestro entorno estamos muy poca gente culti-

vando un tomate de calidad”, indican. Un competidor, en ese tramo de alta gama, podría ser el raf (siglas de “resistente a fusarium”), pero, matizan, “un tomate que valga menos de 15 euros el kilo no es raf, es tipo raf, que es diferente. El raf auténtico es carísimo y salen al mercado cuatro kilos”.

A esa escasa competencia se une otro factor determinante: la demanda. Han sabido darle al consumidor lo que quiere: “un tomate que sabe a tomate”, de una variedad tradicional en La Rioja, la Jack, y, además, con una presentación impecable.

Tras la recogida, los tomates son seleccionados por tamaños y grados de madurez para colocarlos en las barquetas de cartón con las que llegan a las tiendas. Todas identificadas con el nombre de la empresa, la marca comercial y el distintivo de calidad de Producción Integrada. Cada tomate, además, lleva una pegatina con el logotipo de Rioja Selecto (RS). Al consumidor le queda claro que es un producto riojano cien por cien “y eso vende”, señala Marcos. “El nombre de Rioja vende, no cabe duda, aquí, en La Rioja, porque la gente tiene cierta empatía con los productos de la tierra, y en el País Vasco y nuestra zona de comercialización porque el nombre se asocia con productos de calidad.” No han gastado un euro en publicidad, su mejor campaña de promoción ha sido el boca a boca: “Es que mucha gente piensa que al ser tomate de invernadero no va a saber a nada. Es puro desconocimiento. Cuando nos comentan esto, les decimos: ‘toma, pruébalo’. Y se quedan sorprendidos: ‘Si parece un tomate de huerta’. Es que es un tomate de huerta”, dice con entusiasmo Álvaro.

Mientras en medio del aséptico ambiente del invernadero, Marcos y Álvaro, enfundados en sus batas blancas, hablan de la conductividad del agua, la nebulización o del *nesidiocoris tenius*, y también de lo reventados y satisfechos que llegan a casa cada día, el viejo tractor de su abuelo descansa en un costado del almacén, y no puedes menos que acordarte de Jesús Llanos con sus libretas pautadas repletas de esquemas con los riegos, tratamientos y recolección de decenas de parcelas. Y tampoco parece que haya tanta diferencia.



El sector vitivinícola ha sido el de mejor comportamiento económico el pasado año. / Ch. Díez

# El sector vitivinícola empuja al alza la renta agraria en 2014 un 8,6%

**La mayor parte de las producciones agrícolas disminuye su valor y la ganadería experimenta pocos cambios**

Ligeramente más cálido de lo normal y con más lluvias, pero que cayeron a destiempo. Así se puede definir meteorológicamente el año 2014. Durante el mes de julio, las precipitaciones retrasaron la cosecha de cereal que ya venía escasa por la falta de agua durante el primer semestre del año; y en octubre, la llegada de lluvias en plena vendimia depreció la calidad de las últimas partidas de uva que

entraron en las bodegas. A pesar de las complicadas condiciones de recolección de los dos cultivos más significativos de La Rioja, la estimación de la renta agraria arroja un saldo positivo, con un incremento del 8,6% respecto a 2013. El valor económico del sector agrario alcanzó en 2014 los 382,9 millones de euros, según las previsiones realizadas por la Sección de Estadística en la coyuntura agraria

anual, empujado al alza casi en exclusiva por el buen comportamiento del viñedo tanto en producciones como en precios.

Analizando los datos por cultivos, los **cereales grano** han sido el grupo que más ha reducido su valor respecto a 2013, un 24,2%, debido a una disminución de su producción en un 21,4%, principalmente por la falta de agua sufrida en las comarcas de Rioja Media y Baja, y por una caída

## Estimación de macromagnitudes en 2014

Producto	Valor a precios productor 2013 (miles de euros)	Valor a precios productor 2014 (miles de euros)	Evolución 2014/2013
Cereales	50.591,39	38.344,76	-24,2%
Leguminosas grano	1.140,57	1.001,66	-12,2%
Cultivos industriales	4.577,70	4.668,97	2,0%
Tubérculos	8.740,73	7.859,35	-10,1%
Hortalizas frescas	100.950,92	102.604,41	1,6%
Frutas frescas	45.669,74	42.136,50	-7,7%
Uvas de vinificación, vino y subproductos	215.433,97	262.123,29	21,7%
Aceituna, aceite de oliva y subproductos	3.745,61	3.318,90	-11,4%
Otros vegetales y productos vegetales	13.362,28	10.487,87	-21,5%
Nuevas plantaciones	20.800,00	22.000,00	5,8%
<b>Total producción vegetal</b>	<b>465.012,92</b>	<b>494.545,71</b>	<b>6,4%</b>
Ganadería, carne y ganado	89.375,11	87.531,73	-2,1%
Bovino	18.873,82	20.054,29	6,3%
Ovino	6.474,92	6.287,05	-2,9%
Caprino	560,50	565,50	0,9%
Porcino	25.914,51	24.108,13	-7,0%
Equino	640,33	614,97	-4,0%
Aves	34.889,03	34.281,37	-1,7%
Conejos	2.022,00	1.620,43	-19,9%
Productos animales	15.373,19	16.363,39	6,4%
Leche	7.443,05	8.252,32	10,9%
Huevos	2.743,39	2.874,41	4,8%
Lana	63,81	61,95	-2,9%
Otros productos de origen animal	5.122,95	5.174,70	1,0%
<b>Total producción animal</b>	<b>104.748,30</b>	<b>103.895,12</b>	<b>-0,8%</b>
Servicios agrarios	10.518,47	10.707,43	1,8%
Actividades secundarias no agrarias	21,30	21,71	1,9%
<b>Producción de la rama agraria a P.P.</b>	<b>580.301,00</b>	<b>609.169,97</b>	<b>5,0%</b>
Producción de la rama agraria a P.B.	583.202,50	612.215,82	5,0%
Consumos intermedios	203.539,88	200.665,23	-1,4%
Valor Añadido Bruto a Precios Básicos	379.662,62	411.550,59	8,4%
<b>Renta de los factores</b>	<b>352.611,57</b>	<b>382.927,17</b>	<b>8,6%</b>

de los precios percibidos por el agricultor de cerca del 3%.

La disminución de superficies y rendimientos de las **leguminosas** grano ha provocado un descenso de la producción del 35%. El incremento de sus cotizaciones en un 3,3% no ha sido suficiente para que estos cultivos muestren una evolución positiva en 2014, registrando su valor una disminución del 12,2% con respecto a 2013.

Los **cultivos industriales** se han comportado de una forma más positiva, ya que su valor económico ha evolucionado al alza en un 2% gracias a un aumento de los

rendimientos de la remolacha, 110 t/ha, el mayor logrado hasta la fecha. El resto de cultivos industriales (girasol y colza) reducen sus producciones y precios.

El incremento de la producción de **patata** en un 4,6% no se ha visto fortalecido por los precios que, aunque se han mantenido en la destinada a industria, se han hundido en el consumo en fresco. Todo ello ha conducido a una bajada del valor económico del 10,1%.

La **horticultura** riojana ha experimentado en 2014 un leve aumento en su valor económico del 1,6%, gracias a un ligero aumento de sus producciones y al man-

tenimiento de los precios en los mismos niveles que en 2013.

También presentan un ligero aumento las producciones del **sector frutícola**, pero en este caso con precios más bajos, que se traducen en caída del valor del 7,7%. Dentro de este grupo, el cultivo que ha mostrado una evolución positiva ha sido el almendro, con una elevada producción y unos precios que han estado evolucionando continuamente al alza.

En cuanto a la producción de **aceituna** con destino a almazara, cabe decir que su producción se ha reducido en un 20% respecto a la campaña récord de 2013 y que, aunque sus precios han aumentado un 12,5%, este incremento no ha sido suficiente para mejorar su valor, que ha sufrido un retroceso del 11,4%.

Por último, el sector que ha conseguido empujar al alza el valor a precios de productor ha sido el **vitivinícola**, gracias a un incremento de la producción del 14,5% en comparación con 2013 y a una mejora de las cotizaciones en torno al 6%. El comportamiento positivo de producciones y precios ha contribuido a incrementar el valor económico del grupo de la uva de vinificación en un 21,7%.

En general, el valor de las producciones agrícolas ha experimentado un incremento del 6,4% respecto a los datos obtenidos en 2013.

## Ganadería

El valor económico del sector ganadero registra una leve disminución del 0,8% respecto al año 2013, ya que ha habido pocas variaciones en los censos y en los precios pagados a los ganaderos.

Por sectores, el **vacuno**, tanto de carne como de leche, ha sido la ganadería con mejor comportamiento económico en 2014. El primero ha aumentado su valor un 6,3%, gracias a un incremento de los censos -10% en bovino de cebo y 5% en vacas de carne- que han compensado una leve caída de las cotizaciones. Por su parte, el valor del vacuno de leche ha subido un 10,9% respecto a 2013, debido a un aumento de sus efectivos del 5% y el repunte de los precios de la leche en casi un 6%.

El ganado **ovino** aumenta levemente su censo (+4%), pero sus cotizaciones

sufren un descenso de algo más del 7%, lo que contribuye a una bajada de su valor económico del 2,9%.

En el sector del **caprino**, los efectivos se mantienen levemente por encima del año anterior (+1,2%), y los precios disminuyen únicamente un 0,5%. Con estos datos, el valor a precios de productor del año 2014 se ven favorecidos en un 0,9% respecto a 2013.

Dentro del sector **porcino** destaca la bajada de un 5% de los censos de cerdas reproductoras, si bien el de cerdos de cebo se mantiene. Por otro lado, los precios percibidos por el ganadero se reducen entre un 7 y un 8%, arrastrando el valor económico a un descenso del 7%. Con estas cifras se constata como el segun-

do sector ganadero que más perjudicado se ha visto durante 2013, después del cunícola.

La producción de **carne de aves** ha aumentado un 1,6%, pero sus cotizaciones se han reducido en algo más del 3%, por lo que cae el valor en un 1,7%.

El sector de **gallinas de puesta** repunta su valor en un 4,8% gracias a un aumento del censo (2,7%) y a un incremento de las cotizaciones de los huevos en un 2% respecto a 2013.

Pero el sector más perjudicado durante el año 2014 ha sido el **cunícola**: sus efectivos se han reducido un 13% y los precios de la carne de conejo han caído un 8%, lo que arroja un resultado económico negativo del 20%.

## Consumos intermedios

Durante el año 2014 se estima que el importe de los consumos intermedios ha descendido hasta los 200,7 millones de euros, cifra que indica una reducción del 1,4% con respecto a 2013.

El descenso más significativo se ha producido en el capítulo de piensos para el ganado, con una reducción en torno al 9%, debido a una bajada de los precios pagados por el sector ganadero. Por la misma razón, también se han reducido los valores de los fertilizantes (-2%) y de la energía (-5%). Sin embargo, se han incrementado los consumos en el apartado de semillas y plantones a consecuencia de un incremento de las plantaciones de viñedo.

El censo de ovejas ha aumentado en 4% en 2014./ Ch. Díez



El medio rural recibirá 201 millones de euros hasta 2020. / Miguel Ángel Robredo

# Programa de Desarrollo Rural 2014-2020

## El nuevo PDR incorpora ayudas para mejorar el asociacionismo y la innovación en el sector agrario

Texto: **Eduardo Pascual**. Servicio de Ayudas Estructurales

El nuevo Programa de Desarrollo Rural que se aplicará en La Rioja hasta 2020, aprobado recientemente por la Comisión Europea, articula una serie de medidas con el fin de dotar de mayor competitividad a las explotaciones agrarias, conseguir una gestión sostenible de los recursos naturales y un territorio más equilibrado desde el punto de vista económico y so-

cial. Aunque continúan muchas de las líneas de ayudas del anterior programa, algunas con modificaciones, se han creado otras nuevas que inciden sobre todo en el asociacionismo y la innovación en el sector. El presupuesto con que cuenta La Rioja para lograr estos objetivos es de 201 millones de euros, de los que 118 serán aportados por la Consejería

de Agricultura, 70 serán cofinanciados a través del Fondo Europeo Agrícola de Desarrollo Rural (Feader) y 13 provenirán del Ministerio de Agricultura.

A continuación se resumen las medidas que adopta el nuevo PDR, que se pueden consultar con mayor amplitud en la página web del Gobierno de La Rioja [www.larioja.org/agricultura](http://www.larioja.org/agricultura).



### Medida 1. Transferencia de conocimientos y actividades de formación

Esta medida, que pretende incrementar la formación del personal del sector agrícola y agroalimentario, tiene tres líneas de ayuda:

#### Cursos de formación y perfeccionamiento

Va dirigida a las entidades públicas o privadas que realicen acciones de formación al sector, ajustadas a un plan establecido por la Consejería de Agricultura.

#### Formación teórico práctica de los jóvenes que se incorporan al sector agrario

La acción formativa para los jóvenes agricultores consiste en un curso teórico de 80 horas y una parte práctica individualizada con tutelaje para cada joven durante los 5 años siguientes a su instalación.

#### Apoyo a las actividades de demostración

Subvenciona a agricultores, cooperativas o SAT que realicen campos demostrativos con un 100% de la inversión hasta 30.000 € el primer año, y 12.000 € en los años siguientes.

### Medida 2. Prestación de servicios de asesoramiento

La principal novedad de esta medida es que el destinatario de los fondos ya no es el agricultor o el ganadero, sino las entidades de asesoramiento, que serán seleccionadas a través de un proceso de licitación pública, exigiéndoles que dispongan de personal cualificado, experiencia y fiabilidad en materia de asesoramiento. La prestación del asesoramiento es voluntaria para el agricultor o ganadero, pero puede ser un criterio de selección en determinadas ayudas.

### Medida 4. Inversiones en activos físicos

Es la medida de mayor peso económico del PDR. Contiene un amplio catálogo de operaciones relacionadas con la mejora de la competitividad:

#### Modernización de las explotaciones agrarias

Su objetivo es apoyar inversiones que mejoren el rendimiento global de la explotación agraria. La ayuda será de un 40% de la inversión subvencionable: un 25% como subvención directa, y el resto, mediante un préstamo bonificado. Esta ayuda se puede incrementar para jóvenes agricultores (+10%) y explotaciones ubicadas en la Red Natura 2000 o zonas de montaña (+10%).

Como principal novedad, se incluyen como posibles beneficiarios a los mayores de 41 años que se incorporen a la actividad agraria, que habrán de cumplir en el plazo de dos años las condiciones que se exigen para los jóvenes agricultores que se instalen con ayudas.

#### Inversiones en entidades asociativas

Sirve para financiar inversiones en la producción agraria que realicen cooperativas, SAT, ATRIAS, ADS y entes instrumentales creados o participados por OPAS. Se exige un mínimo de 5 productores de base, titulares de explotación agraria. La ayuda será de un 40% a fondo perdido sobre el volumen de la inversión subvencionable. Aunque este porcentaje se puede incrementar un 5% cuando la inversión sea innovadora y otro 5% si al menos un 75% de los socios tienen la explotación en zonas de la Red Natura, de montaña o vulnerables por uso de nitratos.

#### Apoyo a la transformación, comercialización y desarrollo de productos agrícolas

Dirigida a PYMES y grandes empresas para financiar la construcción, adquisición o mejora de inmuebles, compras de maquinaria y equipos, adquisición de patentes, derechos y licencias. La ayuda consiste en una subvención a fondo perdido que no podrá superar el 40% de la inversión aprobada.

#### Gestión de recursos hídricos

Para inversiones de mejora, modernización, nueva transformación o ampliación de las infraestructuras de regadío titularidad de comunidades regantes de La Rioja. Los porcentajes de ayuda serán de un 60% en inversiones donde la aplicación del agua sea mediante goteo o aspersión y un 50% en el resto de casos.

#### Caminos y otras infraestructuras municipales

Inversiones de ayuntamientos, agrupaciones de ayuntamientos y mancomunidades para caminos rurales e infraestructuras agra-

rias de uso colectivo. La ayuda será de un 65% de la inversión en zonas de montaña y municipios menores de 500 habitantes; de un 50% para municipios con una población entre 500 y 2.000 habitantes y un 25% para el resto de municipios.

#### Concentración parcelaria

Destinada a la ejecución desde la Administración regional de procesos de concentración parcelaria que, habitualmente, abarcan todo un municipio y contemplan la ejecución de nuevos caminos y desagües.

#### Apoyo a inversiones no productivas

Actuaciones de integración paisajística, corrección de tendidos eléctricos, pasos de fauna, lucha contra la invasión de especies de flora y fauna y conservación de zonas húmedas.

### Medida 6. Ayuda a la creación de empresas para jóvenes agricultores

Se trata de una ayuda para jóvenes mayores de 18 y menores de 41 años que se instalen como agricultores a título principal en la explotación, y que presenten un plan empresarial para el desarrollo de actividades agrarias. El joven se puede instalar como titular único de explotación agraria prioritaria (o que alcance esa condición en dos años), en titularidad compartida o en una sociedad agraria prioritaria.

Esta medida incorpora varias novedades con respecto al periodo anterior:

- la ayuda no se basa en inversiones, sino que se trata de una prima a tanto alzado de 40.000 €, y
- se abona un 60% a los 9 meses de la resolución de concesión y el 40% restante, en el momento de la ejecución del plan empresarial.

### Medida 7. Servicios básicos y renovación de poblaciones rurales

Se subvencionan actuaciones de la Administración para el desarrollo de municipios y sus servicios básicos, planes de protección y gestión correspondientes a la Red Natura 2000; infraestructuras turísticas y rehabilitación del patrimonio cultural y natural, y publicaciones de sensibilización ecológica.

### Medida 8. Inversiones en el desarrollo de zonas forestales y mejora en la viabilidad de los bosques

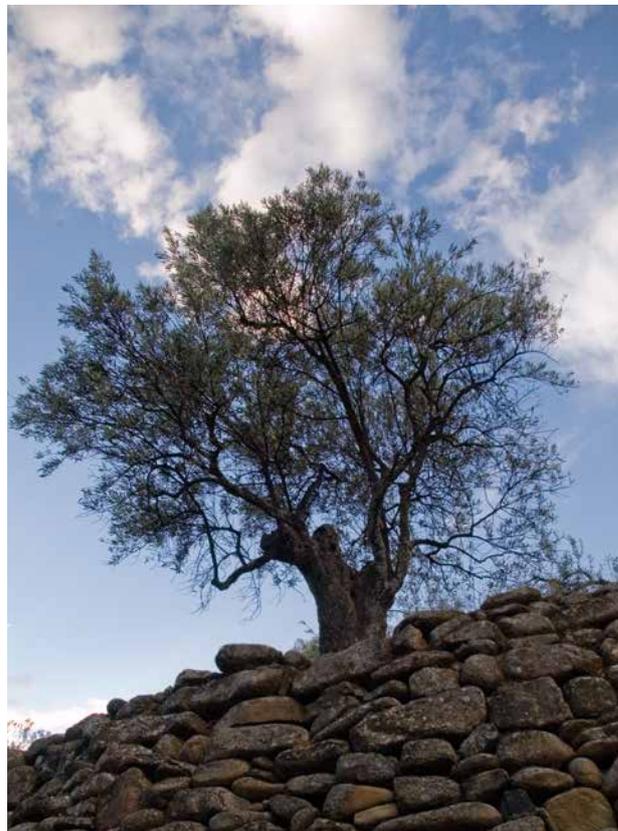
Esta medida contempla cuatro ayudas:

#### Reforestación y creación de superficies forestales

Dirigidas a entidades locales y titulares de terrenos agrícolas y no agrícolas y a la Administración para subvencionar costes de implantación de forestación, mantenimiento y compensación por la pérdida de renta.

#### Ayuda para la prevención y reparación de los daños causados a los bosques por incendios, desastres naturales y catástrofes

Para tratamientos selvícolas, control de plagas, extracción de madera, podas, desbroces, etc. Llevadas a cabo por la Administración.



El nuevo PDR prima el mantenimiento de olivos centenarios. / Ch. Díez

### Ayuda a las inversiones para incrementar la capacidad de adaptación y el valor medioambiental de las operaciones forestales

Acciones de la Administración pública como klareos, acciones sobre fauna y flora amenazada y enriquecimiento de masas forestales con la incorporación de nuevas especies...

### Ayuda a las inversiones en tecnologías forestales y transformación, movilización y comercialización de productos forestales

Dirigida a titulares de superficies forestales y a las entidades locales propietarias de terrenos o montes de libre disposición para obtención de sellos de calidad forestal, plantación de riberas, primeras plantaciones de choperas de producción y labores culturales puntuales en choperas.

### Medida 9. Creación de agrupaciones y organizaciones de productores

Nueva medida. Tiene como objetivo mejorar el asociacionismo en el sector primario, una de las principales debilidades del sector. Es una subvención anual decreciente a pagar durante los cinco primeros años de puesta en marcha de una agrupación de productores, y será calculada en función de la facturación anual comercializada.

Serán beneficiarias las agrupaciones que comercialicen en común una parte de la producción de sus afiliados, ya sean de nueva creación o las ya creadas, cuando incrementen un 30% sus socios y su actividad.

### Medida 10. Agroambiente y clima

Fomenta sistemas de producción que favorecen la conservación de los recursos naturales. Recoge las siguientes operaciones:

#### Lucha contra la erosión en medios frágiles

Para leñosos de secano, frutos secos (almendros) y olivar que se encuentren en laderas con una pendiente superior al 8%, en terrazas o bancales. La ayuda es de 155 €/ha.

**Mejora del hábitat para la protección de aves esteparias**

Modificada respecto al programa anterior. Ahora se exige el mantenimiento de linderos de vegetación natural (75 €/ha), el cultivo de leguminosas de secano (430 €/ha) y el manejo de barbechos (170 €/ha).

**Técnicas de producción agrícola sostenible**

Destinada a los agricultores que cumplan las normas técnicas de producción integrada. Se establece un importe base por cultivo que será incrementado si se cumplen compromisos adicionales.

**Mantenimiento de ganadería extensiva**

Para ganaderos de las zonas de montaña. Esta operación incentiva, por una parte, una gestión racional de las explotaciones ganaderas extensivas para evitar el abandono de las áreas pastables alejadas de la explotación ganadera (prima base de 36 €/ha) y, por otra, compatibiliza la ganadería extensiva con la presencia del lobo en aquellos municipios donde se haya detectado su presencia (complemento de 15 €/ha a la prima base).

**Apicultura para la mejora de la biodiversidad**

Ayuda de 8 €/colmena con un censo mínimo de 150 colmenas.

**Gestión sostenible del viñedo mediante cubierta vegetal**

La prima básica con cubierta sembrada será de 250 €/ha y con cubierta espontánea de 150 €/ha.

**Razas autóctonas en peligro de extinción**

Dirigida al mantenimiento de las razas autóctonas de ganado ovino como la chamarita y la roya bilbiliana. La prima es de 125 €/UGM.

**Mantenimiento de biodiversidad en viñedo y olivar**

Tiene como finalidad preservar ecotipos locales de vid y olivo con una antigüedad de 50 y 100 años, respectivamente. La viña se subvenciona con 600 €/ha y el olivo con 900 €/ha.

**Medida 11. Agricultura ecológica**

Esta medida sale de las agroambientales para pasar a ser independiente. El beneficiario será un agricultor activo inscrito en el Consejo Regulador de la Producción Agraria que mantenga o se incorpore a la agricultura ecológica. Cada cultivo se subvenciona con una cuantía determinada por hectárea.

**Medida 13. Ayuda a zonas con limitaciones naturales u otras limitaciones específicas**

Los beneficiarios son agricultores inscritos en el REA, que tengan superficie agraria en la zona de montaña o una carga ganadera de 0,2 UGM/ha de superficie forrajera. La ayuda anual será de 60 €/ha de superficie agraria situada en zona de montaña.

**Medida 16. Cooperación**

De nueva creación. Está orientada a impulsar la innovación desde un marco de cooperación, a través de grupos que desarrollen conocimientos, servicios o productos e impliquen al menos a dos actores del sector agroalimentario (agricultores, ganaderos, investigadores, asesores, empresas, ONG). Tiene dos submedidas:

**Submedida 16.1:** contempla, por un lado, la financiación para crear grupos operativos (con una ayuda del 100% de los gastos) y, por otro lado, la financiación de los proyectos desarrollados por estos grupos operativos (con una intensidad de ayuda que podría llegar al 80%). Para poner en marcha los proyectos y darles difusión se puede contar con un agente de la innovación (subvencionable al 100%).

**Submedida 16.5:** similar a la submedida 16.1, pero destinada a acciones conjuntas e innovadoras de tipo medioambiental en relación con el cambio climático.

**Medida 19. Leader**

Continúa esta iniciativa que persigue intervenir en el territorio, a través de los Grupos de Acción Local (GAL), con proyectos de desarrollo local mediante la colaboración entre agentes sociales y económicos de los territorios rurales.

Actualmente, se está en proceso de resolución de la convocatoria para la selección de los GAL, que han presentado las estrategias en base a las cuáles van a desarrollar su acción durante los próximos siete años. El territorio Leader, como principal novedad, solo excluye a Logroño y a Calahorra de su ámbito de aplicación, y se prevé la continuidad de los grupos del periodo anterior. Habrá novedades en la gestión de pago de los expedientes, que la asumirá la Consejería, para evitar la burocratización de los GAL y que puedan dedicarse en exclusiva al desarrollo de proyectos.

Ovejas pastando en los montes de las Viniegras. / Ch. Díez





Cepa de Tempranillo blanco.

# Vinos espumosos de Tempranillo blanco

**Los primeros resultados experimentales muestran el potencial de esta variedad autóctona para elaborar espumosos de calidad**

Texto y fotografías: *Juana Martínez<sup>1</sup>, Julián Suberviola<sup>2</sup>, Eva López<sup>1</sup>, Ana Gonzalo<sup>1</sup>, Elisa Baroja<sup>1</sup>, Enrique García-Escudero<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Servicio de Investigación Vitivinícola. Instituto de Ciencias de la Vid y del Vino, ICVV (Gobierno de La Rioja, Universidad de La Rioja y CSIC)

<sup>2</sup> Sección Fomento Vinícola. Gobierno de Navarra

**El Tempranillo blanco, variedad autorizada únicamente en la Denominación de Origen Calificada (DOC) Rioja, permite elaborar vinos con características organolépticas de calidad y puede contribuir a la diferenciación de los blancos de esta zona, lo que ha generado un creciente interés en el sector por esta variedad. De ahí que se haya abordado por primera vez el estudio de la elaboración de vinos espumosos con Tempranillo blanco, comparándolo con Viura 100% y su mezcla al 40-60%, respectivamente. Los resultados obtenidos han mostrado diferencias significativas en la composición química de los vinos en función de su composición varietal; y también diferencias a nivel sensorial, siendo la calidad de los elaborados con Tempranillo blanco muy superior a los de Viura. Estos resultados han confirmado las posibilidades de la variedad Tempranillo blanco de cara a la obtención de vinos espumosos de calidad.**

## Introducción

Tempranillo blanco es una variedad derivada de Tempranillo tinto como consecuencia de una mutación natural, que se detectó en un viñedo de Murillo del Río Leza (La Rioja) en 1988. En la actualidad, esta variedad está autorizada únicamente en la Denominación de Origen Calificada (DOC) Rioja. Se trata de una variedad de ciclo corto, con amplias posibilidades de adaptación a diferentes entornos vitícolas, ya que podría completar correctamente su ciclo de maduración incluso en las zonas

más tardías. Sus vinos presentan un contenido elevado de grado alcohólico, acidez total, ácido málico, polifenoles totales y compuestos aromáticos de carácter afrutado; asimismo, aporta características organolépticas consideradas de calidad, que pueden contribuir a la diferenciación de los vinos blancos de esta zona.

Desde el año 2005 se están llevando a cabo diferentes estudios con el objetivo de caracterizar esta variedad y valorar su comportamiento agronómico y enológico. En lo referente a los ensayos de carácter enológico se pretende estudiar la potencialidad de la variedad Tempranillo blanco para la elaboración de distintos tipos de vinos, con el fin de optimizar su calidad y potenciar la diversificación y diferenciación de cara al consumidor.

La producción de vinos espumosos a nivel mundial ha registrado un aumento del 40% en los últimos diez años, asimismo su consumo se ha incrementado el 30% en dicho período. En España, la elaboración de vinos espumosos siguiendo el método tradicional también ha experimentado un enorme auge en la mayor parte de las zonas vinícolas, con independencia de los acogidos a la Denominación Cava. Esta denominación ampara 33.325 ha de viñedo, 159 empresas elaboradoras de vino base y 244 empresas elaboradoras de cava, y su comercialización en 2014 fue de 242.288 millones de botellas, destinadas principalmente al mercado exterior (64%). La región determinada del Cava comprende diferentes municipios de 10 provincias españolas, entre los que se incluyen algunos que también pertenecen a la DOC Rioja (18 en La Rioja, 2 en Navarra y 3 en Álava). En esta zona, recientemente ha surgido un gran interés hacia la elaboración de vinos espumosos, por lo que es un tema en estudio en la Comisión Técnica del Consejo Regulador de cara a una futura inclusión de este tipo de vinos en la DOC Rioja.

Por todo ello, considerando el interés que existe en la actualidad en relación a los vinos espumosos, y por otra parte, las posibilidades de diversificación y la singularidad que presenta la variedad Tempranillo blanco, se decidió efectuar por primera vez una elaboración de vinos espumosos en la campaña 2012.

**Tabla 1.** Composición de los vinos espumosos elaborados

	Tempranillo blanco	Viura	Mezcla	G.S.
Grado alcohólico (% v/v)	11,1	11,4	11,4	NS
pH	3,11 ab	3,00 b	3,22 a	***
Ac. Total (g/l)	8,35 a	6,01 b	6,13 b	***
Ac. Tartárico (g/l)	2,90 b	3,17 a	3,00 ab	*
Ac. Málico (g/l)	3,26 a	1,18 ab	0,66 b	**
Ac. Volátil (g/l)	0,33	0,29	0,35	NS
D.O. 420 nm	0,070 a	0,055 c	0,062 b	***
D.O. 320 nm	6,11 a	2,55 c	4,30 b	**
IPT 280 nm	6,74 a	3,89 c	5,30 b	***
Taninos (mg/l)	113 a	74,0 b	90,0 ab	***
CIELab a*	-0,64 a	-0,41 c	-0,58 b	**
CIELab b*	4,93 a	3,59 c	4,25 b	***
CIELab L*	98,73	98,87	98,77	NS
Color CIELab	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	Amarillo verdoso	NS

G.S.: (\*)  $p < 0.05$ , (\*\*)  $p < 0.01$ , (\*\*\*)  $p < 0.001$ , NS: no significativo.

Letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas según el test de Tukey.

## Metodología

La experiencia se llevó a cabo con las variedades Tempranillo blanco y Viura, considerada testigo porque se trata de la variedad blanca mayoritaria en la zona, y además es la más utilizada para la elaboración de vinos espumosos acogidos a la Denominación Cava en La Rioja. Se partió de uva muy sana con un grado alcohólico probable bajo (10,5% v/v). La vendimia se efectuó de forma manual. La uva de Tempranillo blanco, procedente de la Finca Valdegón (Agoncillo, La Rioja), se vendimió el día 21 de agosto, mientras que la Viura se recogió el día 11 de septiembre en la Finca La Grajera (Logroño, La Rioja).

La elaboración para la obtención de los vinos base, según el método tradicional, se desarrolló en la bodega experimental del CIDA. La uva se despalilló y se sometió a un prensado suave. Los mostos obtenidos se sulfitaron con una dosis baja (30 mg/l) y se desfingaron con enzimas pectolíticas y baja temperatura (14 °C) durante 20 horas. La fermentación alcohólica se desarrolló con siembra de levaduras a 18-20 °C de temperatura, y una vez concluida, los vinos se sulfitaron con una dosis baja (20 mg/l), y se estabilizaron en frío a 5° C durante varios meses.

La fase final de estabilización mediante filtración esterilizante por 0,65 µm se efectuó en la bodega experimental de EVENA (Olite, Navarra). A continuación se procedió al tiraje del vino base con adición

de azúcar (20 g/l), levaduras y bentonita (3 g/hl), para la realización de la segunda fermentación en botella. Se embotellaron tres tipos diferentes de vinos espumosos: Tempranillo blanco 100%, Viura 100% y su mezcla al 40-60%, respectivamente. Las botellas se mantuvieron en fase de rima en posición horizontal en la nave de crianza de la bodega del CIDA durante 9 meses. Unos 15 días antes del degüelle se colocaron en pupitres en la posición denominada "en punta" para su clarificación. Esta operación se efectuó mediante congelación del cuello de la botella, y a continuación se rellenó cada botella con el mismo vino espumoso. Todos los vinos obtenidos correspondieron al tipo Brut Nature, ya que no se realizó ninguna adición de azúcares en el licor de expedición.

Los vinos elaborados, tanto los vinos base como los espumosos, se caracterizaron mediante análisis físico-químicos y evaluación sensorial.

## Resultados

La composición general de los vinos espumosos obtenidos mostró notables diferencias en función de la variedad empleada (tabla 1). El contenido de acidez total y ácido málico, así como todos los parámetros polifenólicos fueron claramente superiores en los vinos elaborados con Tempranillo blanco respecto a los obtenidos con Viura. Los vinos de mezcla de ambas variedades presentaron en general

Tabla 2. Composición aromática (mg/l) de los vinos espumosos

	Tempranillo blanco	Viura	Mezcla	G.S.
<b>Alcoholes</b>				
1-Propanol	38,8 a	20,5 b	34,7 ab	***
Isobutanol	14,9 a	19,3 a	21,2 a	**
1-Butanol	0,440 a	0,275 b	0,403 ab	**
Alcoholes amílicos	122 b	186 a	186 a	**
2-fenil-etanol	7,93 b	28,8 a	22,2 a	***
Alcoholes Superiores	184 b	264 a	255 a	**
1-Hexanol	0,631 a	0,590 a	0,503 b	*
cis 3-hexenol	0,631 b	0,822 a	0,779 ab	*
Alcohol bencílico	0,104 b	0,211 a	0,174 ab	*
Metanol	20,8 b	38,6 a	45,1 a	***
Metionol	0,279 b	1,20 a	0,912 a	***
<b>Acetatos</b>				
Acetato de isoamilo	1,59 a	0,606 b	0,996 b	***
Acetato de hexilo	0,046	0,058	0,044	NS
Acetato de 2-feniletilo	0,068 b	0,085 ab	0,094 a	*
Acetato de etilo	49,3 b	71,9 a	48,3 b	**
<b>Esteres</b>				
Propionato de etilo	0,179	0,150	0,157	NS
Etil-3-hidroxibutirato	0,132	0,167	0,146	NS
Isobutirato de etilo	0,146	0,126	0,107	NS
Butirato de etilo	0,244 a	0,181 b	0,206 ab	*
Hexanoato de etilo	0,398 a	0,310 b	0,296 b	*
Octanoato de etilo	0,244	0,125	0,092	NS
Decanoato de etilo	0,023	0,092	0,089	NS
Lactato de etilo	10,9	8,34	56,1	NS
Succinato de dietilo	2,25 b	3,08 a	2,76 ab	**
<b>Ácidos</b>				
Ácido isobutírico	2,23 ab	1,79 b	2,40 a	*
Ácido butírico	1,47	1,73	1,54	NS
Ácido isovalérico	1,68	1,58	1,76	NS
Ácido hexanoico	4,90	5,34	5,74	NS
Ácido octanoico	5,08	4,97	5,27	NS
Ácido decanoico	0,329	0,211	0,291	NS
<b>Otros compuestos</b>				
Acetoína	1,18	1,61	3,20	NS
Diacetilo	0,250 a	n.d.b	0,072 ab	**
Butirolactona	3,36 b	5,38 ab	6,12 a	***

G.S.: (\*)  $p < 0.05$ , (\*\*)  $p < 0.01$ , (\*\*\*)  $p < 0.001$ , NS: no significativo. Letras diferentes en la misma fila indican diferencias significativas según el test de Tukey.

una concentración intermedia. A pesar de las notables diferencias observadas en los parámetros colorimétricos (D.O. 420 nm, CIELab  $a^*$  y  $b^*$ ) entre los vinos de Tempranillo blanco y Viura, todos presentaron un color amarillo verdoso según el método CIELab. Estos resultados analíticos están dentro de los márgenes establecidos en la legislación para los

vinos espumosos, y son similares a los obtenidos en otros ensayos.

La composición aromática de los vinos espumosos (tabla 2) presentó diferencias en la concentración de numerosos compuestos relacionadas con su composición varietal. Los vinos elaborados con Tempranillo blanco mostraron contenidos superiores a los obtenidos

con Viura de: 1-propanol, 1-butanol, acetato de isoamilo, butirato de etilo, hexanoato de etilo, diacetilo y acetaldehído, todos ellos con gran incidencia en las características organolépticas del vino. Los espumosos elaborados con Viura destacaron por su elevada concentración en: alcoholes (isobutanol, amílicos, 2-feniletanol, cis-3-hexenol, bencílico, metanol y metionol), acetato de etilo y succinato de dietilo. Los vinos mezcla de Tempranillo blanco y Viura mostraron un contenido aromático intermedio entre ambas variedades, y presentaron los valores más elevados en: acetato de 2-feniletilo, ácido isobutírico y butirolactona. Buena parte de los compuestos estudiados contribuyeron de forma intensa en el aroma de los vinos, superando en muchos casos el umbral de percepción olfativa.

El acetato de isoamilo es un compuesto considerado impacto a nivel aromático, debido a que es capaz de comunicar sus notas aromáticas características (plátano, banana) sin necesidad de otros compuestos químicos soporte. Su contenido en todos los vinos espumosos superó claramente el umbral de percepción aromática (0,030 mg/l), y fue más elevado en Tempranillo blanco. El diacetilo también es un compuesto impacto, aunque su papel en el aroma es bastante controvertido, ya que puede considerarse un defecto y en algunos vinos puede contribuir con notas agradables (pastelería, mantequilla). Este compuesto únicamente estuvo por encima del umbral de percepción (0,100 mg/l) en los vinos de Tempranillo blanco. Los ésteres etílicos de ácidos grasos son una familia de compuestos responsables de aromas afrutados en los vinos, en este caso etil-3-hidroxibutirato, butirato de etilo, hexanoato de etilo y octanoato de etilo superaron sus umbrales de percepción olfativa en todos los vinos, aportando notas características (piña, kiwi, fresa y manzana verde). El 2-fenil-etanol tiene una influencia positiva en el aroma (notas a rosa), en los vinos de Viura y en los de mezcla de variedades su contenido fue superior al umbral de percepción (14 mg/l), pero no en el caso de Tempranillo blanco. La concentración de alcoholes amílicos también

estuvo por encima de su umbral de percepción (150 mg/l) en los vinos de Viura y en los de mezcla de variedades. Estos compuestos pueden aportar amargor, cuerpo y viscosidad al vino. El metionol es un compuesto con notas de reducción (verdura cocida), que únicamente superó el umbral olfativo en los vinos de Viura.

Estos resultados coinciden con lo observado por numerosos autores, que indican que la variedad de uva es el factor más discriminante en el perfil aromático de los vinos espumosos, aunque la cepa de levadura utilizada también influye cualitativamente en el contenido de algunos compuestos aromáticos.

Los resultados de la valoración organoléptica de los vinos espumosos (figura 1) mostraron diferencias significativas relacionadas con las variedades empleadas, tanto en la fase olfativa como en la gustativa. Considerando la puntuación total, y teniendo en cuenta que los valores más bajos corresponden a la mayor calidad, se observó una clara preferencia por los espumosos elaborados con Tempranillo blanco, tanto varietales como en mezcla con Viura, que fueron valorados “muy bien” según la ficha de cata utilizada. Asimismo, en la mayor parte de los descriptores aromáticos se apreció una intensidad más alta en Tempranillo blanco, sobretudo en fruta tropical, siendo las notas herbáceas más destacables en los vinos espumosos de Viura y mezcla de variedades, y las cítricas en los de mezcla (figura 2).

### Conclusiones

Los resultados obtenidos en este trabajo han confirmado la potencialidad de la variedad Tempranillo blanco para diversificar la elaboración de vinos blancos, y sus buenas aptitudes de cara a la producción de vinos espumosos de calidad según el método tradicional. Se han observado importantes diferencias en la composición aromática y polifenólica de sus vinos con respecto a Viura, y, asimismo, notables diferencias en sus características sensoriales. La valoración organoléptica realizada por un grupo de expertos ha puesto de manifiesto la alta calidad de los vinos espumosos elaborados con Tempranillo blanco, variedad autóctona de la DOC Rioja.

Clarificación de las botellas en pupitres.

Figura 1. Valoración sensorial de los vinos espumosos

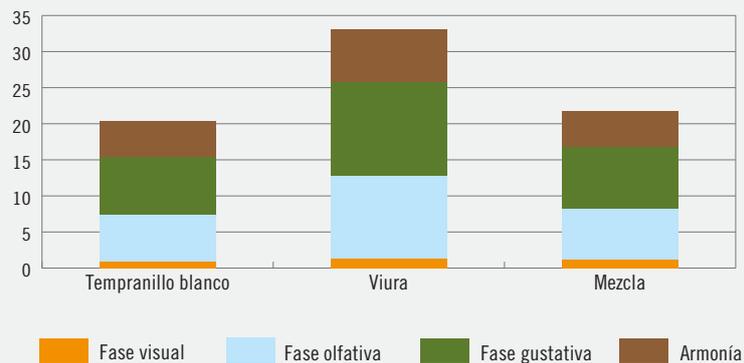
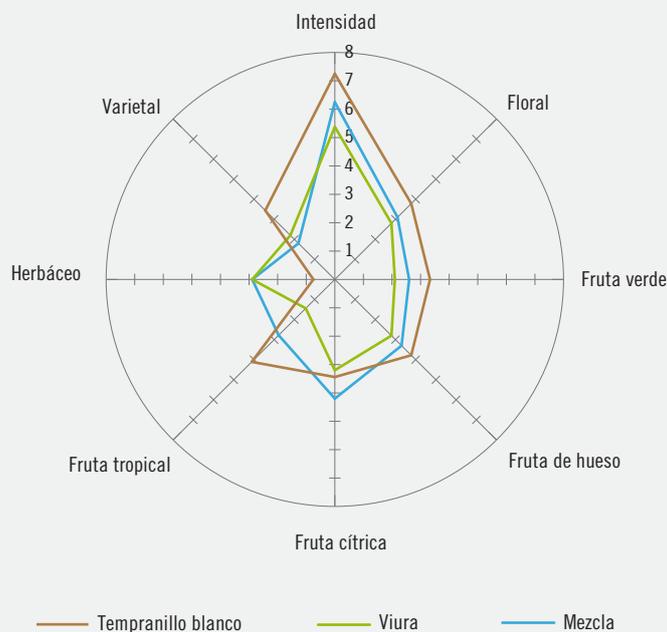


Figura 2. Descriptores aromáticos de los vinos espumosos



# RIOJA 5 SENTIDOS



SEPTIEMBRE 2015

Todos los detalles en  
[www.elriojaylos5sentidos.com](http://www.elriojaylos5sentidos.com)  
941 047 691

CONCIERTOS  
ESPECTÁCULOS EN BODEGAS  
EXPOSICIONES  
TREN DEL VINO  
CATAS  
BICIPICNIC  
FESTIVAL INTERNACIONAL  
DE CINE 'WIN5 FESTIVAL'

LA RIOJA  
Capital

ORGANIZA



Gobierno  
de La Rioja

Agricultura, Ganadería  
y Medio Ambiente

COLABORAN



Ayuntamiento  
de Logroño



Fundación  
Cajaríoja

