



## Costes de cultivo en pera Conferencia

La producción de una hectárea de pera alcanza de media 8.736,56 euros, casi la tercera parte destinados a mano de obra

Texto: **Sergio Mendoza**. Sección de Estadística



Peral en plena floración. / Felisa Ezquerro.

**Los cultivadores de pera de La Rioja se están enfrentando en los últimos años a un aumento constante de los costes de producción, debido al incremento del precio de fertilizantes, fitosanitarios, combustibles y demás elementos necesarios en la explotación, así como a la mayor incidencia de algunas plagas y enfermedades. Sin embargo, el precio de venta apenas ha variado, aunque sí se han intercalado campañas de bajos precio en años de abundante cosecha o de otras incidencias externas al sector. Con este artículo se pretende conocer cuáles son los costes actuales de cultivo para saber a partir de qué ingresos sigue siendo atractivo para el agricultor.**

### Antecedentes

El peral es, tras la uva, el champiñón y el trigo, el cultivo que más aporta a la economía agraria riojana. Además, entre la fruta dulce, es el único que ha logrado incrementar su superficie en las últimas dos décadas, lo que se ha conseguido gracias a una importante reconversión de las variedades tradicionales hacia la Conferencia, que alcanza en la actualidad más del 80% de la superficie total de peral. En 2013 esta superficie ascendía a 2.572 ha, distribuidas fundamentalmente en el extremo noreste de la región y en el entorno del valle del Iregua.

Según datos extraídos del Registro de Explotaciones Agrarias (REA), una explotación media de un agricultor que cultiva pera Conferencia en La Rioja es aquella que posee 4,9 ha de perales, complementadas con otros cultivos como el cereal, la viña, el almendro o el manzano (cuadro 1). De entre la pera Conferencia, más de la mitad de la superficie la ocupan parcelas de menos de una hectárea, situándose la media en 0,6 ha (cuadro 2). Las fincas son regadas a manta y mantenidas con cubierta vegetal permanente. La distribución de los árboles es variable, siendo uno de los más comunes aquel que deja 4 metros de calle y 1,5 metros entre pies. Los perales se forman mayoritariamente en formación libre, aunque también resulta habitual el apoyo sobre estructura portante con diversas formas de conducción.

### Calendario de operaciones de cultivo

El tipo de suelo, la formación de los árboles o la orientación comercial del fruto son aspectos que influyen en el manejo de las parcelas, en las operaciones realizadas y, por tanto, en el coste de obtención del fruto. Según sus características los rendimientos son también muy variables; pueden oscilar entre los 20.000 kg/ha para perales ubicados en zonas poco apropiadas y los más de 35.000 kg/ha. Para este estudio se ha tomado como referencia una explotación

media como la descrita anteriormente, formada en palmeta, en la que se realizan unas operaciones de cultivo que tratan de reflejar el manejo habitual de los perales riojanos. Las operaciones y la maquinaria requerida se muestran en el cronograma adjunto.

**Cuadro 1.** Explotación media por ha de peral

Explotación media	ha
Viña	1
Almendro	0,12
Manzano	0,12
Olivar	0,11
Melocotonero	0,11
Cereales	3,69
Otros cultivos	3,15

**Cuadro 2.** Número de parcelas por estrato de superficie

Superficie pera Conferencia	Nº parcelas	ha
< 0,5 ha	2.134	559,68
0,5-1 ha	799	554,28
1-2 ha	324	443,37
2-3 ha	77	186,40
3-5 ha	45	171,34
5-7 ha	15	84,54
7-9 ha	5	39,58
> 9 ha	5	70,74

## Calendario de operaciones de cultivo

MES	OPERACIONES	MAQUINARIA Y EQUIPOS	MANO DE OBRA UNIDADES	Ud./ha
ENERO	Poda y limpieza	Tijeras eléctricas	70 h/ha	70
		Sacar a la calle	7 h/ha	
		Trituradora	2,5 h/ha	2,5
FEBRERO				
MARZO	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Abonado de fondo	Abonadora	1,8 h/ha	1,5
	Control de malas hierbas	Pulverizador	1,5 h/ha	1,2
		Trituradora	2 h/ha	2
ABRIL	Incorporación de quelatos	Pulverizador	2,3 h/ha	2
	Riego	Riego (x1)	3 h/ha	
	Tratamiento fitosanitario + abono foliar	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 kg/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
MAYO	Tratamiento fitosanitario + abono foliar	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario (lavado)	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario + regulador crecimiento	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
		Pulverizador	1,5 h/ha	1,2
		Trituradora	2 h/ha	2
JUNIO	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario (lavado)	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Control de malas hierbas	Pulverizador	1,5 h/ha	1,2
		Trituradora	2 h/ha	2
	Abonado de cobertera	Abonadora	1,8 h/ha	1,5
	Riegos	Riego (x1)	3 h/ha	
JULIO	Tratamiento fitosanitario (lavado)	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Incorporación de quelatos	Pulverizador	2,3 h/ha	2
	Control de malas hierbas	Pulverizador	1,5 h/ha	1,2
		Trituradora	2 h/ha	2
	Aclareo	Aclareo	60 h/ha	60
Riegos	Riego (x3)	9 h/ha		
AGOSTO	Tratamiento fitosanitario (lavado)	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Riegos	Riego (x4)	12 h/ha	
	Control de malas hierbas	Trituradora	2 h/ha	2
		Remolque	4 h/ha	4
	Cosecha	Elevador	40 h/ha	40
		Recolección	150 h/ha	
SEPTIEMBRE	Tratamiento fitosanitario + aminoácidos	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Riegos	Riego (x2)	6 h/ha	
	Abonado de cobertera	Abonadora	1,8 h/ha	1,5
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,3 h/ha	1
	Control de malas hierbas	Trituradora	2 h/ha	2
OCTUBRE	Control de malas hierbas	Pulverizador	1,5 h/ha	1,2
NOVIEMBRE	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	2 h/ha	1
	Tratamiento fitosanitario	Atomizador	1,2 h/ha	1
DICIEMBRE				



**Cuadro 3.** Consumo medio de productos fitosanitarios

Sustancia activa	Dosis	Ud.
Glifosato	15	l/ha
Abamectina 1,8%	2,4	l/ha
Aceite de parafina	7	l/ha
Captan 50%	2,5	kg/ha
Cipermetrin 10%	3,2	kg/ha
Clorpirifos 75%	3,4	kg/ha
Clortalonil 50%	2,5	l/ha
Difenoconazol 25%	0,6	l/ha
Fenoxicarb 25%	0,6	kg/ha
Fosetil AI 80%	5	kg/ha
Fosmet 50%	2,5	kg/ha
Imidacloprid 20%	2,25	l/ha
Kresoxim metil 50%	0,2	kg/ha
Paclobutrazol 25%	2	l/ha
Sulfato cuprocálcico 20%	7,5	kg/ha
Tebuconazol 25%	0,5	kg/ha
Tiacloprid 48%	0,3	l/ha
Urea cristalizada 46%	33	kg/ha
Secante	12,5	l/ha
Jabón	4	l/ha
Surfactante	2	l/ha

### Costes variables

Son aquellos costes generados en el transcurso de la campaña, cuya cuantía varía en función de las operaciones realizadas y de la utilización de insumos.

### Fertilizantes

El abonado básico de los perales incluye un abonado de fondo a la salida del invierno y dos o tres pases de abonado de cobertura a lo largo del ciclo vegetativo, conforme a las características del suelo.

Pero, además, para la obtención de una pera de buen calibre y calidad, los agricultores deben realizar otras aplicaciones, entre las que se incluyen la adición al suelo de quelato de Fe y de ácidos húmicos, y la aplicación por vía foliar de aminoácidos y microelementos, incorporados con los tratamientos fitosanitarios.

### Fitosanitarios

El éxito de los tratamientos fitosanitarios depende en buena medida del seguimiento de las indicaciones del etiquetado y de la correcta combinación de productos que traten de evitar la generación de resistencias. Para ello, los agricultores emplean un amplio abanico de productos de entre todos los disponibles, variable en función del estado sanitario de las parcelas y de criterios técnicos y económicos. Una posible lista de sustancias empleadas es la contemplada en el cuadro 3.

A lo largo del año se suman alrededor de 22 tratamientos, combinando fundamentalmente sustancias insecticidas con fungicidas. Además, durante el periodo de desarrollo del fruto, se realizan en algunas ocasiones pases previos con jabón para la eliminación de la melaza que desprende la sila y mejorar la eficiencia de los tratamientos. También se incluye en primavera un regulador de crecimiento para reducir el vigor de los árboles.

Para el mantenimiento de la cubierta vegetal del suelo, se realizan unos 6 pa-

ses de segadora. El espacio entre líneas se mantiene sin embargo desnudo, para lo que se aplica regularmente glifosato desde primavera a otoño.

### Carburantes y lubricantes

El consumo de combustible y lubricante a cargo del tractor se ha calculado teniendo en cuenta los precios medios del gasoil B y del lubricante en 2014, la potencia nominal del tractor y el factor de carga. Los tractores más comúnmente utilizados en fruticultura tienen una potencia de entre 60 y 90 CV.

### Reparaciones y mantenimiento

El coste de reparaciones de equipos y mantenimiento se ha calculado para cada máquina en función de sus características.

### Mano de obra directa

En el cálculo del coste de la mano de obra se han tenido en cuenta dos tipos de actividades. Por un lado, las realizadas sobre el tractor para la aplicación del abonado, los productos fitosanitarios y el mantenimiento del suelo, efectuadas por lo general directamente por el propio agricultor, y para lo que se ha considerado además del tiempo de ejecución de la labor, el necesario para la preparación de los formulados. Por otro lado, las realizadas a mano y que requieren un gran número de horas de trabajo, para lo que

La mano de obra supone un alto porcentaje en los costes de producción. / Óscar Solorzano



## Costes de cultivo de pera Conferencia

Costes variables de materias primas y productos	€/ha	% gastos
Fitosanitarios	899,47	10,30%
Fertilizantes	477,15	5,46%
<b>Total</b>	<b>1.376,62</b>	<b>15,76%</b>

Costes variables de maquinaria	€/ha	% gastos
Carburantes y lubricantes	665,41	7,62%
Reparaciones y mantenimiento	566,20	6,48%
<b>Total</b>	<b>1.231,61</b>	<b>14,10%</b>

Otros costes variables	€/ha	% gastos
Mano de obra	2.763,09	31,63%
<b>Total</b>	<b>2.763,09</b>	<b>31,63%</b>

Costes fijos pagados	€/ha	% gastos
Seguros e impuestos maquinaria	14,08	0,16%
Seguro agrario	647,29	7,41%
Contribuciones	12,00	0,14%
Alojamiento de maquinaria	7,55	0,09%
<b>Total</b>	<b>680,92</b>	<b>7,79%</b>

Costes de amortizaciones	€/ha	% gastos
Amortización de maquinaria	1.083,25	12,40%
Intereses de maquinaria	46,13	0,53%
Amortización de cultivo permanente	927,51	10,62%
Interés del cultivo permanente	92,75	1,06%
<b>Total</b>	<b>2.149,64</b>	<b>24,61%</b>

Otros costes calculados	€/ha	% gastos
Canon Comunidad de Regantes	150,00	1,72%
Renta de la tierra	358,60	4,10%
Intereses del capital circulante	26,08	0,30%
<b>Total</b>	<b>534,68</b>	<b>6,12%</b>

<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>8.736,56</b>	<b>100,00%</b>
---------------------	-----------------	----------------

se suelen emplear trabajadores. Entre ellas se encuentran el aclareo de frutos, la recolección, la poda y el riego.

### Costes fijos

Por coste fijo se entiende aquel que se genera en la explotación independientemente de cuánto o cómo se produzca, o de las circunstancias coyunturales del cultivo, y su reparto debe ser equitativo entre todos los cultivos que conforman la explotación.

### Amortización de maquinaria e intereses

Para el cálculo de la amortización se tiene en cuenta tanto el desgaste por

uso como el desgaste por obsolescencia. Para el cálculo del uso de los distintos equipos, se han tenido en cuenta las necesidades de una explotación media (cuadro 2). En el caso del tractor, de las 985 horas de uso anual, 95,5 corresponden a las necesidades de una hectárea de peral.

Los intereses de la maquinaria representan un coste de oportunidad frente al dinero invertido, calculados a un tipo del 1%.

### Alojamiento

El coste de alojamiento se calcula como un porcentaje sobre el valor de adquisición de la maquinaria.

### Seguros e impuestos de maquinaria

Se trata de un coste estimativo en seguros y en impuestos aplicados a la maquinaria.

### Contribuciones

Hace referencia al impuesto de bienes inmuebles de naturaleza rústica.

### Amortización de la plantación e interés

Los costes de plantación y el mantenimiento del cultivo hasta que éste alcanza la plena producción deben amortizarse proporcionalmente a lo largo de la vida útil de la plantación. Se considera como periodo de implantación los cinco primeros años, de un total de 25 años de cultivo. A los costes de plantación y mantenimiento de estos cinco primeros años se le restan los ingresos logrados por las cosechas parciales del cuarto y quinto año.

La inversión realizada en la implantación del cultivo genera un coste de oportunidad, calculado a un tipo de interés del 1%.

### Otros costes

#### Agua de riego

El riego a manta característico de este cultivo se suele realizar por gravedad, con agua procedente de la red de acequias de la comunidad de regantes correspondiente, a la que se paga una cuota anual por hectárea independientemente del agua consumida. En el caso de que fuera necesario hacer una elevación previa del agua o se utilizaran sistemas de riego a presión, habría que computar un coste variable en función del agua consumida.

#### Seguro agrario

La protección de la cosecha frente a condiciones meteorológicas adversas implica la contratación de un seguro.

#### Renta de la tierra

El dinero que se deja de ingresar por la utilización del terreno genera un coste de oportunidad que se computa como renta de la tierra. Se ha utilizado como referencia el canon de arrendamiento medio de una tierra de labor de regadío en las comarcas de Rioja Media y Alta en el año 2013.

### Intereses del capital circulante

El capital circulante, compuesto por aquellos bienes que se consumen a lo largo del año, incurre en un interés perdido que se calcula a un tipo del 1%.

### Resultados

El coste medio del cultivo de una hectárea de pera Conferencia es de 8.736,56 €. De ellos, un 31,63% corresponde a la mano de obra, y un 24,61% a las amortizaciones de la maquinaria y del cultivo permanente. Los costes de los insumos (fitosanitarios, fertilizantes, combustible) por su parte alcanzan el 23,38% (gráfico 1).

De estos datos se infiere que el peso del incremento de estos insumos sobre los costes es moderado. Sin embargo, la búsqueda de rendimientos más elevados, a través de la implantación en terrenos más adecuados, una poda correcta o el porte de los árboles, tiene escasa incidencia en el nivel de costes, pero sí influye decididamente en el umbral de rentabilidad (gráfico 2).

### Mención especial. Fuego bacteriano

El fuego bacteriano es una enfermedad que se ha instalado en los últimos años en nuestra región y que está teniendo especial incidencia en Rioja Baja. Ante la falta de tratamientos curativos eficaces y

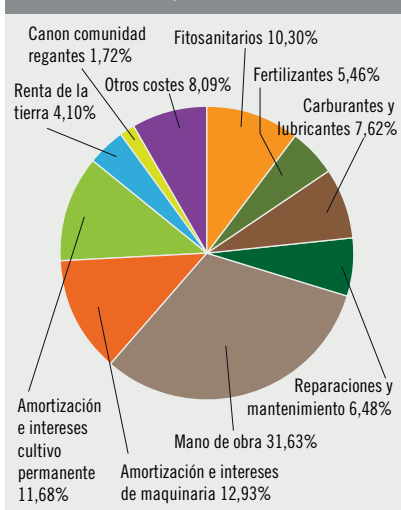


Perales afectados por el fuego bacteriano./ Ch. Diez

la virulencia de sus efectos, los agricultores de las zonas más afectadas están dedicando parte de su tiempo a tratar de evitar su avance. Para ello, se realizan inspecciones periódicas minuciosas en busca de brotes infectados, que se cortan y eliminan inmediatamente siguiendo las recomendaciones de la Consejería de Agricultura. Los árboles más afectados son arrancados y destruidos, y repuestos a mano al año siguiente. Además, en ocasiones se añaden a los tratamientos varias sustancias, muchas de ellas de eficacia no

contrastada, y otras de carácter preventivo de precio elevado. Todo esto supone un incremento del coste de producción y una merma de rendimiento a tener en cuenta. Para una tasa de reposición de árboles del 1% y un tratamiento a base de *Bacillus subtilis* (uno de los dos productos que actualmente cuentan con autorización definitiva para su uso contra el fuego bacteriano) se ha calculado un coste de 460 €/ha, lo que supone incrementar el coste del kilo de pera en hasta 0,02 € según rendimientos.

**Gráfico 1.** Distribución porcentual de costes de cultivo de pera Conferencia



**Gráfico 2.** Análisis de sensibilidad del cultivo de pera Conferencia

