

Costes de producción de cultivos extensivos en secano y regadío

Se analizan los costes e ingresos de los cultivos de trigo, cebada, colza y guisante

Jaume Lloveras¹ y M^a Angels Cabases².

¹ Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Agrària. Universidad de Lleida.

² Facultat de Dret i Economia. Universidad de Lleida.

Este artículo pretende aportar una indicación de los costes de producción de los cultivos extensivos de secano y regadío, que siempre se pueden actualizar y mejorar, entre otras causas, por los avances tecnológicos y las oscilaciones de precios de los insumos. Pero ante la escasa (y a veces poco clarificadora) información pública sobre los costes de producción de cultivos extensivos en Cataluña y en España, creemos que el presente trabajo refleja de una manera bastante aproximada la realidad actual.

Este estudio forma parte de un convenio entre la empresa ASG (Aigües Segarra-Garrigues) y la Universidad de Lleida (UdL), con la finalidad de conocer los costes de producción de cultivos extensivos que pueden ser de interés en los regadíos del entorno del canal de riego Segarra-Garrigues.

El estudio tenía como objetivo obtener un conocimiento real de los costes de producción directos que tienen los agricultores de unos cultivos extensivos, tanto en secano como en regadío, que se siembran o se pueden sembrar en las zonas del entorno del Canal Segarra-Garrigues (provincia de Lleida).

Para ello se entrevistó a un conjunto de agricultores profesionales y de empresas de servicios muy cualificados, que conocen bien sus costes de producción. En concreto, se entrevistaron productores que tienen sus cultivos en localidades de las provincias de Lleida y Huesca, cuya información puede ser muy similar a la de la zona de estudio (Canal Segarra-Garrigues).

Se efectuaron un mínimo de cuatro a seis encuestas para cada cultivo (en los cultivos más importantes) y de dos en los cultivos con menor superficie (colza en regadío y guisantes), en los que es muy difícil encontrar profesionales que conozcan bien sus costes de producción.

Para homogeneizar los costes, se han considerado, en los diferentes cultivos, las siguientes tareas de producción: siembra, semilla, abono (de fondo y cobertera), herbicida, fungicida e insecticida, cosechadora, recolección de grano, y de rastrojo (en su caso), exportación de los residuos, seguros, transportes y agua.

Por otra parte, con el objetivo de homogeneizar los costos de las distintas tareas, se ha considerado que se corresponden con el alquiler de la maquinaria específica para cada operación, con los precios vigentes en el mercado en las localidades de los agricultores entrevistados. El alquiler de maquinaria para efectuar muchas de las operaciones de campo es cada vez más frecuente en muchas zonas del valle del Ebro.

Hay que tener en cuenta que los gastos de producción pueden variar si el agricultor utiliza maquinaria de su propiedad y por lo tanto el cómputo de la amortización y de la remuneración por el trabajo realizado por cada agricultor, puede ser diferente al considerado en este trabajo.

Las diferentes condiciones edafoclimáticas de cada localidad y las habilidades y preferencias de cada productor, hacen que no todos ellos utilicen y combinen las tareas e insumos agrarios en la misma proporción. Por lo que unos agricultores pueden

gastar más en una tarea o en un insumo, mientras que los otros se lo ahorran y en cambio pueden incrementar los costes de otras partidas. Por este motivo, se ha incorporado en cada cuadro la variación de los costes de cada partida.

Un factor muy importante es el coste del agua, que en nuestro caso, depende mucho del canal de donde riega el usuario

(en el caso de Lleida, puede ser el canal d'Urgell, Algerri-Balaguer, Aragón y Cataluña, Pinyana, Segarra-Garrigues, etc.). Para uniformizar el cálculo de los costes del agua, se ha considerado el coste del agua en el sistema Segarra-Garrigues, que al ser un canal de riego de construcción muy reciente tiene unos costes de agua superiores a los demás canales tradicionales. Este artículo



Cebada en secano La Noguera.



Cebada en Almacelles.

CUADRO I

COSTE DE PRODUCCIÓN DE LA CEBADA EN SECANO (€/ha).

Concepto	Coste medio	Variación	Sobre el total (%)
Siembra (directa)	67	(55-80)	14
Semilla	63	(60-72)	13
Fertilizantes	162	(97-199)	34
Herbicidas	40	(38-70)	9
Cosecha	61	(50-68)	13
Empacar (paja)	35	(30-55)	7
Seguros	13	(9-26)	3
Transporte (grano)	11	(9-11)	2
Transporte (paja)	18	18	4
Total	471	(422-527)	
Producción esperada (kg/ha)	2.220	(1.500-4.000)	
Producción esperada de paja (kg/ha)	1.800	(1.400-3.500)	
Coste por t	212 €		

CUADRO II

COSTE MEDIO DE PRODUCCIÓN DE LA CEBADA EN REGADÍO (€/ha).

Concepto	Coste en monocultivo	Sobre el total (%)	Coste en doble cultivo	Sobre el total (%)	Variación
Siembra	169	17	169	20	(100-205)
Semilla	85	9	85	10	(54-103)
Fertilizantes	182	19	182	22	(86-240)
Herbicidas	42	4	42	5	(18-60)
Cosecha	65	7	65	8	(51-85)
Empacar (paja)	30	3	30	4	30
Seguros	26	3	26	3	(24-26)
Transporte (grano)	21	2	21	3	(18-27)
Transporte (paja)	27	3	27	3	27
Subtotal (sin agua)	647	--	647	--	(464-740)
Agua ²	321	33	184	22	
Total	968		831	(648-924)	
Producción esperada (kg/ha)	6.000		6.000		
Producción esperada paja (kg/ha)	5.000		5.000		
Coste por t	161 €		139 €		

¹ Incluye entre otros gastos los de picar y enterrar el cultivo anterior que suele ser maíz.

² El menor coste del agua en doble cultivo es debido a que la parte fija de la tarifa en el sistema ASG se repartió proporcionalmente entre los dos cultivos (cebada y maíz).

pretende aportar una indicación de los costes actuales de los cultivos extensivos de secano y regadío, que siempre se pueden actualizar y mejorar, entre otras causas, por los avances tecnológicos y las oscilaciones de precios de los insumos. Pero ante la escasa (y a veces poco clarificadora) información pública sobre los costes de producción de cultivos extensivos en Cataluña y en España, creemos que el presente trabajo refleja de una manera bastante apro-

ximada la realidad actual.

El estudio completo, que contempla más cultivos y sistemas de producción, fue publicado en catalán, en el año 2014 (Lloveras y Cabases, 2014).

Resultados

Los resultados de los costes directos de producción de cada cultivo, se presentan individualmente en los cuadros correspondientes (cuadros I a VII). El resultado del cos-

te medio de cada cultivo es la suma de la media de cada una de las actividades individuales de la producción, si bien junto a cada una de ellas se presenta también su intervalo de variación. La producción esperada de cada cultivo es la media de producciones de las distintas encuestas.

Cebada en secano

La producción media varía entre 2.800 y 3.600 kg/ha dependiendo de la zona y año.

Por otro lado, en algunas zonas, la producción media se sitúa alrededor de los 1.500 kg/ha. En años excepcionales como los de la campaña 2012-2013, en algunos lugares, se han producido medias de unos 7.000-8.000 kg. En otros años, el agricultor se cuestiona si la producción obtenida compensa el coste de su cosecha.

Las operaciones de campo son muy similares entre los productores entrevistados y son básicamente:

a. Siembra directa y aplicación del herbicida glifosato.

b. Semilla: habilitada (la mayoría) o R2 (una minoría que compra una parte de sus necesidades cada año).

c. Fertilización:

- Abonado de fondo: ésta es una de las tareas donde hay más variación entre agricultores y contempla desde la aplicación de fertilizantes minerales de fondo, tipo (2-4-12) a la utilización de fertilizantes orgánicos (purines/gallinaza).

Abonado de cobertera: todos los entrevistados aplican abonos del tipo N26 o N32, si bien las cantidades dependen del año (climatología). Algunos lo aplican con la maquinaria de tratamientos fitosanitarios.

d. El herbicida de hoja ancha lo aplican todos los agricultores, mientras que el herbicida de hoja estrecha, que en general es mucho más caro, lo utilizan una minoría, que sólo lo aplica en los campos o en parte de los campos más invadidos de malas hierbas y que puede representar alrededor de un 10% del total de su superficie.

CUADRO III

COSTE MEDIO DE PRODUCCIÓN DEL TRIGO EN SECANO (€/ha).

Concepto	Coste	Variación	Sobre el total (%)
Siembra	67	(54-80)	14
Semilla	65	(62-67)	13
Fertilizantes	182	(167-196)	37
Herbicidas	49	(27-70)	10
Cosecha	59	(69-50)	12
Empacar (paja)	30	(30-30)	6
Seguros	9	9	2
Transporte (grano)	9	9	2
Transporte (paja)	18	18	4
Total	488	(460-514)	
Producción esperada (Kg/ha)	2.900	(2.800-3.000)	
Producción esperada de paja (Kg/ha)	2.500	(2.400-2.800)	
Coste por t	168 €		

e. Cosechadora y recolección.

f. Recoger rastrojo y empacar.

g. Seguro (de dos tipos, integral o de piedad y fuego).

El coste medio de producción de la cebada en secano es de 471 €/ha, con una variación entre 422 a 527 €/ha, lo que supone un coste medio de 212 €/t (**cuadro I**).

Cebada en regadío

La cebada en regadío suele ser, en las zonas entrevistadas, en doble cultivo, sembrando inmediatamente maíz detrás de la cebada. La producción media de este cultivo en regadío suele ser de unos 6.000-8.000 kg/ha y en un buen año se pueden obtener unos 9.000- 9.700 kg/ha.

Las operaciones de campo de la cebada en regadío son muy similares a las de la cebada en secano pero con una intensificación del cultivo que implica mayor proporción de semilla R2, mayor empleo de herbicidas, sobre todo de hoja estrecha, que casi no se usaba en el cebada en secano, mayor cantidad de abono, básicamente nitrogenado y por supuesto, un coste añadido como es el del agua.

Las operaciones de campo son principalmente:

a. Siembra y aplicación del herbicida glifosato. También se cargan en este apartado los gastos de preparar el campo tras el rastrojo de maíz, si va en doble cultivo.

b. Semilla: R2 (la mayoría), que compra una parte de sus necesidades cada año y habilitada (una minoría).

c. Fertilización:

- Abonado de fondo: éste es uno de los aspectos donde hay más variación entre agricultores y contempla desde la aplicación de fertilizantes compuestos de fondo (tipo (2-4-12), a la utilización de fertilizantes orgánicos (purines / gallinaza).

- Abonado de cobertera: todos los entrevistados aplican abonos del tipo N26 o N32.

d. Herbicida de hoja ancha, la aplican todos los agricultores, mientras que el herbicida de hoja estrecha, que en general es más caro, lo utilizan una minoría, que sólo lo aplica en los campos o en parte de los campos más sucios.

e. Fungicida, no se suele aplicar ningún tipo de fungicida, excepto en campañas húmedas como la de 2014, donde se aplicaron en algunas localidades.

f. Cosechadora y recolección.



g. Recoger rastrojo y empacar.

h. Seguro (de dos tipos, integral o de piedra y fuego).

i. Agua.

El coste medio de la producción de cebada en regadío, en doble cultivo, es de 831 €/ha, con una variación de 648 a 924 €/ha, y un coste medio de 139 €/t (**cuadro II**).

El consumo medio de agua, es de unos 1.500 a 2.000 m³/ha dependiendo del año.

Trigo en secano

La producción media de trigo en secano oscila entre 2.800 y 3.000 kg/ha dependiendo de la localidad y año y en los mejores años se puede llegar a 4.000 kg/ha. En años excepcionales como los de la campaña 2013 en algunos lugares se produjeron medias de unos 7.000 kg.

Las operaciones de campo son muy similares a las de la cebada en secano (**cuadro II**) y asimismo muy similares entre los productores entrevistados.

El coste medio de producción del trigo en secano es de 488 €/ha, con una variación entre 460 a 514 €/ha, lo que representa un coste medio de 168 €/t (**cuadro III**).

Trigo en regadío

La producción media de trigo en regadío es de 6.500 kg/ha, dependiendo de la localidad y año, considerando que en los años buenos se puede llegar a 9.500 kg/ha, si bien la producción depende mucho del tipo de riego.

En las parcelas con el riego por inundación, las producciones suelen ser menores que con el riego por aspersión (1.000 a 2.000 kg/ha) menos, dependiendo de la localidad.

Las operaciones de campo son muy similares a las de la cebada en regadío (**cuadro II**) y muy similares entre los productores entrevistados. Con algunas diferencias en la fertilización y en el empleo de fitosanitarios (herbicidas, fungicidas e insecticidas) que se presentan a continuación:

- Fertilización:

- Abonado de fondo: una vez más destacar que éste es uno de los aspectos que más puede variar entre agricultores y va desde la aplicación de abonados compuestos de fondo (tipo 8-15-15) la utilización de abonados orgánicos (purines).

- Abonado de cobertera: los entrevistados aplican abonos del tipo N26 o N32 o urea y al ser en regadío, las cantidades no dependen tanto del año (climatología). Algunos agricultores de trigo en regadío que buscan una prima por calidad, hacen una segunda aplicación de N32 en cobertera.

- Los herbicidas de hoja ancha los aplican todos los agricultores, mientras que el herbicida de hoja estrecha, que en



CoteN™ Mix

Fertilizante de liberación controlada

El secreto está en la cápsula



Pioneering the Future

Haifa Iberia

Telf: 91 591 2138

E-mail: iberia@haifa-group.com

www.haifa-group.com

CUADRO IV

COSTE MEDIO DE PRODUCCIÓN DEL TRIGO EN REGADÍO (€/ha).

Concepto	Coste	Variación	Sobre el total (%)
Siembra	110	(85-149)	11
Semilla	100	(62-130)	10
Fertilizante	220	(131-392)	21
Herbicida	47	(20-60)	5
Fungicida e insecticida	21	(0-62)	2
Cosecha	56	(50-68)	5
Empacar (paja)	36	(30-48)	3
Seguros	24	(20-26)	2
Transporte (grano)	20	(5-48)	2
Transporte (paja)	30	(27-38)	3
Subtotal (sin agua)	664	(461-932)	--
Agua	365	--	35
Total	1.029	(826-1.297)	
Producción esperada (kg/ha)	6.625	(6.000-8.500)	
Producción esperada paja (kg/ha)	5.500	(5.000-7.800)	
Coste por t	155 €		



CUADRO V

COSTE MEDIO DE PRODUCCIÓN DE LA COLZA EN SECANO (€/ha).

Concepto	Coste	Variación	Sobre el total (%)
Siembra	63	(40-95)	13
Semilla	76	(48-94)	16
Fertilizante	137	(110-153)	29
Herbicida	83	(58-120)	18
Cosecha	83	(60-98)	18
Seguro	15	15	3
Transporte	10	10	2
Total	467	(424-481)	
Producción esperada (kg/ha)	2.333	(2.000-2.500)	
Coste por t	200 €		

general es mucho más caro, se aplica sólo en los campos o en la parte de los campos más invadidos de malas hierbas, que son alrededor del 20%. A veces, si el trigo va detrás de maíz, no hay que aplicar muchos herbicidas.

- Los tratamientos con fungicidas se realizan prácticamente cada año.

- Los tratamientos con insecticidas se realizan también prácticamente cada año.

El coste medio de producción del trigo en regadío es de 1.029 €/ha, con una variación de entre 826 a 1.297 €/ha, y un coste medio de 155 €/t (**cuadro IV**).

El consumo medio de agua 2.300 m³/ha con una variación que oscila entre 1.400 y 3.500 m³/ha dependiendo del año y de la localidad.

Colza en secano

La producción media de colza varía entre 2.000 y 2.500 kg/ha dependiendo de la localidad y del año, que en las mejores condiciones puede llegar hasta 4.000 kg/ha. A veces la colza en secano, no se cultiva tanto por su rentabilidad como para tener un cultivo en la rotación que deja los campos más limpios de malas hierbas para los siguientes cultivos de cereal.

Las operaciones de campo son muy similares entre los productores entrevistados y básicamente se basan en:

- Siembra directa y aplicación del herbicida glifosato.

- Semilla certificada.

- Fertilización:

- Abonado de fondo: éste es uno de los aspectos que más puede cambiar entre agricultores y va desde la aplicación de abonos compuestos hasta la utilización de abonos orgánicos (purines/gallinaza/conejo).

- Abono de cobertera: casi todos los entrevistados aplican abonos del tipo N26 o N32, si bien las cantidades dependen del año (climatología).

- El herbicida de hoja ancha lo aplican todos los agricultores, mientras que el herbicida de hoja estrecha, que en general

(Continúa en pág. 2?)

CUADRO VI

COSTE MEDIO DE PRODUCCIÓN DE COLZA EN REGADÍO (€/ha).

Concepto	Coste en cultivo único	Sobre el total (%)	Coste en doble cultivo	Sobre el total (%)
Siembra	95	11	95	13
Semilla	60	7	60	8
Fertilizante	185	21	185	25
Herbicida	35	4	35	5
Cosecha	85	10	85	11
Seguros	15	2	15	2
Transporte	10	1	10	1
Subtotal (sin agua)	485	--	485	--
Agua	381	44	256	35
Total	866		741	
Producción esperada (kg/ha)	4.000		4.000	
Coste por t	217€		185€	



es mucho más caro, lo utilizan una minoría que sólo lo aplica en los campos o parte de los campos más invadidos de malas hierbas.

e. Cosechadora y recolección: el coste del transporte a veces corre a cargo de la empresa compradora.

f. Seguro.

El coste de producción de la colza en secano es de unos 467 €/ha, con una variación de entre 424 y 481 €/ha y un coste medio de 200 €/t (**cuadro V**).

Colza en regadío

La producción media de colza en regadío, que es un cultivo poco habitual, es de unos 4.000 kg/ha. Las operaciones de campo son muy similares a la colza en secano (**cuadro V**) pero con una intensificación del cultivo que implica mayor cantidad de herbicida y de abono, básicamente nitrogenado, y por supuesto un coste añadido como es el del agua.

El coste medio de producción de la colza en regadío, en doble cultivo, es de unas

741 €/ha y el coste medio de producción de 185 €/t (**cuadro VI**).

El consumo medio de agua es de 2.500 m³/ha.

Guisantes para grano

Algunos agricultores siembran los guisantes con el fin de dejar el suelo muy bien preparado por el maíz y se suelen sembrar en doble cosecha.

La producción media del guisante para grano es de unos 5.000 kg/ha, si bien puede variar mucho según el año. Éste es uno de los principales problemas del cultivo, que puede dar buenas producciones, pero cada tres o cinco años por cuestiones climatológicas y de enfermedades, estas producciones son muy bajas, lo que desanima a muchos agricultores a sembrar guisantes, viéndolo como un cultivo demasiado irregular.

Las operaciones de campo son muy similares entre los productores entrevistados y básicamente se basan en:

- Siembra.
- Semilla certificada.
- Fertilización:

- Abonado de fondo: lo mismo que en la mayoría de cultivos, éste es uno de los aspectos que más puede cambiar entre agricultores y varía entre la aplicación de fertilizantes compuestos de fondo tipo (2-4-12) y la utilización de abonados orgánicos (purines).

- Abonado de cobertera: todos los entrevistados aplican algún tipo de abono.

d. Herbicida: algunos entrevistados no aplican ya que siembran los guisantes detrás del maíz y por lo tanto el campo suele estar muy limpio de malas hierbas.

e. Fungicida: un tratamiento.

f. Insecticida: un tratamiento junto con el fungicida.

g. Cosechadora y recolección: es un cultivo que deja poco rastrojo y por lo tanto no se suele picar.

h. Seguro (integral o combinado).

i. Agua: en los casos de doble cultivo



CUADRO VII

COSTE MEDIO DE PRODUCCIÓN DE GUISANTE PARA GRANO (€/ha).

Concepto	Coste en cultivo único	Sobre el total (%)	Coste en doble cultivo	Sobre el total (%)	Variación
Siembra	146	13	146	15	(127-165)
Semilla	161	15	161	16	(132-190)
Fertilizante	208	19	208	21	(150-266)
Herbicida	53	5	53	5	(50-55)
Fungicida e insecticida	29	3	29	3	(20-37)
Cosecha y picado del rastrojo	100	9	100	10	(90-110)
Seguro	14	1	14	1	(7-20)
Transporte	10	1	10	1	10
Subtotal (sin agua)	721	--	721	--	(644-795)
Agua 1	381	35	256	26	--
Total	1.102		977	(900-1.051)	
Producción esperada (kg/ha)	5.000		5.000		
Coste por t	220 €		195 €		

¹ El menor coste del agua en doble cultivo es debido a que la parte fija de la tarifa del agua se reparte proporcionalmente en los dos cultivos del doble cultivo.

CUADRO VIII

RESUMEN DE LOS COSTES MEDIOS DE PRODUCCIÓN Y CONSUMO DE AGUA.

Cultivo	Coste de producción (€/ha)	Producción media (kg/ha)	Consumo de agua (m ³ /ha)
Cebada en secano	471	2.220	--
Cebada en regadío	831	6.000	1.500 - 2.000
Trigo secano	488	2.900	--
Trigo en regadío	1.029	6.650	2.300
Colza en secano	467	2.300	--
Colza en regadío	656	2.450	2.500
Guisantes (regadío)	977	5.000	2.500
Maíz	2.113	13.500	7.500

se ha aplicado la parte proporcional.

El coste medio de la producción de guisante en doble cultivo es de 977 €/ha, con una variación de entre 900 y 1.051 €/ha y un coste medio de 195 €/t (**cuadro VII**).

El consumo medio de agua es de 2.500 m³/ha.

Resumen

En el **cuadro VIII** se resumen los resultados medios presentados individualmente en los **cuadros I a VII**, destacando que los cultivos en regadío en doble cultivo son: cebada, guisante y colza.

Beneficio bruto

En este apartado se comparan los beneficios brutos de cada uno de los cultivos analizados, junto a los que se obtendrían produciendo maíz.

Los precios de venta de cada cultivo son los que aparecen en la página web de la Cooperativa de Guisóna (Corporación Agroalimentaria Guisóna, S.A.), el día 24 de julio de 2015. Por ello en el **cuadro IX**, aparecen distintas columnas que se corresponden a los precios de los distintos cultivos (excepto el maíz que aunque se



Maíz en la Vall de Bianya (Garrotxa).

CUADRO IX

BALANCE ECONÓMICO APROXIMADO DE ALGUNOS CULTIVOS (PRECIOS A 25 DE JULIO DE 2015) CONSIDERANDO LOS PRECIOS DEL AGUA DEL CANAL SEGARRA-GARRIGUES (€/ha). CEBADA, COLZA Y GUISANTE EN REGADÍO SE CONSIDERAN EN DOBLE CULTIVO.

Cultivo	Producción (kg/ha)	Ingresos (€/ha)				Coste medio (€/ha)	Beneficio bruto (€/ha)
		Precio de venta (€/t)					
		178	187	222	325		
Cebada (secano)	1.500	267				471	-204
	3.000	534				471	63
Cebada (regadío)	7.000	1.246				831	415
	9.000	1.602				831	771
Trigo (secano)	2.800	524				488	36
	4.000	748				488	260
Trigo (regadío)	7.000	1.309				1.029	280
	9.500	1.776				1.029	747
Guisante (regadío)	5.000	1.110				977	133
Colza (secano)	2.500	812				467	345
Colza (regadío)	4.000	1.300				741	559
Maíz	13.000	2.431				2.113	318
	15.000	2.805				2.113	692

¹ En algunas localidades y años el beneficio bruto de la cebada y el trigo en secano es básicamente la ayuda de la PAC o el jornal propio.

compraba a 185 €/t, se ha considerado con los 187 €/t del trigo para simplificar el cuadro.

En los rendimientos considerados no se contemplan ni las producciones extraordinarias de cebada o de trigo de la campaña 2013, ni tampoco las bajadas de producción debido al granizo de la campaña 2014. El precio del agua es el del canal Segarra-Garrigues y no se contemplan los ingresos de la PAC.

En cuanto a la producción del maíz, se considerarán 13.000 kg/ha de media, si bien muchos productores pueden llegar con relativa facilidad a los 15.000 kg/ha.

Consideraciones finales

Analizando los resultados que se presentan en el **cuadro IX**, se observa cómo las producciones de grano en regadío en nuestras comarcas (maíz básicamente), multiplican entre cinco y ocho veces las producciones de grano de las zonas de secano (cebada principalmente). El impacto económico que supone el regadío (sólo contando las producciones de grano y sin contar el coste de la conectividad de agua y la instalación del riego) se podría cifrar entre 322 y 896 €/ha, con los actuales precios de grano. ■

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos muy sinceramente a todos los agricultores y empresas que han colaborado en este trabajo, su ayuda y generosidad, sin los cuales no hubiera sido posible la redacción del presente documento y que por motivos de anonimato no facilitamos el nombre.

BIBLIOGRAFÍA

Departament d'Agricultura, Ramaderia, Pesca, Alimentació i Medi natural. 2013. Xarxa Comptable Agrària de Catalunya (XCAC).

Gil, M., Muñoz, C. 2007. Evolución de los resultados de una explotación cerealista de secano de la provincia de Zaragoza. Informaciones técnicas. Número 180. Departamento de Agricultura y Alimentación. Gobierno de Aragón.

Lloveras, J., Cabases, M^a. A. 2014. Avaluació dels costos de producció de cultius extensius en secà i regadiu. Dossier Tècnic 69: 7-18. Abril. Costos en l'agricultura. Generalitat de Catalunya.

Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. 2009. Resultados Técnico-Económicos de Explotaciones Agrícolas de Aragón.