

# RECURSOS LOCALES UTILIZABLES EN ALIMENTACIÓN ECOLÓGICA

FOROAGRARIO

Madrid, 16/04/2015

A. Gómez Cabrera

Dpto. Producción Animal

Universidad de Córdoba

# INDICE

1. ALIMENTACIÓN EN PASTOREO
2. RECURSOS COMPLEMENTARIOS DISPONIBLES A NIVEL LOCAL
3. FUENTES DE INFORMACIÓN

# ALIMENTACIÓN EN PASTOREO

1. CÁLCULO DE LA CAPACIDAD DE CARGA GANADERA DE UN PASTIZAL
2. CÁLCULO DEL DESEQUILIBRIO ESTACIONAL DE NUTRIENTES

APLICACIÓN AL CASO DEL PASTIZAL DE DEHESA

**ESTIMA DE LA CARGA GANADERA:  
VALORACIÓN DE LA PRODUCCIÓN DEL PASTIZAL DE DEHESA**

Mes	% Producción/año		UFL/kg MS		g PB/kg MS	ULB/kg MS
	Daza	Terradillos	Daza	Terradillos	Daza	Daza
Enero	1	5	0,9	0,91	140-150	0,9
Febrero	13	6	0,85	0,91	100-110	1
Marzo	24	10	0,8	0,91	80-90	1,1
Abril	27	25	0,75	0,91	70-80	1,2
Mayo	22	25	0,65	0,68	50-60	1,3
Junio	0	5	0,55	0,54	30-35	1,4
Julio	0	0	0,5	0,54	20-25	1,4
Agosto	0	0	0,4	0,5	15-20	1,5
Septiembre	0	0	0,4	0,5	15-20	1,5
Octubre	1	6	0,9	0,5	140-150	0,9
Noviembre	8	12	0,9	0,61	140-150	0,9
Diciembre	3	6	0,9	0,67	140-150	0,9

Para realizar un **cálculo** numérico haremos uso de la información recogida por Terradillos y col. (2004):

- **Producción** de 2 kg MS pasto/ha y año por cada milímetro de lluvia caída en la zona de dehesa de Andalucía. Consideraremos una zona con una pluviometría media de 600 mm/año, que corresponderían a una producción anual de 1200 kg MS/ha.
- **Unidad de Ganado Mayor**: vaca de 500 kg de peso vivo, en mantenimiento, con una necesidad de 4,4 UFL/día (1 UGM = 4,4 UFL/día).

Daza, A. (2005) Sistemas de producción de vacuno de carne en zonas de dehesa. En *“Vacuno de carne: aspectos clave”*. Buxadé, C, ed. Mundi Prensa, Madrid.

Terradillos et al (2005): *“Alimentación del ganado. Manual práctico para explotaciones lecheras y ganadería ligada a la tierra”*. CAP. Junta de Andalucía.

Mes	% Producción		UFL/kgMS		kgMS/d		UFL/d		Carga Ganadera*	
	Daza	Terradillos	Daza	Terradillos	Daza	Terradillos	Daza	Terrad	Daza	Terrad
Enero	1	5	0,9	0,91	0,391	1,935	0,352	1,761	<b>0,08</b>	<b>0,40</b>
Febrero	13	6	0,85	0,91	4,939	2,323	4,198	2,114	<b>0,95</b>	<b>0,48</b>
Marzo	24	10	0,8	0,91	9,375	3,871	7,500	3,832	<b>1,70</b>	<b>0,87</b>
Abril	27	25	0,75	0,91	10,584	9,677	7,938	8,806	<b>1,80</b>	<b>2,00</b>
Mayo	22	25	0,65	0,68	8,594	9,677	5,586	6,581	<b>1,27</b>	<b>1,50</b>
Junio	0	5	0,55	0,54	0,000	1,935	0,000	1,045	<b>0,00</b>	<b>0,24</b>
Julio	0	0	0,5	0,54	0,000	0,000	0,000	0,000	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Agosto	0	0	0,4	0,5	0,000	0,000	0,000	0,000	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Septiembre	0	0	0,4	0,5	0,000	0,000	0,000	0,000	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Octubre	1	6	0,9	0,5	0,391	2,323	0,352	1,161	<b>0,08</b>	<b>0,26</b>
Noviembre	8	12	0,9	0,61	3,024	4,645	2,722	2,834	<b>0,62</b>	<b>0,64</b>
Diciembre	3	6	0,9	0,67	1,172	2,323	1,055	1,556	<b>0,24</b>	<b>0,35</b>
<b>Promedio</b>	*1 UGM = Vaca de 500 kg , en mantenimiento (1600 UF/año; 4,4 UF/día)								<b>0,55</b>	<b>0,52</b>
	**1 UGM = Vaca de 550 kg, producción 3000 leche (3000 UF/año; 8,2 UF/día)								<b>0,3**</b>	<b>0,3**</b>

Estos valores corresponderían a un consumo de toda la biomasa disponible, sin considerar pérdidas

## VALORES DE PRODUCCIÓN KG MS/HA Y AÑO RECOPIADOS POR DAZA (2005) Y SIA (2015)

Media kg MS/ha	Rango kg MS/ha	Condiciones	Autores
1 550	839-2581	Medias de 5 años de 10 zonas	Olea y col, 1989
1 440	-	Media propuesta para dehesas del SO	Olea y col, 1991
4 333	1 033-11 401	Medias de 3 años de 3 dehesas	Fernández Ales y col, 1997a
11 667	11 159-12 175	Media de 2 años de 1 dehesa (1200 mm lluvia)	Fernández Ales y col, 1997b

### SERVICIO DE INFORMACIÓN SOBRE ALIMENTOS SIA (UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA)

Muestras seleccionadas: 'PASTIZAL HIERBA DEHESA ; '

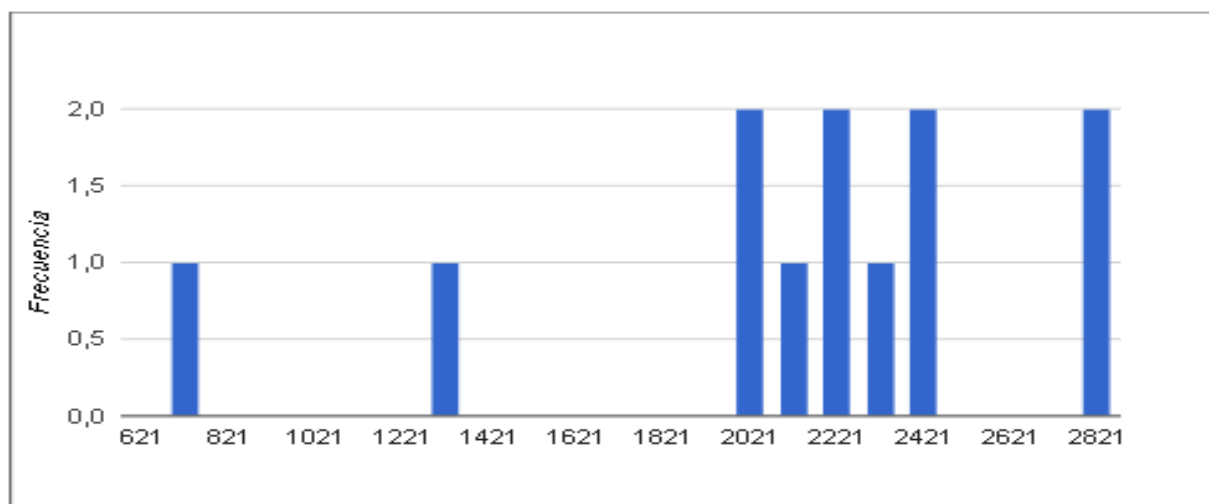
PRODUCCION AÑO - kg MS/ha·año

Cantidad : 12 - Media: 2070

Minimo: 621

Maximo: 2762

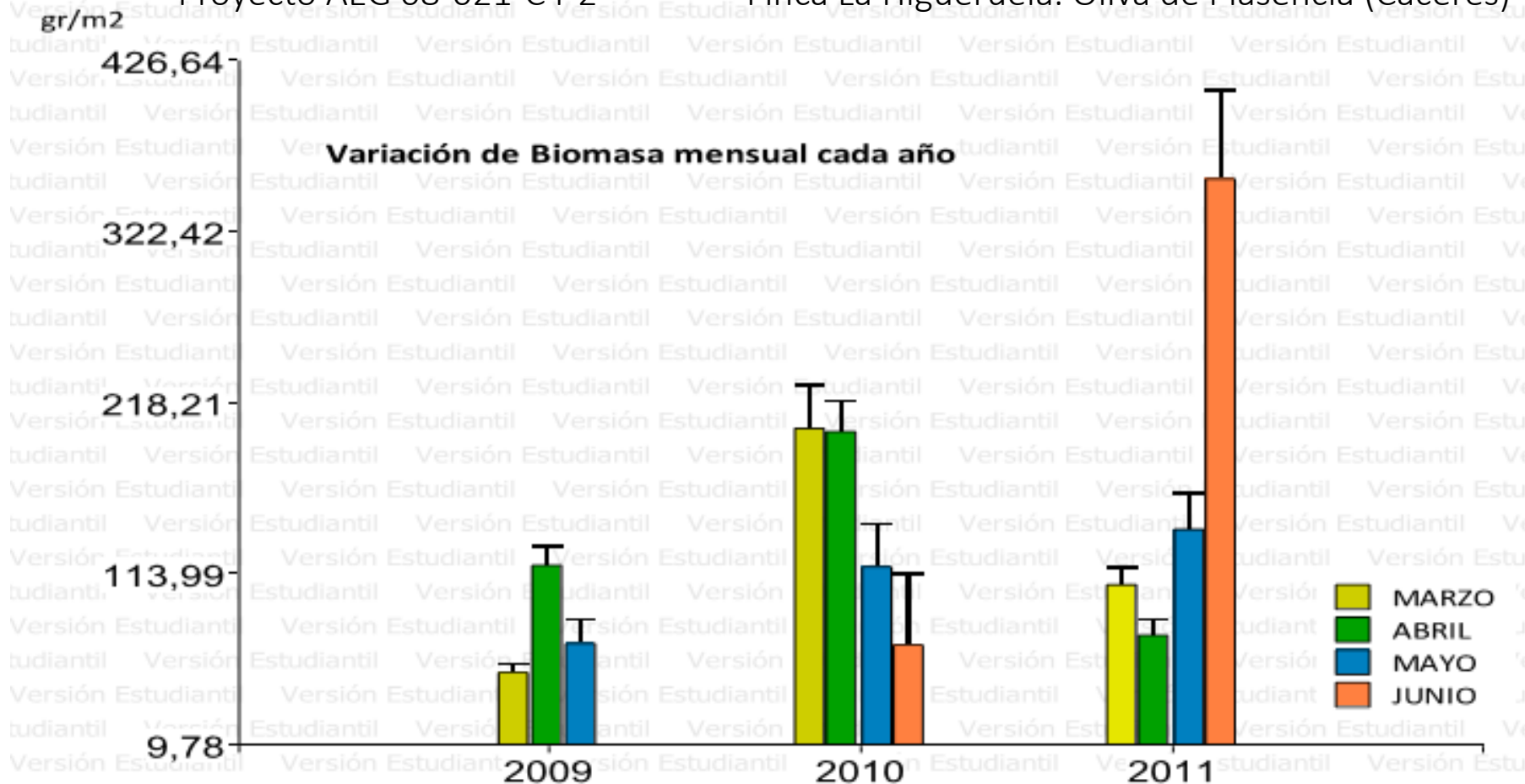
Dv.tipica: 567



**VÁLORES DE PRODUCCIÓN OBTENIDOS EN EL PROYECTO:  
ALTERNATIVAS DE CULTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE MATERIAS DESTINADAS A LA ALIMENTACIÓN DE ANIMALES EN  
GANADERÍA ECOLÓGICA (2012)**

Proyecto AEG 08-021-C4-2

Finca La Higuieruela. Oliva de Plasencia (Cáceres)



Variación anual de la biomasa media mensual (gr/m<sup>2</sup>) y su error estándar



## PRIMERAS CONCLUSIONES

- La UGM no debería utilizarse como referencia del número adecuado de animales de una explotación, hasta que esta sea definida de forma unívoca.
- Dada la diversidad de valores de producción de biomasa entre explotaciones de una misma tipología ecológica (ej. ecosistema de dehesa) el uso de un valor de carga animal genérico no sería válido.
- Dada la variabilidad interanual y estacional de la producción de biomasa en una misma explotación, el uso de un valor medio de carga ganadera podría requerir, con relativa frecuencia, el uso de recursos alimenticios extra a los permitidos normalmente.

# DESEQUILIBRIOS NUTRITIVOS ESTACIONALES

## Racionamiento en base a tablas de necesidades de los animales

Tabla 3. Vaca de cría de 650 kg de peso vivo adulto.

Estado fisiológico de la madre	Mes	Aportes diarios recomendados				Capacidad de ingesta (g MS)
		UFL	PD (g)	Ca (g)	P (g)	
<b>Conservación</b>		5.30	392	39	29	14300
Gestación <sup>2</sup>	6º	5.86	434	44	31	14300
	7º	6.38	471	50	33	14300
	8º	7.16	525	57	35	14300
	9º	8.23	595	67	38	13950
Lactación <sup>3</sup>	1º	8.23	808	66	40	15100
	2º	8.45	840	68	41	16200
	3º	8.68	872	71	42	16850

Los valores anteriores corresponden a unas condiciones de estabulación. En el caso de animales en pastoreo las necesidades de energía para el mantenimiento se verían incrementadas en función de las características del pasto y las condiciones del pastoreo.

**Tabla 1. Incremento de las necesidades de conservación en ganado rumiante en función de la calidad del pasto y del desplazamiento durante el pastoreo.**

		Características del pasto		
		Calidad alta	Calidad media	Calidad baja
Desplazamiento	Llano, distancia corta (máximo 3 horas)	15%	30%	45%
	Ondulado, distancia media (máximo 5 horas)	20%	40%	60%
	Escarpado, distancia larga (más de 7 horas)	30%	60%	90%

## Necesidades diarias de una vaca de 650 kg, en mantenimiento:

Energía: 5,3 UFL, en estabulación

6,1 “ , en pastoreo, en marzo (+15 %)

7,7 “ , en pastoreo, en verano (+45 %)

Proteína: 392 g PD

**Aportes diarios:** Consumo: 14,3 kg MS

Energía: 13 UFL, en marzo y 5,7 UFL, en verano

Proteína: 1216 g PD en marzo y 358 g PD, en verano

Lo que no cubriría las necesidades de este animal, en pastoreo, en verano, ni siquiera considerando un consumo de 14,3 kg MS, que no es correcto, ya que la vaca no consume la misma cantidad de MS de hierba de primavera, que de pasto de verano.

# Uso de la Unidad de Lastre (INRA, 2007)

(da un valor fijo a la capacidad de ingesta, con independencia del alimento ingerido)

Para una vaca de este tipo las recomendaciones del INRA (2007) dan valores de ingestión que no superan las **14 ULB diarias**. Considerando este valor y los dos tipos de alimentos:

- Pasto de verano: 1,5 ULB; 25 g PD/kg MS y 0,4 UFL/kg MS (Daza, 2005)
- Hierba de marzo: 1,1 ULB; 85 g PD/kg MS y 0,8 UFL/kg MS (Daza, 2005)

los consumos de MS y aportes de energía y proteína serían:

- Pasto:  $14 \text{ ULB} / 1,5 \text{ ULB/kg MS} = 9,3 \text{ kg MS} * (0,4 \text{ UFL o } 25 \text{ g PD/kg MS}) = 3,7 \text{ UFL y } 232 \text{ g PD}$
- Hierba:  $14 \text{ ULB} / 1,1 \text{ ULB/kg MS} = 12,7 \text{ kg MS} * (0,8 \text{ UFL o } 85 \text{ g PD/kg MS}) = 10,2 \text{ UFL y } 1080 \text{ g PD}$

Observamos que la MS ingerida es inferior a la utilizada en los datos previos y claramente deficitaria, en el caso del pasto de verano, para cubrir las necesidades de energía y de proteína de la vaca en condiciones de mantenimiento.

[INRA (2007) *Alimentación de bovinos, ovinos y caprinos*. Tablas INRA 2007. Ed. Acribia, SA. Zaragoza. 317 pp.]

# RECURSOS COMPLEMENTARIOS DISPONIBLES A NIVEL LOCAL

# PROYECTO

## ALTERNATIVAS DE CULTIVO PARA LA PRODUCCIÓN DE MATERIAS DESTINADAS A LA ALIMENTACIÓN DE ANIMALES EN GANADERÍA ECOLÓGICA (2012)

Ensayos con leguminosas de grano en dos localidades de Extremadura y Castilla La Mancha.

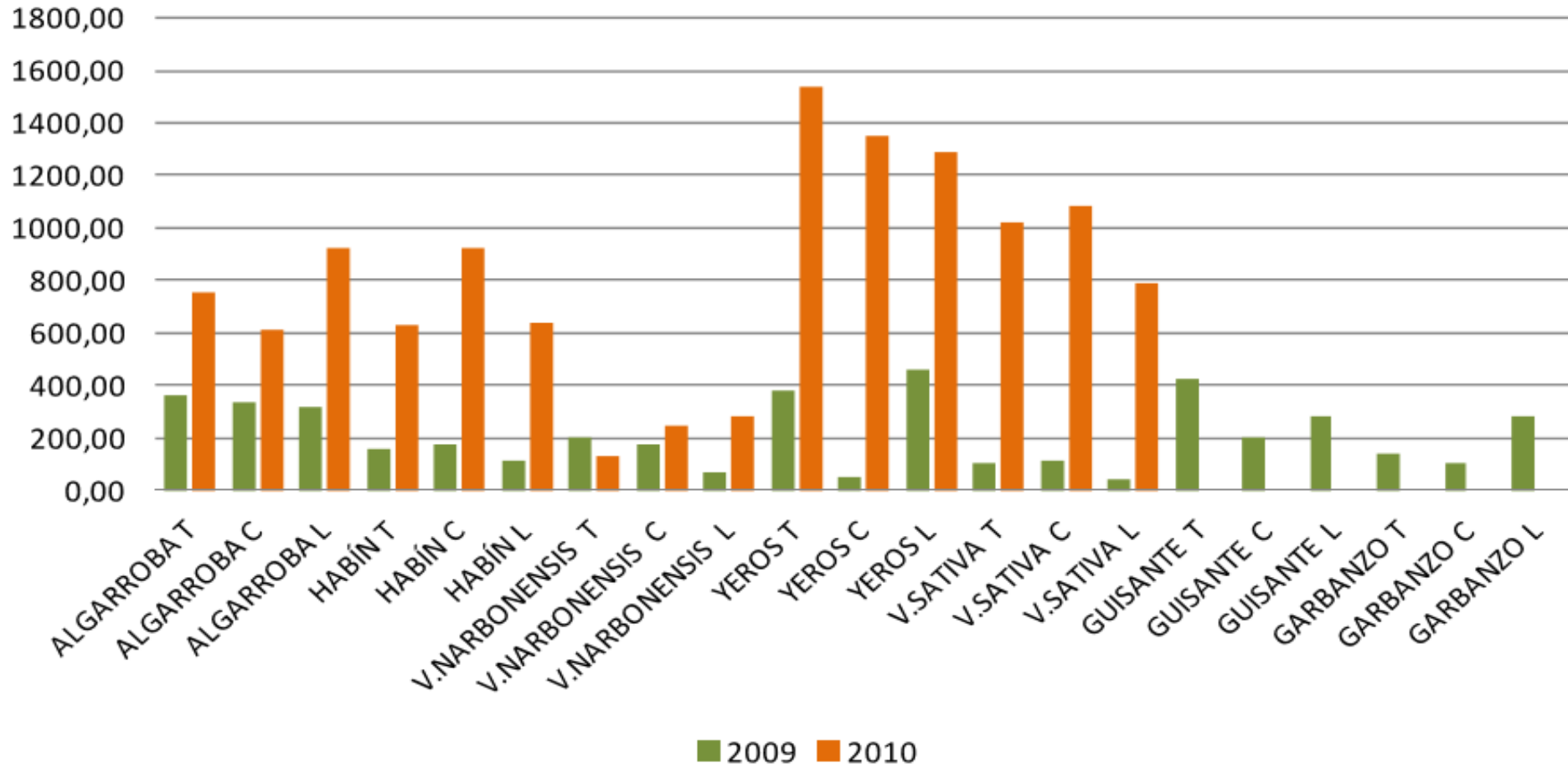
Finca experimental La Higuera-CSIC (Santa Olalla, Toledo) y Finca El Calamón (La Morera, Badajoz)

- Veza común (*Vicia sativa* L.) var. Senda.
- Alberjón (*Vicia narbonensis* L.)
- Algarroba (*Vicia articulata* Hornem)
- Habín (*Vicia faba* L. ssp. minor)
- Guisante (*Pisum sativum* L.) var. Cartouche
- Garbanzo (*Cicer arietinum* L.). Var. Amelia
- Yeros (*Vicia ervilia* L.). Var. Moro
- *Vicia villosa*. var Villana. (sólo sembrada en 2009 y 2010).

(En la finca El Calamón se emplearon las mismas leguminosas y tratamientos que en la finca La Higuera, salvo la *Vicia villosa*, sustituida por el Altramuz azul var. Zapatón, en 2009 y por Altramuz blanco var. Multolupa, en 2010)



## Rendimiento Kg/ha



Producción comparada de grano para 2 campañas de cultivo de leguminosas en La Morera.

## Conclusiones:

“En términos generales, los **yeros**, sembrados solos, y las **vezas**, solas o con cebada, parecen las especies más interesantes **para esta localización**, seguidos de las algarrobas y los habines (solos o con cebada), aunque **serían necesarios varios ciclos de cultivo más para corroborar estos resultados**, ya que se ha tratado de dos años pluviométricos opuestos y alejados de las medias históricas.”

Finca El Calamón, La Morera (Badajoz)

## Otras alternativas: Cultivos forrajeros

En regadío: el maíz forrajero y la alfalfa....

En secano: cereales, solos o asociados con leguminosas....

# USO DE SUBPRODUCTOS

## PROBLEMAS PARA EL USO DE LOS SUBPRODUCTOS

1. Necesidad de **desplazamiento de los animales** para el consumo *in situ* (ej. rastrojos) o de recogida y manipulación para su **transporte** a las explotaciones. El problema aumenta si se trata de alimentos muy voluminosos (pajas, restos de poda) o ricos en agua (plantas y destríos hortícolas) y si la producción es pequeña, dispersa y/o estacional, ya que se tendría que aprovechar en el momento de la producción o proceder a su **conservación**.
2. La **calidad** del producto en ocasiones es baja y, en general, para un mismo subproducto, suele ser **muy variable**, ya que depende de muchos factores (condiciones de cultivo, variedad, proceso de recogida y de tratamiento, condiciones de almacenamiento, etc.).
3. En ocasiones, puede **contener residuos** que lo hacen inutilizable como alimento para los animales, no solo en producción ecológica, sino en la tradicional (restos de cultivo de invernaderos).

## **CLASIFICACIÓN NUTRITIVA DE LOS SUBPRODUCTOS**

### **FIBROSOS (Pobres en nitrógeno):**

Pajas de cereales y de leguminosas  
Cascarillas de algodón, soja, girasol, colza  
Pulpa de aceituna  
Ramón de olivo  
Orujo de uva

### **MEDIOS EN FIBRA:**

Residuos de frutas y hortalizas: tomate, pimiento, alcachofa, guisante. Pulpa de remolacha, de cítricos, de manzana.

Residuos de industrias que utilizan semillas, como las de panadería (salvados), almidón (glutenfeed), oleícola (soja, girasol) producción de alcohol (cebadilla de cerveza, DDGS). La mayoría, suelen formar parte de los que se usan de forma frecuente en la industria de los piensos compuestos

### **LIBRES DE FIBRA:**

Melazas. Suero. Grasas. (Son también materias primas de uso común en la industria de los piensos compuestos, directamente o incorporadas a otros alimentos).

## SUBPRODUCTOS FIBROSOS: PAJAS

### CARACTERÍSTICAS NUTRITIVAS DE PAJAS y CAÑOTES

	PB (%/ms)	FB (%/ms)	DMO (%)	UFL/Kg	UFC/Kg
Avena	3,0	42,0	47,9	0,49	0,38
Cebada	3,9	41,0	44,1	0,44	0,35
Trigo	3,9	43,7	45,8	0,45	0,34
Maiz	5,4	34,8	46,4	0,48	0,36
Girasol	2,0	57,0	52,0	-	-
Yeros	9,3	31,5	66,2	0,71	0,64
Garbanzo	9,9	36,9	61,6	0,66	0,57
Guisante	8,1	44,2	60,0	0,63	0,54
Haba	7,4	39,0	55,3	0,54	0,45
Lentejas	6,7	43,0	53,6	0,55	0,45
Veza	6,2	41,5	52,8	0,58	0,49
Soja	5,1	51,4	42,1	0,39	0,28

La paja de arroz es extremadamente indigestible.

## ORUJO DE UVA

Está formado por un 20 % de escobajo (20-25), un 22 % de granilla (15-25) y un 58 % de pulpa (45-60).

	Granilla	Pulpa
<b>PB (%)</b>	<b>10,0</b>	<b>12,3</b>
<b>FB (%)</b>	<b>14,8</b>	<b>24,7</b>
<b>NDF (%)</b>	<b>59,7</b>	<b>67,4</b>
<b>ADF (%)</b>	<b>54,0</b>	<b>58,8</b>
<b>ADL (%)</b>	<b>-</b>	<b>3,4</b>
<b>ED cerdos</b>	<b>-</b>	<b>1940</b>
<b>ED conejos</b>	<b>890</b>	<b>1200</b>
<b>UFL</b>	<b>0,22</b>	<b>0,25</b>
<b>UFC</b>	<b>0,13</b>	<b>0,14</b>

### CASCARILLAS (Piat, 1988)

	Soja	Colza	Algodón	Girasol
PB (%)	12,7	17,1	7,4	4,5
FB (%)	34,0	32,4	49,8	55,0
NDF (%)	57,2	58,0	-	78,2
ADF (%)	41,0	48,9	-	58,9
ADL (%)	1,7	15,1	-	21,3
ED cerdos	1890	1400	-	-
ED conejos	2550	1850	-	-
UFL	0,93	0,76	0,52	0,16
UFC	0,89	0,65	0,42	0,07

La cascarilla de arroz tiene un 3,1 % de PB y un 72 % de ADF y es prácticamente indigestible.



Bagazo de cebada



## SUBPRODUCTOS CON FIBRA DIGESTIBLE Y BAJA PROTEÍNA: PULPAS

### PULPA DE REMOLACHA Y PULPA DE CÍTRICOS

- PRENSADAS: Con un alto contenido en humedad. Se ensilan fácilmente, pero generan efluentes contaminantes.
- DESHIDRATADAS Y GRANULADAS.

Ricas en energía (1UFL).

Alternativas a los cereales en rumiantes y como aportadores de fibra en monogástricos.

	P Remolacha	Ens. maíz	H. alfalfa	Cebada
MS (%)	24	25	87	88
PB (%/ms)	10,8	8,6	16,2	11
FB (")	19	6,3	8,4	2,6
DMO (%)	85	71	57	86



## Pulpa de cítricos



# SUBPRODUCTOS INDUSTRIAS HORTOFRUTÍCOLAS

Tomate: Suministrado solo, ingesta muy escasa.

Pimiento: Para mantenimiento, aunque mejor mezclado con heno.

Alcachofa y Guisante: Para producción moderada (ver condiciones de conservación)

Pulpa de manzana: Alta digestibilidad; posibles problemas si hay fermentación alcohólica

	<b>Tomate</b>	<b>Pimiento</b>	<b>Alcachofa</b>	<b>Guisante</b>	<b>P manzana</b>
<b>MIS (%)</b>	<b>92</b>	<b>18</b>	<b>12</b>	<b>26</b>	<b>20</b>
<b>Cen (%/ms)</b>	<b>5</b>	<b>6,8</b>	<b>3,5</b>	<b>11,6</b>	<b>2,5</b>
<b>PB</b>	<b>18,3</b>	<b>18,6</b>	<b>15</b>	<b>11,7</b>	<b>4,5</b>
<b>EE</b>	<b>14,6</b>	<b>13,3</b>	<b>2,5</b>	<b>2,3</b>	<b>3,3</b>
<b>FB</b>	<b>46,7</b>	<b>36,8</b>	<b>29,7</b>	<b>22,2</b>	<b>18,5</b>
<b>FND</b>	<b>59,9</b>	<b>53,6</b>	<b>51,3</b>	<b>42</b>	<b>30,1</b>
<b>FAD</b>	<b>52,2</b>	<b>37,6</b>	<b>34,8</b>	<b>27,6</b>	<b>25,2</b>
<b>LAD</b>	<b>7,4</b>	<b>8,7</b>	<b>7,6</b>	<b>7,1</b>	<b>6,4</b>
<b>DMO (%)</b>	<b>46,2</b>	<b>64,5</b>	<b>79,1</b>	<b>73,7</b>	<b>86,8</b>

# CONDICIONES DE UTILIZACIÓN DE LOS ALIMENTOS

## PROCEDENCIA DE LOS ALIMENTOS:

Reproductores no trashumantes: > 75% procederá de la propia explotación (salvo permiso por clima adverso). Para reproductores de leche este límite será del 50%, así como a los no reproductores no trashumantes.

Al menos el 60% de la ración será de forrajes (50% en animales lecheros durante los 3 primeros meses de lactación, previa autorización).

Los herbívoros podrán utilizar hasta un 10% anual de alimentos no ecológicos permitidos y siempre menos del 25% en la ración diaria. Estos límites podrán ser superiores durante la trashumancia.

La lactancia será con leche natural, preferiblemente la leche materna. El destete de los corderos no podrá ser antes de los 45 días de vida, 3 meses los terneros y 45 días los lechones.

Los piensos compuestos no ecológicos solo podrán utilizarse si no contienen ningún producto no permitido.

Los piensos ecológicos deberán tener > 95% de su materia seca procedente de productos ecológicos permitidos.

## ALIMENTOS

**Aditivos:** Permitidos por la CEE los conservantes, oligoelementos, vitaminas, aglomerantes, ligantes, coagulantes, enzimas y microorganismos.

**Sustancias prohibidas:** OMG, antibióticos, coccidiostáticos, medicamentos, factores de crecimiento o cualquier sustancia que sirva para estimular el crecimiento o la producción. **No podrán utilizarse materias primas vegetales no ecológicas que hayan sido obtenidas utilizando disolventes orgánicos (ej. harinas de semillas oleaginosas).**



## **Materias primas no ecológicas admitidas:**

Apdo 5.2.6.1. Cereales y subproductos

Apdo 5.2.6.2. Semillas oleaginosas y subproductos

Apdo 5.2.6.3. Semillas leguminosas y subproductos

Apdo 5.2.6.4. Tubérculos, raíces y subproductos

Apdo 5.2.6.5. Otras semillas, frutas y subproductos

Apdo 5.2.6.6. Forrajes

Apdo 5.2.6.7. Otros: melaza de caña, algas...

No permitidos desde el 30/VI/04 el arroz, el centeno, el nabo y la mandioca

Apdo 5.2.7.1. Leche y productos lácteos

Apdo 5.2.7.2. Pescados y derivados

Apdo 5.2.7.3. Huevos y ovoproductos

Minerales 5.2.8.: Sodio, potasio, calcio, fósforo (no harina huesos), magnesio y azufre

## Aditivos 5.2.9:

5.2.9.1 Oligominerales: Fe, Y, Co, Cu, Mn, Zn, Mb, Se

5.2.9.2 Vitaminas: Las de síntesis solo para monogástricos (las vit. A, D y E, hasta el 31/12/05, permitidas también a rumiantes).

5.2.9.3 Enzimas (Directiva 70/524/CEE)

5.2.9.4 Microorganismos ( " " )

5.2.9.5 Conservantes: Ac. Sórbico (E 200) y ac. Cítrico (E 330). El fórmico, acético, láctico y propiónico solo para ensilajes, si son imprescindibles por las condiciones climáticas.

5.2.9.6 Ligantes. Aglomerantes. Coagulantes

5.2.9.7 Antioxidantes: Extractos vegetales con tocoferoles (E 306)

5.2.9.8 Aditivos ensilaje: Enzimas, levaduras y bacterias (Reglamento 1831/2003/CE).

5.2.9.9 Otros: Levadura de cerveza

5.2.9.10 Auxiliares tecnológicos: Sal marina y gema, suero, azúcar. Pulpa de remolacha deshidratada y harinas de cereales solo para ensilajes, así como la melaza, utilizable también como aglomerantes de piensos compuestos.

Extractos proteínicos vegetales, hidrolizados de pescado y moluscos y crustáceos hidrolizados enzimáticamente, solo para las crías.

## Reglamento CE nº 889/2008, de 5/09/2008, sobre producción y etiquetado de productos ecológicos

No utilizable ningún producto extractado con disolventes orgánicos.

Anexo V: Materias primas para la alimentación (incluye aceitunas y orujos grasos deshuesados, pulpa de cítricos,... pero no aparecen los ramones y hojas de frutales.

Anexo VI: Aditivos para piensos.

# FUENTES DE INFORMACIÓN

## Información al usuario

### Bases de datos

### Consulta de legislación

### Programa CALIFA

### Publicaciones

### Novedades

### Organismos colaboradores

### Organismos relacionados

### Contactar

## CONSULTA DE LEGISLACIÓN

Este servicio ha sido desarrollado por el profesor José Ignacio Rodríguez Castañón desde la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria ([ULPGC](http://www.ulpgc.es)). Se trata de un manual que recoge e integra la legislación sobre alimentos para animales desde una interpretación personal del autor ([aviso legal](#)) y con la finalidad principal de la docencia zotécnica. Se comenta y organiza la normativa que regula la elaboración de raciones y la fabricación de piensos compuestos, y se dirige a los interesados en normas concretas a las webs de [EUR-lex](http://eur-lex.europa.eu), [Boletín Oficial del Estado](http://www.boletinoficialdelestado.es) y [noticias.juridicas.com](http://www.noticias.juridicas.com).

## LEGISLACIÓN SOBRE ALIMENTOS PARA ANIMALES

Actualizado: 1 de agosto de 2014.

[Introducción a la regulación de la alimentación animal](#)

[Las materias primas](#)

## Las materias primas

### ANEXO: LAS MATERIAS PRIMAS PERMITIDAS EN LA ALIMENTACIÓN ECOLÓGICA

1. La alimentación ecológica de los animales
2. Las normas de la producción ecológica vegetal
  1. Las semillas y materiales de reproducción
  2. La nutrición de los vegetales
  3. La sanidad vegetal
  4. Los requisitos del productor de materias primas ecológicas
  5. La producción de materias primas ecológicas y convencionales en la misma explotación
3. Las materias primas vegetales
4. Las materias primas no vegetales

## Los aditivos

1. La regulación general de los aditivos
2. Los aditivos organolépticos
  1. Los colorantes
  2. Los aromatizantes

## ANEXO: LAS MATERIAS PRIMAS PERMITIDAS EN LA ALIMENTACIÓN ECOLÓGICA

El [Reglamento 834/07](#) (complementado por el [Reglamento 889/08](#), modificado por [Reglamento 1364/13](#), [Reglamento 354/14](#) y [Reglamento 836/14](#)) señalan las condiciones de la producción vegetal ecológica, y en particular establecen los principios generales de la producción ecológica de materias primas para la alimentación animal; las materias primas ecológicas solamente se pueden obtener en las explotaciones inscritas en el Consejo Regulador de Agricultura Ecológica de cada Comunidad Autónoma.

### 3. Las materias primas vegetales.

Aunque en principio la alimentación de los animales debe basarse en las materias primas vegetales ecológicas **obtenidas preferentemente en la propia explotación**, la regulación actual es flexible respecto al autoabastecimiento de materias primas vegetales ecológicas:

- deberá proceder de la propia explotación al menos el 20% de los alimentos en el caso de animales monogástricos, y al menos el 60% (en materia seca) en el caso de los herbívoros; no obstante, si ello no es posible, se pueden adquirir los alimentos del ganado que se necesiten (piensos compuestos, forrajes, cereales, proteaginosas, ...) en la misma zona en colaboración con otras explotaciones ecológicas (por ejemplo, aportándoles el estiércol), distribuidores o fábricas de pienso



En la producción ganadera ecológica es obligatorio incluir un cierto porcentaje de forrajes en la ración:

- rumiantes: los sistemas de cría se basarán en la utilización máxima de los pastos, conforme a la disponibilidad de los mismos en las distintas épocas del año
  - al menos un 60% de la materia seca que componga la ración diaria de los herbívoros estará constituido de forrajes comunes, frescos, desecados o ensilados
  - no obstante, se permite reducir este porcentaje al 50% para los animales productores de leche durante un período máximo de tres meses al principio de la lactación
- monogástricos: han de añadirse forrajes comunes, frescos, desecados o ensilados a las raciones diarias de los cerdos y de las aves de corral.



## La agricultura ecológica

Registro General de Operadores Ecológicos

Documentos de interés

Semillas de producción ecológica

Promoción alimentaria

Laboratorios agroalimentarios

Programa de Alta Formación para Gestores de Empresas de la Cadena Agroalimentaria

## Normativa

La agricultura ecológica se encuentra regulada legalmente en España desde 1989, en que se aprobó el Reglamento de la Denominación Genérica "Agricultura Ecológica", que fue de aplicación hasta la entrada en vigor del Reglamento (CEE) 2092/91 sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios.

Actualmente, **desde el 1 de enero de 2009**, fecha en que ha entrado en aplicación, la producción ecológica se encuentra regulada por el [Reglamento \(CE\) 834/2007](#) el Consejo **sobre producción y etiquetado de los productos ecológicos y por el que se deroga en el Reglamento (CEE) 2092/91** y por los Reglamentos: R(CE) 889/2008 de la Comisión, por el que se establecen disposiciones de aplicación del R(CE) 834/2007 con respecto a la producción ecológica, su etiquetado y control y R(CE) 1235/2008 de la Comisión por el que se establecen las disposiciones de aplicación del R(CE) 834/2007 , en lo que se refiere a las importaciones de productos ecológicos procedentes de terceros países. (Ver apartado "Documentos de interés/Legislación").

## Aplicaciones

Tablas FEDNA  
Composición Alimentos  
Valor Nutritivo

NORMAS Fedna para la  
formulación de piensos

Control de calidad de  
materias primas

Ingredientes para  
piensos

Forrajes

Subproductos fibrosos  
húmedos

## Ingredientes para piensos (Tablas FEDNA 2010)

*composición y valor nutritivo de alimentos para la fabricación de piensos (3ª edición). 2010. C. de Blas, G.G. Mateos y P. García-Ortega. Fundación Española para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid.*

Ingredientes utilizados para la alimentación del ganado en diferentes países. Por otra parte, existe una considerable variabilidad para cada ingrediente considerado tanto de su composición química como de su valor nutritivo, como consecuencia de factores ligados a su producción o a su procesado. En la práctica, sin embargo, cada país recurre a la utilización de una gama limitada de materias primas. Esta situación justifica la elaboración de Tablas nacionales de referencia adaptadas a las especificidades de cada sistema de producción. En España existe una laguna en este campo que es la que se trata de cubrir con este trabajo. Como base para su elaboración se ha partido de las Tablas Fedna publicadas en el año 2003, analizando además la abundante información analítica generada en los últimos años, y aquella disponible en las empresas que han colaborado en el mismo.

Los ingredientes estudiados se han organizado en los siguientes grupos:

- Granos de cereales y sus subproductos

### Tablas de ingredientes para piensos

- Introducción
- Unidades utilizadas
- Granos de cereales
- Cereales procesados por calor
- Subproductos de cereales
- Frutos y tubérculos. Melazas y vinazas
- Concentrados proteína vegetal
- Alimentos fibrosos
- Concentrados de proteína animal
- Productos lácteos

## Aplicaciones

[Tablas FEDNA](#)  
[Composición Alimentos](#) ▶  
[Valor Nutritivo](#)

[NORMAS Fedna para la formulación de piensos](#)

[Control de calidad de materias primas](#) ▶

## Introducción Forrajes

*Tablas FEDNA de valor nutritivo de Forrajes y Subproductos fibrosos húmedos. 2004. S. Calsamiglia, A. Ferret, A. Bach. Fundación para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid, 70 pp.*

La base de datos utilizada para el desarrollo de las Tablas FEDNA de forrajes está basada en los resultados analíticos proporcionados por los laboratorios de Mouriscade (María Hermida), Serida (Alejandro Argamentaría), Centro de Investigaciones Agrarias de Mabegondo (Gonzalo Flores), Coren (César Alvarez), Bautec (Jordi Baucells), Laboratorio Agroalimentario-Cabrils del Departament d'Agricultura de la Generalitat de Catalunya (Manel Aragay), y Centro Veterinario Tona (Joaquín Baucells).

Todos los valores incorporados en la base de datos corresponden a análisis por vía química húmeda y los laboratorios participantes están sometidos a algún sistema de control de calidad de los análisis.

## Forrajes

- [Introducción Forrajes](#)
- [Unidades utilizadas](#)
- [Ensilado de maíz](#)
- [Ensilado de sorgo](#)
- [Ensilado de avena](#)
- [Ensilado de cebada](#)
- [Ensilado de trigo](#)
- [Ensilado de triticale](#)
- [Ray-grass, verde](#)
- [Ray-grass, heno](#)
- [Ray-grass, silo](#)
- [Alfalfa, heno en rama](#)
- [Hierba, silo](#)



## Aplicaciones

[Tablas FEDNA](#)[Composición Alimentos ▶](#)[Valor Nutritivo](#)[NORMAS Fedna para la formulación de piensos](#)[Control de calidad de materias primas ▶](#)

## Subproductos fibrosos húmedos

*Tablas FEDNA de valor nutritivo de Forrajes y Subproductos fibrosos húmedos. 2004. S. Calsamiglia, A. Ferret, A. Bach. Fundación para el Desarrollo de la Nutrición Animal. Madrid, 70 pp.*

La base de datos utilizada para el desarrollo de las Tablas FEDNA para subproductos húmedos procede de muestras analizadas en el Laboratorio del Serida, Leche Pascual, Nutega, Indukern, Cargill, Coren, Nutral, Laboratorios Bautech, y Centro Veterinario Tona. En muchos casos, la disponibilidad de datos para este tipo de productos es muy limitada, y la analítica incompleta. Todos los resultados aceptados en la base de datos proceden de análisis por vía química húmeda, realizados en laboratorios que están sometidos a algún sistema de control de calidad de los análisis, y donde los parámetros analizados fueran suficientes para estimar los valores de materia seca, proteína, y fracciones fibrosas. Para el cálculo del valor energético de algunas muestras ha sido necesaria la estimación de algunos parámetros en base a ecuaciones de regresión desarrolladas con las mismas muestras, o de valores procedentes del NRC (1996, 2001) o INRA (1988).

## Subproductos fibrosos húmedos

- [Introducción](#)
- [Unidades utilizadas](#)
- [Alcachofa](#)
- [Bagazo de cerveza húmedo](#)
- [Pulpa de cítricos](#)
- [Pulpa de manzana, verde](#)
- [Pulpa de manzana, silo](#)
- [Cuellos de remolacha](#)
- [Pulpa de remolacha](#)



# Feedipedia

Animal feed resources information system



[Casa](#) [Acerca Feedipedia](#) [Equipo](#) [Partners](#) [Soporte Feedipedia](#) [Contáctenos](#)

Search feedipedia.org [Go!](#)

## Soporte Feedipedia

Donate



## Traducción automática

español ▼

## Feed categorías

Todos los canales  
Las plantas forrajeras



**Feedipedia: Una enciclopedia en línea de alimentos para el ganado**

*Ampliando horizontes*

**Impacto de las plantas modificadas**

## Tweets

[Seguir](#)



**Feedipedia**  
@ Feedipedia

21 Feb

NIRS para la alimentación y el análisis

Support Feedipedia

Donate



Automatic translation

Seleccionar idioma ▼

Feed categories

All feeds

Forage plants

- Cereal and grass forages
- Legume forages
- Forage trees
- Aquatic plants
- Other forage plants

Plant products/by-products

- Cereal grains and by-products
- Legume seeds and by-products

# Olive forage

- Description and recommendations
- Tables
- References
- Image credits



## Common names

Olive, olive tree [English]; olivera, olivo, aceituno [Spanish]; olivier [French]; oliveira [Portuguese]; olyf, olyfboom [Afrikaans]; olifboom [Dutch]; Olivenbaum, Echter Ölbaum [German]; zaitun [Indonesian, Javanese, Malay]; olivo, ulivo [Italian]; oliwka europejska [Polish]; puno ng olibo, oliba [Tagalog]; zeytin [Turkish]; maslina [Croatian]; Маслина [Serbian]; ô liu [Vietnamese]; الزيتون [Arabic]; ελιά, ελαιόδενδρο, λιόδεντρο [Greek]; 올리브, 올리브나무 [Korean]; जैतून, जैतून के वृक्ष [Hindi]; עץ איוּוּף [Hebrew]; リーブの樹 [Japanese]; ഒലിവ്, ഒലിവ് മരം [Malayalam]; आलिव्ह [Marathi]; ਜੈਤੂਨ ਦਾ ਰੁੱਖ [Punjabi]; Оліва європейська, Олівкове дєрево [Russian]; சைத்தூண் [Tamil]; มะกอกฝรั่ง [Thai]; زيتون [Persian, Urdu]; 橄欖 [Chinese]

**Products:** olive tree forage, olive tree leaves, olive leaves, olive branches, olive browse

**GRACIAS POR SU ATENCIÓN**