

# XIX JORNADA MALAGUEÑA DE APICULTURA



Antequera, 11 de febrero de 2017

asociación MALAGUEÑA de apicultores  
[www.mieldemalaga.com](http://www.mieldemalaga.com)



**ANTONIO GOMEZ PAJUELO**

Biólogo

A. G. Pajuelo Consultores

Email: [antonio@pajueloapicultura.com](mailto:antonio@pajueloapicultura.com)

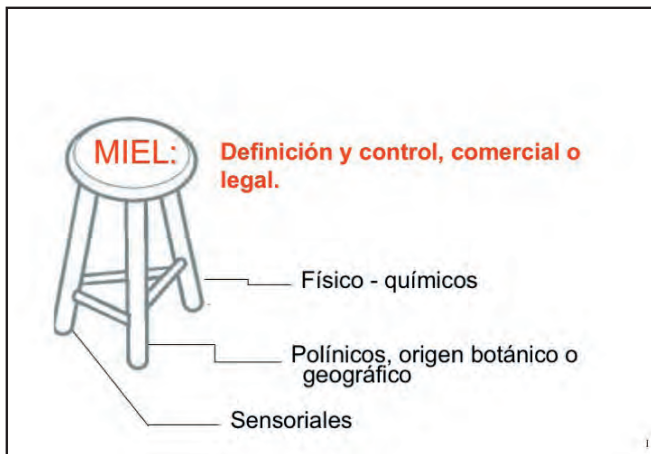
**IMPORTANCIA DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS APICOLAS  
PARA SU PUESTA EN EL MERCADO**

**Calidad de los productos apícolas,  
miel, su importancia en el mercado.**



**PAJUELO**  
CONSULTORES APÍCOLAS

[info@pajueloapicultura.com](mailto:info@pajueloapicultura.com)  
[www.pajueloapicultura.com](http://www.pajueloapicultura.com)  
T. (+ 34) 606 502



PARÁMETROS LEGALES DE COMPOSICIÓN %	Media, España	Intervalo	España, RD 1049/2003, B.O.E. 05.08.04 UE, Directiva 2001/110 del 20.12.01
Agua	17	14-23	máx. 20% - biércol, septembrina, Calluna: 23% - miel industrial de biércol máx. 25%
Azúcares reductores (monosacáridos) TOTAL:	Fructosa: 69 Glucosa: 38 31	60-80 27-44 22-40	TOTAL: - mieles florales: mín. 60% - miel de mielada o mezcla con floral: mín. 45%
Sacarosa	1'5	0'2-7	máx. 5% - alfalfa, azahar, banksia, eucalipto negro ( <i>E. camaldulensis</i> ), falsa acacia y zulla: máx. 10% - borraja y espiego - lavandín: máx. 15%
Polen, enzimas, pigmentos, amino ácidos, flavonoides, etc.	3	1-5	
Sales minerales (cenizas):	0'3	0'1-1'5	Conductividad eléctrica: - mieles florales: máx. 0'8 mS/cm (=800 $\mu$ S/cm ) excepto biércol, brezos, eucaliptos, madroño, tilo. - mieladas, castaño y mezcla de ambas: mín. 0'8mS/cm

2

PARÁMETROS LEGALES DE COMPOSICIÓN	Media España	Intervalo	España, RD 1049/2003, B.O.E. 05.08.04 UE, Directiva 2001/110 del 20.12.01
Acidez, meq/kg:	20	10 -50	máx. 50 meq/kg. - excepto miel industrial: máx. 80 meq/kg
Índice diastásico, °Schide	20	5-40	mín. 8 escala Schide - mín. 3 escala Schide si HMF menos de 15 ppm o contenido natural bajo (azahar ...) - miel industrial: no límite
Hidroximetilfurfural (HMF), mg/kg (ppm)	5	1-50	máx 40 mg/Kg (ppm) - miel industrial : no límite - mieles declaradas de regiones tropicales o sus mezclas, máx. 80 mg/kg
Etiquetar origen	---	---	- país de origen o - "mezcla de mieles de la UE" o - "mezcla de mieles no procedentes de la UE" o - "mezcla de mieles procedentes de la UE y de mieles no procedentes de la UE"

3



AUSENCIA DE RESIDUOS DE SUSTANCIAS  
FARMACOLÓGICAMENTE ACTIVAS

Reglamento 2377/90 CEE

**Anexo I:**

Sustancias con MRL (*maxim residuum level*) establecido: amitraz 0,2 ppm; coumafos 0,1 ppm.

**Anexo II:**

Sustancias que no precisan MRL: ác. láctico, ác. fórmico, fluvalinato (en Alemania 0,01 ppm).

**Anexo III:**

Sustancias con MRL provisional: cimiazol

**Anexo IV:**

Sustancias de alto riesgo, prohibidas, tolerancia cero: cloranfenicol, nitrofurano.

5

**Principales sustancias controladas en la miel en la UE, niveles permitidos y límites de detección, adaptado de Lüllmann (2004), "Residues in Honey and Beeswax. Permitted levels" Ann. Simp. Internac. Apic. Mediterraneo, 73 – 79. Granada, España.**

Sustancias:	Límite detectado mg/kg (ppm)	Máximo nivel permitido mg/kg (ppm)
<b>Antibióticos:</b>		
Cloranfenicol	0,1	Tolerancia 0
Estreptomicina	0,01	Tolerancia 0
Eritromicina	2	Tolerancia 0
Nitrofurano (AH, AMOZ...)	0,5	0,02
Sulfamidas	0,01 – 0, 02	Tolerancia 0
Tetraciclinas	0,01	Tolerancia 0
Tylosina	2	Tolerancia 0

6

Sustancias:	Límite detectado mg/kg (ppm)	Máximo nivel permitido mg/kg (ppm)
<b>Acaricidas:</b>		
Amitraz	0,02	0,2
Coumafos	0,005	0,1
Cymiazol	0,005	MRL provisional: 1
Fluvalinato	0,005	---
Piretroides	0,05 – 0,02	
Timol	0,005	miel, sin límite legal
<b>Repelentes:</b>		
Fenilacetaldhido	0,1	miel, sin límite legal
Fenol	0,05	miel, sin límite legal
Naftalina	0,005	miel, sin límite legal
1,4 Diclórobenzol	0,005	0,01

Otros controles: δC13  
(patrón interno: azúc.miel-prots < 1 % de diferencia)

7

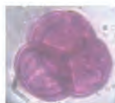
**Incidencia de resultados analíticos no deseados:**

- ✚ **1998: δC13** "incorrecta" en mieles Chinas, ellos defienden "singularidad", pierde 50% mercado CEE.
- ✚ **2001:** China pierde mercado UE (cierre total) y USA por residuos cloranfenicol.
- ✚ **2003:** de agosto a diciembre Argentina pierde 78% de su mercado de exportación por residuos nitrofuranos
- ✚ **2004:** Argentina impone controles internos, recupera hasta el 75% de su mercado.
- ✚ **2005:** primeras importaciones de UE de miel China, permitidas desde sept. 2004, bajo control de su gobierno, miel a < 1,1 €/Kg.

8

## Parámetros botánicos:

Pólenes presentes y su %, extracción e identificación:



9

## Límites comerciales % $\pm$ de polen para mieles monoflorales.

azahar, <i>Citrus</i> sp	5	girasol, <i>Helianthus annuus</i>	30
brezos, <i>Erica</i> sp	38	madroño, <i>Arbutus unedo</i>	8
cantueso, <i>Lavandula stoechas</i>	12	mieladas, HDE/P	0,8 mS/cm
castaño, <i>Castanea sativa</i>	80	romero, <i>Rosmarinus officinalis</i>	12
espliego, <i>Lavandula vera...</i>	10	tomillo, <i>Thymus</i> sp	10
eucalipto, <i>Eucalyptus</i> sp	70	(115 citadas más de 120)	



## Parámetros sensoriales:



Definición del:

- Color
- Olor (nasal directo)
- Aroma (retronasal)
- Gusto
- Tacto
- Sensaciones trigeminales.

11



Formación de catadores de miel, Málaga septiembre 2016



2º Concurso Ibérico de Mielles monoflorales, noviembre 2016



II CONCURSO DE MIELES MONOFLORALES DEL VIII CONGRESO NACIONAL DE APICULTURA GRANADA, 3 a 5 de noviembre 2016

Nº	Mejor miel de:	Presentada por:	Localidad:	Premios:	
3	Romero	Rafael Muria Martí	El Perelló (Tarragona)		
2	Azahar	Daniel García Cano	Villanueva del Río y Minas (Sevilla)		
21	Barrilla	Carmelo Ivan Santana Quintana	Telde (Canarias)		
13	Cantueso	Javier Cantero González	La Toba (Guadalajara)		
7	Esparceta	Isabel Tellería Aseguinolaza	Elsu (Navarra)		
29	Manzano	Apícola Rosend Margalef	El Perelló (Tarragona)		
33	Cilantro	Michel Merlet	Castellón		1º
18	Tomillo	Mario Sánchez Herrero	Aras de los Olmos (Teruel)		
15	Montaña	Marta Groba González	Pontevedra		
37	Sierra	Antonio Alonso	Radul (Granada)		
31	Castañe	Gustavo García Pérez	Tineo (Asturias)		
30	Brezo	Miel La Puela (Asturias Apícola)	Uria (Asturias)		
4	Bosque	Rafael Muria Martí	El Perelló (Tarragona)		
10	Mielatos	Buleo Miel	Minglanilla (Cuenca)		3º
27	Madroño	Apícola Rosend Margalef	El Perelló (Tarragona)		2º



MINISTERIO DE CIENCIA E INNOVACIÓN



PLAN DE ACTUACIÓN ESPECÍFICO PARA TERUEL

Proyecto financiado dentro de la Orden DRS/408/2016 dentro de «Actividades de información y transferencia agroalimentaria en el marco del Programa de Desarrollo Rural para Aragón 2014- 2020»



UNIÓN EUROPEA  
FONDO EUROPEO DE DESARROLLO REGIONAL  
UNA MANERA DE HACER EUROPA



Asociación de Defensa Sanitaria Apícola de Teruel  
Polígono Industrial "Peña Negra", parcela C-3  
44547 ARINO (Teruel) telf. 645 114 872 - 978 111 217  
C.I.F. 04819002



Nº 1 de Huesca



PAJUETO CONSULTORES APICOLAS

Tipo de miel, n/clasificación:	n Teruel 2007	n Teruel 2008	n Teruel 2009	% del total TE:	n Huesca 2011	% del total HU:	Clasificación estándar:	Precios 2016:
ALMENDRO	2	5	4	4,7	-	-	AL	4,20
ALMENDRO+ROMERO	-	-	4	1,7	-	-	MF	2,20 a 2,50
CANTUESO	-	3	-	1,3	-	-	CANT	2,80 a 3,40
JARAMAGOS	1	-	-	0,4	1	4,5	MF	2,20 a 2,50
MILFLORES	14	18	24	23,8	4	27,2		
PRADERA/ESPARCETA	6	14	6	11,1	5	32,6	RO	3,30 a 5
ROMERO	12	12	20	18,7	5	22,7		
ROMERO+TOMILLO (Labiadas)	10	8	12	12,8	1	4,5	MF	2,20 a 2,50
ROMERO+ALMENDRO / ROMERO+PRADERA	2	-	-	0,9	1	4,5		
SALVIA	-	1	-	0,4	-	-	TO	3,50
TOMILLO	18	7	13	16,2	1	4,6		
TOMILLO + ALMENDRO / T. + PRADERA / T. + ZARZA	6	8	-	8,1	4	-	MF	2,20 a 2,50
n =	72	76	88	n=235	n = 22	-	-	€/kg

## PROYECTO DE ESPECIFICACIÓN DE LAS MIELES DE "LABIADAS" (ROMERO+TOMILLO) Y "PRADERA" (LEGUMINOSAS) COSECHADAS EN ARAGÓN, 2016.

N = 51 cosecha 2015-2016

Tipo de miel:	Nº de muestras aceptadas:	%
Milflores	10	19,6
Pradera de leguminosas	7	13,7 (anteriores trabajos del 11 TE al 32,6% HU)
Romero	10	19,6
Tomillo	14	27,5
Romero y tomillo	9	17,6 (anteriores trabajos del 16 TE al 4,5% HU)
Otras (hiedra, <i>Hedera helix</i> )	1	2,0

### FICHA TÉCNICA MIEL DE ROMERO Y TOMILLO/LABIADAS (*Lamiaceae*)

**CARACTERÍSTICAS SENSORIALES:** Líquido viscoso, o sólido pastoso. Color blanco a ámbar claro. Aroma floral con un componente fenólico, más o menos marcado y persistente, que aumenta en el retronasal. Gusto dulce, con notas ácidas persistentes. Ligeras notas trigeminales agudas en el paladar. Cristalización lenta, en cristales de tipo medio.

COMPOSICIÓN:

Agua	≤ 18,5%
Azúcares reductores	≥ 60%
Sacarosa	≤ 5%
Conductividad eléctrica	≤ 0,670 mS/cm
Actividad diastásica	≥ 8ª escala Schinder
Hidroximetilfurfural	≤ 40 ppm (≤ 12 ppm al cosechar)
Color Pfund	≤ 97 mm.

**ESPECTRO POLÍNICO:** Conjunto de romero (*Rosmarinus officinalis*), salvias (*Salvia* sp), y tomillos (*Thymus* sp) ≥ 10-12 %; acompañamiento de estepas (*Cistus-Helianthemum* sp), jaramagos (*Diplotaxis* sp), abundantes leguminosas (*Fabaceae*), almendro (*Prunus dulcis*), majuelo (*Crataegus* sp), zarzas (*Rubus* sp), y mimbreras (*Salix* sp); y, con frecuencia, pamplinas (*Hypecoum* sp).

### FICHA TÉCNICA MIEL DE PRADERA, LEGUMINOSAS (*Fabaceae*)

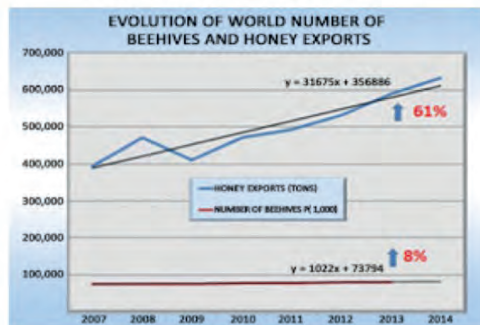
**CARACTERÍSTICAS SENSORIALES:** Líquido viscoso, o sólido pastoso. Color blanco a ámbar. Aroma floral con ligeras notas farináceas, que aumentan en el retronasal. Gusto dulce. Cristalización rápida y en cristales de tipo medio-grueso.

COMPOSICIÓN:

Agua	≤ 18,5%
Azúcares reductores	≥ 60%
Sacarosa	≤ 5%
Conductividad eléctrica	≤ 0,450 mS/cm
Actividad diastásica	≥ 8ª escala Schinder
Hidroximetilfurfural	≤ 40 ppm (≤ 12 ppm al cosechar)
Color Pfund	≤ 62 mm

**ESPECTRO POLÍNICO:** Conjunto de leguminosas (*Fabaceae*) ≥ 30-35 %, siendo las más frecuentes las cornicabras, cuernecillos (*Lotus* sp), la esparceta, pipirigallo (*Onobrychis* sp), la mijediega (*Dorycnium pentaphyllum*), los tréboles (*Trifolium* sp); acompañamiento de estepas (*Cistus-Helianthemum* sp), encina (*Quercus ilex*), jaramagos (*Diplotaxis* sp), romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillos (*Thymus* sp), almendro (*Prunus dulcis*), zarzas (*Rubus* sp), mimbreras (*Salix* sp); y pamplinas (*Hypecoum* sp).

### Sospechas de adulteraciones.



Ron Phipps 2015

19

### Programa de controles UE 2015:

muestras: 2.237	Inspección en puntos fronterizos	Productores	Importadores o mayoristas	Envasadores o procesadores	Distribuidores o detallistas
Nº de muestras tomadas	52	336	236	306	1.307
% del total de las muestras tomadas	2	15	11	14	58
% de muestras no conformes	2	15	19	17	10
% de muestras sospechosas	29	10	9	8	8
% suma de no conformes y sospechosas	31	25	28	25	18

Mal conformes 19 %:

Mal procesado 2 %; origen botánico no correcto 7 % o geográfico 2 %; etiquetas incorrectas 2 %; adulteración con azúcares 6 %.

Sospechosas 13 %.

20

### Certificación geográfica UE:

#### DOP:

- Composición diferencial
- Técnicas de producción diferenciales
- Zona geográfica delimitada

#### IGP:

- Composición diferencial
- Zona geográfica delimitada



Zona geográfica delimitada, productores y envasadores registrados, reglamentos de la certificación y de la producción.

Consejo Regulador, controles externos de campo, de instalaciones y de mercado, físico-químicos, polínicos y sensoriales.

### Certificación “de manejo” UE:

- Sin residuos (industriales, agrícolas, de manejo de la explotación), manejos CRAE, distancias...
- Productores y envasadores registrados, reglamentos de la certificación y de la producción
- Consejo Regulador, controles externos de campo, de instalaciones y de mercado, físico-químicos, polínicos y sensoriales.

no quien quiere, quien puede



### Certificación de “marcas de calidad”, marcas de garantía (CCAA y colectivos):

• Definición de parámetros más exigentes que RD 1049/2003:

Fijar reglamento de condiciones de acceso a la marca.

Reglamento de buenas prácticas de la marca.

Controles externos suplementarios.

- “Miel de Málaga”
- “Alimentos de Andalucía”
- “C de Calidad”, Aragón
- “Q de Qualitat”, Cataluña
- “Euzkolabel”
- “CV, Calidad Valenciana”
- “Label Rouge”, Francia
- “Cruz verde” Deutscher Imkerbund (DIB)
- “Comercio Justo” ...

### CONTROLES:

- Documentales; de verificación de los datos registrados: nº colmenas, emplazamientos en la zona, instalaciones de envasado...
- De calidad en almacenes de apicultores y de envasadores (etiquetado, composición...)
- De calidad en el mercado, muestreo en los puntos de venta y análisis.



### TRAZABILIDAD

•Art. 18, Reglamento 178/2002 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 28/01/02, crea Autoridad europea de Seguridad Alimentaria y obliga, 01/01/05, a la trazabilidad de los alimentos y los piensos en todas las etapas de la producción, transformación y distribución.

•Según ese Reglamento trazabilidad es:

