

XV JORNADA MALAGUEÑA DE APICULTURA



asociación MALAGUEÑA de apicultores

www.mieldemalaga.com



ABEJAS Y MIEL
Sociedad Cooperativa Andaluza
www.abejasymiel.com
Venta directa



museo de la Miel
www.museodelamiel.com

DIVERSIFICACIÓN DE LOS PRODUCTOS APÍCOLAS

ANTONIO GOMEZ PAJUELO

A. G. Pajuelo Consultores Apícolas

Castellón-Tel. 607 88 42 22

<http://www.pajueloapicultura.com>

Email: pajuelo@pajuelo.info





Productos Apícolas Diversificación

A.G. Pajuelo - Consultores Apícolas
 C/San Miguel, nº 14
 12004 CASTELLÓN (España)
 Tel. 964 246 494 - 607 884 222
 antonio@pajuelo.info
 www.pajueloapicultura.com

Málaga, 09/02/2013

Las abejas están en el mundo desde hace 50.000.000 de años. Nosotros desde hace 200.000



Proplebia, ámbar Sto. Domingo
 30.000.000 años



España
 23.000.000 años

La miel nos acompaña, que sepamos, hace 8.000 años. Múltiples aplicaciones culinarias, médicas, y mágicas:

- ✦ Egipto
- ✦ Grecia
- ✦ Roma
- ✦ Arabia

Cueva de La araña, Bicorp, Valencia 6.000 aC

Papiro Smith

Templo del Sol, Abu Ghorab, (Egipto), hace 4.400 años.

Farmacopeas, s. XIII a XX. Palacios 1730

"fina miel de Menorca", en Londres 1788

PRODUCTOS APÍCOLAS	
DE "USO HUMANO" CONSUMO, INGREDIENTE ...	DE EXPLOTACIÓN APÍCOLA
Miel	Enjambres
Polen	Reinas
Cera	
Propóleos	
Jalea real	
Veneno	
Polinización	



DIVERSIFICACIÓN

Consultora Innova Market Insights, 2012, UE:

- ✦ Pureza, "natural"
- ✦ Autenticidad, origen local, calidad y seguridad
- ✦ Sostenibilidad, "verde",
- ✦ Personas mayores, facilidad de preparación y consumo, ayuda al buen envejecimiento, vida activa
- ✦ Salud, respaldado científicamente, obesidad



GRUPOS DE CONSUMIDORES



MIELES:

Diferencias: por origen botánico, por técnicas de producción (orgánica, DOP; marca de garantía... RD 1049/2003 + certificadoras)

Agua	122 – 40%	} 70-80%
Glucosa	7 – 18%	
Fructosa	27 – 44%	
Sacarosa	2 – 15%	
Otros azúcares	0,1 – 5%	
Proteínas y aminoácidos	0,2 – 2%	
Minerales	0,2 – 1,5%	
Otras	20,5 – 1%	

(Vitaminas, enzimas, hormonas ácidos orgánicos, susts. aromáticas...) "Inhibinas": H₂O₂, enzimas...

Certificadoras:



Miel de:	Kg.:	nº colms.:	nº apicultores:	Nº colms/apic	Nº kg/colm.
Galicia, DOP*	362.700	33.000	400	83	11,0
Granada, DOP*	232.000	19.600	86	228	11,8
Villuercas-Ibores, DO*	91.000	13.500	40	338	6,7
Alcarria, DOP*	78.500	9.850	52	189	8,0
Pais Vasco, MG*	62.400	5.400	36	150	11,6
Tenerife, DOP*	47.000	3.200	97	33	14,7
Cantabria, MG*	40.000	3.500	19	184	11,4
La Rioja, MG*	16.900	4.700	15	313	3,6
Navarra, MG*	12.400	2.500	32	78	5,0
Mallorca, MG**	10.000	700	14	50	14,3
Aragón, MG**	0	0	0	0	0
Valencia, MG**	0	0	0	0	0
TOTALES	952.900	95.950	791		
% s/estatales	2,9	4	3,3		



MIEL DE ZARZAS (*Rubus spp*)

CARACTERÍSTICAS SENSORIALES:
Líquido viscoso, o sólido pastoso; color blanco a ámbar. Aroma floral, muy persistente, que aumenta en el retronasal. Gusto dulce, y ácido muy persistente.

COMPOSICIÓN:
Agua < 18,5%
Conductividad eléctrica ≤ 0,230 mS/cm
Color Pfund ≤ 46 mm

DEFINIR:

ESPECTRO POLÍNICO:
Zarzas (*Rubus spp*) ≥ 35%;acompañamiento de estepas (*Cistus-Helianthemum spp*), romero (*Rosmarinus officinalis*), tomillos (*Thymus spp*), abundantes leguminosas (*Fabaceae*), frecuentemente almendro (*Prunus dulcis*), majuelo (*Crataegus spp*),mimbreras (*Salix spp*) y pamplinas (*Hypocoum spp*, la presencia de esta planta puede ser considerada como una diferencia de las zarzas de Teruel respecto a las de La Rioja, Galicia, etc).



14

LÍMITES COMERCIALES DE % DE POLEN PARA MIELES MONOFLORALES:

acacia falsa, <i>Robinia pse.</i>	>10	eucalipto, <i>Eucaliptus sp</i>	>70
albaida, <i>Anthyllis spp</i>	>30	girasol, <i>Helianthus ann.</i>	>30
azahar, <i>Citrus spp</i>	>5	madroño, <i>Arbutus une.</i>	>8
brezos, <i>Erica spp</i>	>38	mieladas, HDE/P...c.e.:	mS/cm
cantueso, <i>Lav. stoechas</i>	>12	rododendro, <i>Rhododen.</i>	>20
castaño, <i>Castanea sativa</i>	>80	romero, <i>Rosmarinus of.</i>	>12
compuestas, <i>Asteraceae</i>	>30-40	tomillo, <i>Thymus spp</i>	>12
diente de león, <i>Taraxacum</i>	>5	vivorera, <i>Echium spp</i>	>45
espliego, <i>Lavandula vera..</i>	>10	zulla, <i>Hedysarum hum.</i>	>50



15

USOS DE LAS MIELES

Alimento:
Edulcorante y fuente de energía. Conservante

Ingrediente:
Dulces y recetas de cocina. Cereales. Productos dietéticos.

Medicina:
Laxante. Heridas y quemaduras (antibacteriana). Tos y catarros. Sueño (leche con miel).

Cosmética:
Hidratante, suavizante, antiséptica. Jabones, cremas. Labios resecos. Champú acondicionador.



16

MEDICINA, HOY:

- ⇨ Uso en recuperación, tendencia de vuelta a los productos naturales y aumento de las bacterias resistentes a antibióticos.
- ⇨ Uso vigente, basado en conocimientos científicos actuales: glucosa oxidasa libera lentamente peróxido de hidrógeno, acción antibacteriana continua (Cohen *et al.*, 1.962).
- ⇨ No todas las mieles tienen igual efecto, mayor en las más oscuras (Frankel *et al.* 1.998)

17

MEDICINA. HOY:

- ⇨ En 2.006, Conferencia Internacional del uso Médico de la Miel: www.honey2006.kk.usm.my.
- ⇨ En 2008, enero, Sacramento, California, EEUU: Scientific Symposium on Honey and Human Health (Simposio Científico de la Miel en la Salud Humana.)

Antioxidantes:

- ⇨ Bloquean oxidantes, causantes de problemas circulatorios, dañan a las células de los tejidos
- ⇨ Mayor en las mieles oscuras, contribución importante si se sustituye el consumo de azúcar por miel, (Frankel *et al.* 1.998).
- ⇨ Retarda oxidación de las grasas en los alimentos.

18



MEDICINA, HOY:

Actividad antibacteriana:

Varía con el origen floral, Molan y Allen, 1.996:

- ❖ Miel de manuka, *Leptospermum spp.*
De Australia y Nueva Zelanda, UMF10,
poder desinfectante, de solución de fenol al 10%.
- ❖ Hasta UMF 24.
- ❖ miel esterilizada, ®, en Australia, Bélgica, Canadá,
Corea, Holanda, Hong-Kong, Inglaterra, Japón y
Nueva Zelanda, de momento (De Bodt 2.004).
- ❖ Inhibe crecimiento microorganismos en heridas,
úlceras y quemaduras: www.bio.waikato.ac.nz



manuka 10+
www.goodnessdirect.co.uk

19

MEDICINA, HOY:

Úlcera gástrica:

- ❖ Descubrimiento años '80: agente causante microbiano
(Premio Nobel Medicina 2005).
- ❖ Trabajo clínico con 600 pacientes, dieta suplementada
con miel, mejoraron un 80%, (Kandil *et al.*, 1.987)
- ❖ Protege de daños gástricos por alcohol (Ali, 1.991).

Heridas, quemaduras, úlceras de la piel:

- ❖ Barrera protectora
- ❖ Acción anti-inflamatoria
- ❖ Nutre y activa los tejidos estimulando cicatrización.
- ❖ Tratamiento clínico con miel estéril, Postmes *et al.*,
1.993, la actividad se mantiene más de un año.
- ❖ Quemaduras curan mejor con miel, Subrahmanyam,
1.991.

20

MEDICINA, HOY:

Estomatología:

Molan 2.001, propone utilización mieles en patologías
periodontales, gingivitis.

Otros:

Citas bibliográficas en diabetes tipo II (CONSULTAR A
ESPECIALISTA).

- ❖ Bornet *et al.*, 1985; Katsilambros *et al.*, 1.988
- ❖ conservación de tejidos : www.bio.waikato.ac.nz

Veterinaria:

Mismos tratamientos que en humanos para cabaña
ganadera y mascotas.

Cosmética:

Preparaciones hidratantes, nutritivas, suavizantes,
antisépticas, antioxidantes ...

21

PLACEBO ¿MAGIA?:

- ❖ Placebos: tratamiento sin ningún componente
farmacológico que cura del mal (¿eso no es
"mágico"?), aumentan la producción de sustancias
de autodefensa.
- ❖ Achenbach 2.004, mejora en 50% de pacientes de
Parkinson con solución salina como placebo.
- ❖ Comparación de cirugía artroscópica de rodilla con
una operación ficticia, seguimiento de dos años
demostró un alivio y mejora semejante en los dos
grupos.
- ❖ Brasil: equipos de fútbol, jugadores baño de miel
para protegerlos ¿mercado potencial importante?

22



23

ALIMENTACIÓN, HOY:

- ❖ Sano, nutritivo y agradable.
- ❖ Aportes energéticos apreciables
- ❖ Kreider *et al.* (2.000), ciclistas
de competición, hacen a diario
64 km durante tres semanas,
aporte de 15 g de miel:
- ❖ Los que tomaron miel:
tardaron 3 min. menos, y su
potencia de pedaleo fue un
6% mayor.



24



A.G. PAJUELO

CONSULTORES APÍCOLAS,
ASISTENCIA TÉCNICA
Y FORMACIÓN

Sant Miquel, 14. 12004 Castellón - España
Tel-fax 964 24 64 94. Móvil 607 88 42 22
antonio@pajuelo.info www.pajuelo.info

Gama de aromas, gustos y texturas:
según origen floral, diferentes posibilidades
culinarias.



Bentabol (2003)



Pajuelo (2004); e-book (2011)
www.montagud.com/content/mieles-de-espana-y-portugal

25

MIELES CON VALOR AÑADIDO: PACKAGING



26

MIELES CON VALOR AÑADIDO: FLORA



27

MIELES CON VALOR AÑADIDO: CERTIFICACIONES



28

MIELES CON: FRUTAS, FRUTOS SECOS, PANAL... + BIO...



29

MIELES, INGREDIENTE: CAMELOS, PASTELERÍA



30



DERIVADOS DE MIELES: BEBIDAS, CONDIMENTOS



31

MIELES: INGREDIENTE DE DIETÉTICOS



32

CERVEZAS, VINOS, AGUARDIENTES



33

POLEN



34

POLEN. COSECHA



35

POLEN. SECADO



36



A·G·PAJUELO

CONSULTORES APÍCOLAS,
ASISTENCIA TÉCNICA
Y FORMACIÓN

Sant Miquel, 14. 12004 Castellón - España
Tel-fax 964 24 64 94. Móvil 607 88 42 22
antonio@pajuelo.info www.pajuelo.info

POLEN, COMPOSICIÓN

VARIABLE, SEGÚN EL ORIGEN FLORAL

Humedad	5.73 (estufa de vacío)
Proteína bruta	14.3
Aminoácidos libres	3.6
Azúcares	52.62
Cenizas	1.96
Fibra bruta	0.40
Grasa bruta	4.62
Enzimas, flavonoides, ácidos orgánicos...	

37

POLEN, USOS

Alimento

Rico en proteínas y amino ácidos.

Minerales: P, Mg, Fe, Zn...

Vitaminas: B₁, B₂, B₃, E...

Ácidos grasos, enzimas...

(vegetarianos)

Medicina

Estimulante general. Mejora el apetito y facultades mentales. Regula el intestino, contiene fibra. Cuida el corazón y las venas, baja la tensión. Próstata

38

POLEN: Consumo directo mayoritario, complemento nutritivo, dietético "Fresco"



39

POLEN: ingrediente cosmético



40

JALEA REAL



41

JALEA REAL, COMPOSICIÓN

No están identificados todos los componentes de la jalea real, en general podemos decir que la jalea real está compuesta por:

- Agua 68%
- Glúcidos 14%
- Lípidos 4.5%
- Prótidos 13%

Vitaminas, hormonas, minerales, ácidos nucleicos...

Sustancias biológicamente activas: acetilcolina

Sustancias antibióticas

42



JALEA REAL

CONSERVACIÓN:

- ✦ La mejor forma de consumirla es fresca
- ✦ También se liofiliza y se comercializa en polvo, cápsulas...
- ✦ Al liofilizar pierde parte de sus componentes, la reina la rechaza.

43

JALEA REAL

USOS:

Complemento dietético: rica en aminoácidos, minerales (P, Mg, Fe, Zn...) Vitaminas(B₁ B₂ B₃ E...) ácidos grasos, enzimas...

Medicina: estimulante general. Levanta el ánimo. Mejora el apetito, y las facultades mentales. Mejora la resistencia al frío y al cansancio. Regula el colesterol y la tensión arterial.

Cosmética: alimenta y fortalece la piel. Regula la sudoración y la grasa cutánea.

44

JALEA REAL FRESCA



<http://www.geleeroyale-gpgr.fr/>

45

JALEA REAL

Otras presentaciones: barritas, cápsulas de gelatina...



46

JALEA REAL CON...



47

JALEA REAL, INGREDIENTE COSMÉTICO

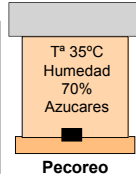


48



PROPÓLEOS

- ✦ Es una sustancia resinosa, que las abejas recogen de algunas plantas, mezclan con su saliva y transportan en las patas.
- ✦ Propóleos significa "antes de la ciudad"
- ✦ La usan para tapar rendijas de la colmena y para protegerse de enfermedades.



49

PROPÓLEOS, COMPOSICIÓN

Depende de las especies vegetales y de la raza de abeja

- ✦ Cera de abejas.
- ✦ Aceites esenciales y otras sustancias volátiles.
- ✦ Polen
- ✦ Minerales, vitaminas...

Las propiedades de los propóleos, son debidas a muchos de sus componentes, entre ellos los flavonoides.

50

PROPÓLEOS

USOS

Medicina:

Antibiótico natural, elimina bacterias y hongos. Eficaz para los granos y el acné. Alivia el dolor y la inflamación. Bueno para las anginas y la faringitis.

Cosmética:

Pasta de dientes, evita caries, calma el dolor. Barras de labios para labios resecos y agrietados. Jabón, champú, gel, cremas...

51

PROPÓLEOS: acompaña la venta de miel, amplia gama, fórmulas sencillas.



52

PROPÓLEOS: jarabes y tónicos, +...



53

PROPÓLEOS, OTRAS PRESENTACIONES



54



A·G·PAJUELO

CONSULTORES APÍCOLAS,
ASISTENCIA TÉCNICA
Y FORMACIÓN

Sant Miquel, 14. 12004 Castellón - España
Tel-fax 964 24 64 94. Móvil 607 88 42 22
antonio@pajuelo.info www.pajuelo.info

PROPÓLEOS, INGREDIENTE COSMÉTICO



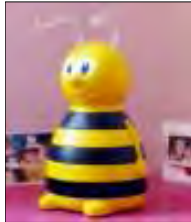
55

PROPÓLEOS CON...



56

PROPÓLEOS, VAPORIZACIONES



57

CERA DE ABEJA



- ✦ Sustancia grasa segregada por las glándulas de cera situadas en el abdomen de las obreras.
- ✦ Despega las laminillas con las patas y la amasa en las mandíbulas para hacer panal.

58

CERA, COMPOSICIÓN

- ✦ Es de naturaleza lipídica.
- ✦ En las dos terceras partes está formada por ésteres alcohólicos de ácidos grasos.
- ✦ Además tiene ácidos grasos libres, hidrocarburos, alcoholes, propóleos, trazas de polen, distintos pigmentos...
- ✦ Funde a baja temperatura (63 – 65° C). Flexible y maleable (40° C). Insoluble en agua.
- ✦ Se mezcla con muchos productos naturales y de síntesis lipídicos. No necesita medidas especiales de conservación, mantiene sus propiedades mucho tiempo.

59

LA CERA DE ABEJA

USOS

Limpieza: Limpieza y abrillantado de muebles y suelos. Cuidado de zapatos y artículos de cuero.

Arte: Museos de cera. Moldes para esculturas. Pintura.

Otros: Velas Laminas estampadas para apicultura.

Farmacia: Base de cremas y pomadas.

Cosmética: Productos de maquillaje. Cuidado de la piel. Depilación.

60



LA CERA DE ABEJA

La razón de su amplio uso se debe a sus propiedades físicas.

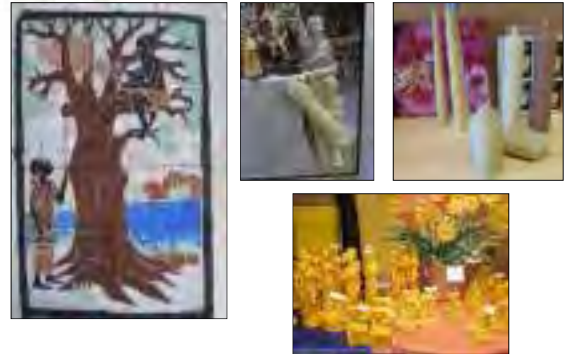
Tiene propiedades antibióticas y antioxidantes.

**ILUMINACIÓN IGLESIAS
Y CASAS NOBLES**



61

**CERA, EXVOTOS, ARTE (batiks)
ORNAMENTACIÓN**



62

CERA, INGREDIENTE COSMÉTICO



63

VENENO DE ABEJA

- ⚡ El veneno es secretado por las glándulas del veneno, situado en el abdomen de reinas y obreras.
- ⚡ Se acumula en el saco del veneno, que está unido al aguijón.
- ⚡ Las obreras lo utilizan para defenderse y la reina solo con otra reina.
- ⚡ Se emplea directamente, o bien a través de inyecciones que contiene el veneno en dosis conocidas.



64

VENENO, CONSERVACIÓN

- ⚡ Se deteriora con facilidad.
- ⚡ Liofilizado: pierde algunas propiedades, pero permite utilizarlo en diferentes preparados

Cremas articulaciones



65

COMPOSICIÓN

- ⚡ Agua.
- ⚡ Ácidos: fórmico, clorhidrico...
- ⚡ Proteínas, amino ácidos. **Melitina** responsable del dolor.
- ⚡ Sales minerales.
- ⚡ Enzimas: **fosfolipasa-A** y **hialuronidasas** responsables de las manifestaciones alérgicas

66



VENENO

USOS

Medicina

- ✦ Alivia el dolor.
- Antiinflamatorio.
- ✦ Anticoagulante.
- Vasodilatador.

Se emplea en artritis, ciática, reuma, hipertensión, enfermedades de corazón...

En alérgicos para crear defensas (vacunas).

67

VENENO, con miel, articulaciones



VENENO, inmunizaciones



68

CRÍA DE REINAS



69

CRÍA DE REINAS



70

POLINIZACIÓN



POLINIZACIÓN

Palacio de Nimrud
860 aC





POLINIZACIÓN

La abeja es el principal insecto polinizador: su polinización interviene en 1/3 de los alimentos que produce la humanidad.



73

POLINIZACIÓN DE CULTIVOS

El apicultor tiene colmenas, que puede mover cuando y donde sean necesarias. Colocadas en cultivos, bien manejadas, aumentan la producción y la calidad de los frutos

- ✦ Velocidad del viento inferior a 20 Km./h
- ✦ Tª superior a 10°C
- ✦ Ausencia de lluvia continua
- ✦ No aplicar plaguicidas



74

POLINIZACIÓN EN INVERNADEROS

Ventajas

- ✦ Aumenta la producción
- ✦ Mejora la calidad de los frutos
- ✦ Garantiza semillas



75

POLINIZACIÓN EN INVERNADEROS

Inconvenientes

- ✦ Abejas a 40°C no tienen actividad
- ✦ Humedad elevada, largos periodos:
 - ✦ Problemas sanitarios
- ✦ Alimentación escasa y monótona:
 - ✦ Complementar
- ✦ Desorientación:
 - ✦ Colmenas situadas en alto

Es imprescindible que el tiempo que las colmenas permanezcan en cultivos no se apliquen tratamientos que produzcan mortandad de abejas ¿contaminación miel?

76

POLINIZACIÓN

PRECIOS ALQUILER/COLMENA \$ USA POLINIZACIÓN EEUU (ABJ)		
CULTIVO	2008	2009
MANZANA	37'90	38'90
MORA	--	48'30
ARÁNDANO	59'70	67'80
CEREZA	45'00	50'90
PEPINO	50'40	58'90
MELÓN	67'40	69'90
CALABAZA	52'50	62'70
CALABACÍN	--	58'30
FRESÓN	64'30	67'80
SANDÍA	55'40	61'90
ALMENDRO	--	75'80
MEDIA	49'30	64'40

77

CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD

Abejas: responsables 80% polinización entomófila.

- ✦ Coto de Doñana, Huelva: matorral, 718 spp.
 - 462 (64,3 %) entomófilas
 - 243 (33,9 %) anemófilas
 - 13 (1,8 %) de polinización por agua
- ✦ Sª de Aracena, Huelva: matorral, 891 spp.
 - 683 (76,7 %) entomófilas
 - 203 (22,7 %) anemófilas
 - 5 (0,6 %) de polinización por agua

78



A·G·PAJUELO

CONSULTORES APÍCOLAS,
ASISTENCIA TÉCNICA
Y FORMACIÓN

Sant Miquel, 14. 12004 Castellón - España
Tel·fax 964 24 64 94. Móvil 607 88 42 22
antonio@pajuelo.info www.pajuelo.info

