



Fundación para la Innovación Agraria, FIA

# REALIZACION DE EVENTOS DE INNOVACION

## INFORME TECNICO FINAL

OFICINA DE PARTES 2 FIA	
RECEPCIONADO	
Fecha .....	11 OCT 2013
Hora .....	12:30
Nº Ingreso .....	9906

<b>CODIGO (USO INTERNO)</b>	
-----------------------------	--

**1. CONVOCATORIA:**

**2. TIPO DE EVENTO DE INNOVACION (marque con una x)**

Seminario	<b>X</b>
Congreso	
Simposio	
Feria Tecnológica	

**3. NOMBRE DEL EVENTO DE INNOVACION**

<b>TALLER DE CATA DE MIEL Y CONCURSO REGIONAL DE MIELES 2013</b>
--

**4. LUGAR Y UBICACIÓN DE REALIZACION DEL EVENTO DE INNOVACION**

Lugar	<b>Hotel Aitué</b>
Dirección	
Comuna	
Provincia	

**5. ÁREA O SECTOR DONDE SE EMARCO EL EVENTO DE INNOVACION (marque con una x)**

Agrícola	
Pecuario	<b>X</b>
Forestal	
Dulceacuícola	
Gestión	
Alimentos	<b>X</b>
Otros	

**6. FECHA DE INICIO Y TÉRMINO DEL EVENTO DE INNOVACION**

<b>INICIO Y TÉRMINO DEL PROGRAMA DE ACTIVIDADES</b> (Incluye la preparación del evento)			
<b>Fecha Inicio:</b>	<b>8 de julio 2013</b>	<b>Fecha término:</b>	<b>30 de agosto 2013</b>
<b>INICIO Y TÉRMINO DEL EVENTO</b>			
<b>Fecha inicio:</b>	<b>21 de agosto 2013</b>	<b>Fecha término:</b>	<b>23 de agosto 2013</b>

## 7. COSTO TOTAL DE LA REALIZACION DEL EVENTO DE INNOVACIÓN

	\$	%
COSTO TOTAL EVENTO		
APORTE FIA		
APORTE CONTRAPARTE		

## 8. ENTIDAD POSTULANTE

Nombre: Agencia Regional de Desarrollo Productivo de La Araucanía

RUT:

## 9. ENTIDAD ASOCIADA

Nombre:

RUT:

## 10. COORDINADOR DEL EVENTO DE INNOVACION

Se debe completar la ficha de antecedentes de participantes en Anexo 1.

Nombre completo: Marianne Duhalde Schwarzenberg

Cargo en la entidad postulante: Ejecutiva de Alianzas Productivas

## 11. INDIQUE EL PERFIL DE LOS ASISTENTES AL EVENTO DE INNOVACION

En anexo 1, adjunte el listado de asistentes, indicando nombre completo, institución o empresa a la que pertenece, correo electrónico y teléfono.

Los Asistentes al "Taller de Cata de Miel" eran apicultores provenientes de la región Metropolitana, la región de O'Higgins, región del Bio Bio, región de Los Ríos, Región de Los Lagos, Región de Aysén y de La Araucanía. Participaron además un académico de la Universidad de La Frontera, profesionales asesores apícolas, una representante de Indap y de La Agencia Desarrollo Araucanía. En el Anexo 1 se presenta el listado.

En el evento "Concurso Regionales de Miel 2013" participaron autoridades regionales, Seremi de Economía y de Gobierno, el Gerente General de la Agencia Desarrollo Araucanía, Medios de Comunicación (prensa escrita y televisión), apicultores concursantes, organizaciones apícolas, Apinoven A.G., Ejecutivos de la Agencia y público en general.

**12. INDIQUE SI EL EVENTO DE INNOVACION CUMPLIO CON EL OBJETIVO PLANTEADO INICIALMENTE Y EL PORQUE.**

El evento de innovación "Taller Cata de Miel" cumplió con los objetivos planteados al incorporar conceptos y procedimientos de cata de miel a los productores y agentes vinculados al rubro, adiestrándolos en las técnicas precisas de manera que puedan juzgar, en lo sucesivo, el origen botánico de la miel y emitir un dictamen sobre su calidad. Con los conceptos entregados podrán tipificar y caracterizar las mieles regionales y nacionales para distintos usos.

A la vez, el evento "Concurso de Mieles Regionales 2013" permitió, a través de los conceptos y procedimientos entregados, evaluar las mieles que se presentaron al concurso y premiarlas al reconocer sus mejores características organolépticas.

Ambos eventos fueron muy bien evaluados por los participantes, toda vez que las herramientas entregadas permitirán, en lo sucesivo, repetir este concurso como un reconocimiento a los productos regionales.

**13. PROGRAMA DEL EVENTO DE INNOVACION REALIZADO. SEÑALE SI EXISTIERON DIFERENCIAS RESPECTO AL PROGRAMA INICIAL Y EL PORQUE.**

**Día 21 de agosto**

9:30 hrs. Acreditación Participantes  
10:00 hrs. Contextualización del Evento  
10:15 hrs. Presentación del Experto Internacional  
10:20 hrs. Entrega de Contenidos Teóricos  
13:30 hrs. Almuerzo  
14:30 hrs. Taller práctico de cata de miel  
17:30 hrs. Cierre primera jornada

**Día 22 de agosto**

9:30 hrs Entrega de Contenidos Teóricos  
13:30 hrs. Almuerzo  
14:30 hrs. Taller práctico de cata de miel  
17:00 hrs. Entrega de Certificados  
17:30 hrs. Cierre Segunda Jornada

**Día 23 de agosto**

10:00 hrs. Recepción y Contextualización del Concurso de mieles 2013.  
10:15 hrs. Presentación del Jurado  
10:30 hrs. Presentación metodológica del Concurso  
10:45 hrs. Inicio de evaluación de las mieles en concurso  
11:45 hrs. Selección y elaboración de ranking  
12:00 hrs. Gala de Premiación del Concurso y reconocimientos a productos evaluados

El programa propuesto para ambos eventos se ejecutó sin modificaciones tanto en el horario como en la programación de contenidos.

#### **14. INDIQUE EL MATERIAL DE APOYO ENTREGADO EN EL EVENTO.**

Adjunte el material entregado en el anexo 2.

El material de apoyo entregado consistió en un cuadernillo con materias propias de este tipo de talleres como:

- Técnicas de cata de mieles
- Características y composición de la miel
- La cristalización de la miel
- Familia y subfamilias de olores y aromas de las mieles
- Tipos de mieles según la estación de año
- Aspectos a evaluar en un concurso
- otros

Otros materiales entregados: distintos tipos de mieles regionales para la realización de los talleres, cuadernos para anotaciones y lápices.

#### **15. CONCLUYA COMO EL EVENTO DE INNOVACION REALIZADO RESPONDIO AL OBJETIVO DEL INSTRUMENTO:** Difundir conocimientos y experiencias de innovación de Chile y del extranjero a las empresas del sector agroalimentario y forestal.

Claramente el evento introdujo una innovación en el sector apícola ya que los productores y agentes vinculados no habían tenido la oportunidad de participar en una actividad de cata, no conocían los conceptos organolépticos que están involucrados y tampoco conocían las técnicas utilizadas. A su vez, la realización del concurso de mieles fue una experiencia inédita, al conformar el jurado, seguir un metodología desconocida y luego premiar las mejores mieles de la región, lo que ha sido muy valorado por los ganadores y concursantes. Además, el instrumento permitió, traer y contar con un experto reconocido internacionalmente en la materia, quién dictó el taller y desarrolló el concurso.

# ANEXOS

**ANEXO 1:** Listado de asistentes, indicando nombre completo, institución o empresa a la que pertenece, correo electrónico y teléfono.

<b>NOMINA DE ASISTENTES AL TALLER CATA DE MIEL</b> <b>TEMUCO 21 Y 22 DE AGOSTO</b>
---

Nombre	Teléfono	Email	Empresa	Región
Adriana Molina			Ulmo Rayén	
Alicia Courbis			Aquitania	
Aliro José Perez			Apipatagonia	
Américo Reyes M.			Redapix	
Ana Maria Saez R.			Apinovená	
Antonio Gomez Pajuelo			Consultor Apícola	
Ariela Berríos Cares			Federación Apícola	
Betsie Hitschjeld			Colmenares Tegualda	
Byron Quilodran			Apisu	
Edy Nuñez Gajardo			Apiari del Jardín	
Felipe Barraza			Redamonte	
Ingrid Cid Alda			INDAP	
Jorge Toro O.			IRACH Ltda.	
Juan Barros				
Juan Vera Andaur			Biomiel A.G.	
M° Alejandra Lopez			Centrovetera	
Marcela Phillippi			Apiunisexta	
Marianne Duhalde S.			Agencia Desarrollo	
Mario Flores			Apefiori	
Mauricio Donze				
Monica Rodriguez			Apiunisexta	
Nadia Rios M.			Redapix	
Oscar Artiga			Biomiel A.G.	
Osiris Perez			Aquitania	
Ramón Rebolledo			UFRO	
Richard Salgado			IRACH Ltda.	
Rodolfo Klaassen			Colmenares Klaassen	
Rolando Vallette			Apicent	
Sandra Castillo Mora				
Soledad Ortega				
Susana Ulloa			Apisu	

Se adjunta fotocopia de listados de asistencia al Concurso de Mieles 2013.

**ANEXO 2:** Material entregado en el evento de innovación.

Se adjunta cuadernillo con los contenidos del Taller Cata de Miel.



## **CURSO DE CATA DE MIELES**

### **OBJETIVO:**

Adiestrar a personas implicadas en este producto en las técnicas precisas de manera que puedan juzgar el origen botánico de una miel y emitir un dictamen sobre su calidad.

### **CONTENIDOS:**

#### **Teoría**

- Miel, factores sensoriales por su definición, origen, composición, factores de composición según la Normativa Europea, composición real media, intervalos de variación de los distintos parámetros, su significado.
- Factores de composición que influyen en el análisis sensorial: Humedad. Color. Sales minerales. Aromas. Gustos. Tacto.
- Flora apícola productora de las principales mieles: las plantas más importantes y sus características sensoriales en las mieles (en este apartado sería interesante la colaboración de alguna persona experta en flora apícola chilena, yo conozco la española/europea, pero no la específica de su zona).
- Análisis sensorial de mieles, técnicas de trabajo, condiciones del medio y del catador.
- Factores de apreciación visual: humedad, color, limpieza, cristalización.
- Factores de apreciación olfativa: aromas directos, retronasales, generales y específicos, intensidad, persistencia, aromas extraños.
- Factores de apreciación gustativa, umbrales de percepción. Sabores generales y específicos.
- Factores de apreciación táctil: cristalización.

#### **Práctica**

Análisis sensorial de mieles representativas de los grupos más frecuentes.

Mieles de primavera - verano:

Mieles de verano - otoño:

Utilización de fichas de evaluación.

#### **Equipamiento necesario**

Aula:



- con luz natural, preferentemente del Norte, o luz fluorescente buena y abundante
- paredes de color claro, preferentemente blanco
- mesas con tablero claro, o cubierto con manteles de papel blanco
- ausencia de olores parásitos: a cocina, cafetería, laboratorio...

#### Material por grupo de 4 - 6 alumnos:

- 1 paquete de servilletas de papel o un rollo de papel de cocina
- 5 ó 6 botellas individuales de agua mineral de baja mineralización (lo pone en la etiqueta) y alguna más de repuesto por si hay vertidos
- 20 paletinas de plástico para café (de las que usan las máquinas automáticas de café) o cucharillas de café de plástico
- 1 plato de plástico y 1 barra de pan del día
- 1 bote de ½ Kg. de cada una de las mieles a trabajar, que deberían ser escogidas de las producidas en las diferentes zonas de Chile, de manera que cubran la gama de variedades de la manera lo más amplia posible.

#### Material general:

- 1 pizarra de tiza o bloc grande de papel y lápiz grueso (rojo y negro) , no rotuladores tipo Vileda (por los olores indeseables)
- 1 ordenador para pasar una presentación en PPnt
- 1 cañón de proyección
- 1 pantalla o pared blanca sobre la que proyectar
- Unas papeleras con bolsa de plástico para la basura

#### Horario:

Se ha de tener en cuenta que las mejores horas para las prácticas de cata son hacia media mañana, p.e. a partir de las 11 h, y media tarde, y que la primera hora de la mañana, la última y la primera de la tarde no son deseables para obtener buenos resultados.

#### Avisos al alumnado:

Se recomendará a los alumnos que los días del curso utilicen solo detergentes de aseo personal y cosméticos que no estén perfumados, y que se abstengan de presentarse en el aula con colonias, perfumes, lacas o cualquier otro producto con que pueda crear olores ajenos.



Igualmente se les recomendará que el día anterior al curso, y durante el mismo, moderen el consumo de sustancias agresivas para los sentidos: tabaco, alcohol, picantes, café o té fuertes...

**Antecedentes:**

He impartido esta actividad, con duraciones que oscilan entre las dos semanas y una hora y media, para los envasadores de miel de la Asociación de Apicultores de Guadalajara - Denominación Miel de La Alcarria (2 cursos), para los de la Asociación Gallega de Apicultores - Denominación Miel de Galicia, Producto de Calidade (4 cursos), para técnicos de las Mielles con Denominación de Origen del Gobierno Portugués (5 cursos), para técnicos de las cooperativas apícolas y del Gobierno de Uruguay (2 cursos), para técnicos del Gobierno de Entre-Ríos y en la Facultad de Agronomía de Buenos Aires (Argentina); Escuela de Formación Agraria de Borriol, Castellón, Generalitat Valenciana (10 cursos) ; Escuela Agraria de Sta Coloma , Gerona , Generalitat de Cataluña (5 cursos), para técnicos del Cabildo Insular de Tenerife y de las agrupaciones de apicultores de la zona (2 cursos), para la Asociación Provincial de Apicultores de Granada (2 cursos), para un grupo de apicultores-ensavadores de Mallorca y en numerosos eventos apícolas y agrícolas y ganaderos.

Antonio Gómez Pajuelo

<b>COMPOSICIÓN DE LAS MIELES</b>				www.pajueloapicultura.com
PARÁMETROS DE COMPOSICIÓN	Media Esp.	Intervalo	Límites legales:	
			Norma Chilena NCh 616-2007	UE, Directiva 2001/110 del 20.12.01 (España: RD 1049/2003)
Agua :	17	14-23	máx. 20%	máx. 20% - (biércol, septembrina, <i>Calluna</i> : 23%) - miel industrial de biércol máx. 25%
Azúcares reductores TOTAL: Fructosa: Glucosa:	69 38 31	60-80 27-44 22-40	mín. 60%	TOTAL: - mieles florales : mín. 60% - miel de mielada o mezcla con floral : mín. 45%
Sacarosa :	1'5	0'2-7	máx. 5%	máx. 5% - alfalfa, azahar, banksia, eucalipto negro ( <i>E. camaldulensis</i> ), falsa acacia y zulla: máx. 10% - borraja y espliego- lavandín: máx. 15%
Polen, enzimas, pigmentos, amino ácidos, flavonoides, etc.	3	1-5	Debe tener su contenido normal, no debe ser eliminado en el procesado	
Sales minerales (cenizas) :	0'3	0'1-1'5	máx. 0,6% Conductividad eléctrica: máx. 0,8 mS/cm	<b>Conductividad eléctrica:</b> - mieles florales: máx. 0'8 mS/cm ( = 800 $\mu$ S/cm ) excepto biercol, brezos, eucaliptos, madroño, tilo. - mieladas, castaño y mezcla de ambas : mín. 0'8mS/cm
Acidez :	20	10 -50	máx. 50 meq/kg.	máx. 50 meq/kg. - excepto miel industrial: máx. 80 meq/kg
Índice diastásico:	20	5-40	mín. 8 escala Schade - mieles bajas de enzimas (citrícos) y si HMF menos de 15 mg/kg: mín. 3 - miel industrial : puede ser menor de 8	mín. 8 escala Schade - mín. 3º si HMF menos de 15 ppm o contenido natural bajo (azahar ...) - miel industrial : no límite
HidroxiMetilFurfural (HMF)	5	1 -50	máx 40 mg/kg - mieles bajas de enzimas (citrícos) mín. 15 - mieles tropicales máx. 80	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 - mezcla de mieles de la CE - mezcla de mieles no procedentes de la CE - mezcla de mieles procedentes de la CE y no procedentes de la CE
Origen floral			monofloral (>45%) – bifloral (a+b >50%, a-b <5%) - polifloral - mielada o mielato	Si procede y tiene las características sensoriales, físico-químicas y microscópicas. Mielada mín. 0,8 mS/cm
Sólidos insolubles en agua			máx. 0,1% - prensada máx. 0,5%	

**Parámetros comerciales:**

- COLOR, mm. Pfund, límites según origen botánico, geográfico ( $\cong$ ), o estandar de la marca.
- F/G, control cristalización...
- COMPOSICIÓN POLÍNICA, % de presencia de pólenes, según sp., certificación origen botánico.



## MIEL, CONOCIMIENTO DEL PRODUCTO

- **NÉCTAR FLORAL – MIELATOS:**

Oscila entre 30 – 60% azúcares, más en mielatos (mitad glucosa + fructosa, mitad sacarosa), según sustrato, clima y estado de la vegetación.

- **MANEJO:**

El apicultor selecciona flora (terreno) y arrastre de floraciones por manejo.

- **ABEJA:**

Deshidrata, aporta más o menos enzimas, arrastra más o menos reservas según la floración y el clima.

### COMPOSICIÓN:

- **Agua:** 17 – 18%; más alta en primavera, más baja en verano. Responsable de las siguientes características sensoriales: fluidez, fermentación, gusto ácido.

- **Azúcares:** 80%; laxantes, proporcionan mayor capacidad de recuperación al esfuerzo y mayor resistencia, muy asimilables.

Glucosa .....	31% (poder edulcorante 70 sobre 100 de la sacarosa)
Fructosa .....	38% (poder edulcorante 170 sobre 100 de la sacarosa)
Sacarosa .....	2% (100).

Responsables de la característica sensorial: GUSTO DULCE

- **Ácidos:** a. glucónico, se forma por la acción de la glucooxidasas sobre la glucosa desprendiendo agua oxigenada (antes "inhibina", acción antibiótica).

Responsables de la característica sensorial: GUSTO ÁCIDO.

Cuando hay FERMENTACIÓN aparece acidez superior a 40 meq/kg de miel, aunque algunas mieles con componentes de brezos castaño, retama o/y mielatos pueden dar, sin fermentación, acideces de entre 40 y 50 meq/kg.

- **Minerales:** de néctar 0'2 – 0'3%; de mielato hasta 1%. Responsables de las características sensoriales: GUSTO SALADO y COLOR (por formación de compuestos pardos con la materia orgánica de la miel).

A más minerales más oscura es una miel, y más conductividad eléctrica tiene. La conductividad es un factor de calidad para las mieles de mielatos, han de tener más de 0'8 ó 0'9 mS/cm.

- **Aromas:** alcoholes, cetonas y aldehidos, ácidos y sus ésteres. Vg., antranilato de metilo (cítricos). Responsables de la característica sensorial: AROMAS.

- **Enzimas:**

- $\alpha$  y  $\beta$  amilasa: transforman los almidones del néctar o mielato en maltosa.
- gluco invertasa,  $\alpha$  glucosidasa: transforman sacarosa en glucosa y fructosa.
- gluco oxidasa: transforma glucosa en a. glucónico.
- catalasas, fosfatasa ácida.

- Vitaminas: B, C (promedio: 2 mg/100 g., tomillo 50 mg., un limón 100 mg.), a veces A, D y K.



## EL ANÁLISIS SENSORIAL DE LAS MIELES

- CONFIANZA
- CONOCIMIENTO

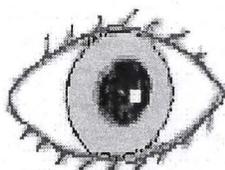
# DE LA TÉCNICA ANALÍTICA SENSORIAL (sentidos + metódica trabajo)  
# DEL PRODUCTO

- ORIGEN
- COMPOSICIÓN
- CAMBIOS (transformaciones naturales + de manipulación)
  - EXTRACCIÓN
  - ALMACENAJE
  - ACONDICIONAMIENTO

CONOCIMIENTO DE LA TÉCNICA ANALÍTICA SENSORIAL:

CONSUMO, no = DEGUSTACIÓN

### OBSERVAR



- color - olores defectuosos
- limpieza
- fluidez (humedad)
- cristalización



ANOTAR

### OLER

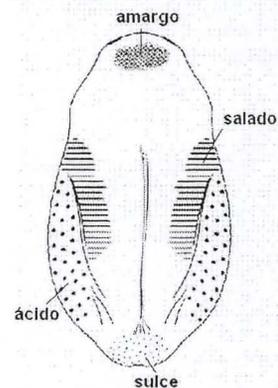


- aromas primarios
- aromas secundarios
- persistencia/fugacidad



ANOTAR

### GUSTAR



- + TACTO
- untuosidad
- tamaño
- firmeza



ANOTAR



ANOTAR

SENSACIONES DE BOCA

Diferentes personas tienen diferente capacidad de DETECCIÓN Y MEMORIZACIÓN.



## **TECNICAS DE CATA DE MIELES. Aplicación al control de calidad.**

El análisis sensorial de las mieles, o la cata de las mieles, precisa, en primer lugar, de un cierto grado de CONFIANZA en la propia capacidad para separar y evaluar las sensaciones que provoca la degustación de un producto. Para reforzar esa confianza baste pensar que esta es una operación que realizamos cotidianamente al decidir si un paste, un plato de pescado o de carne están consumibles; y confiamos en nuestro criterio para aceptarlo y consumirlo o rechazarlo.

Para realizar una buena cata es conveniente tener INFORMACIÓN SOBRE EL PRODUCTO a catar, su origen, su composición, los cambios naturales por que pasa en su extracción, almacenamiento y envasado. También se ha de CONOCER LA TÉCNICA ANALÍTICA SENSORIAL a utilizar con ese producto.

### **INFORMACIÓN SOBRE LA MIEL:**

La miel tiene una composición variable, como todos los productos naturales, pero los valores de sus parámetros se mueven dentro de unos límites, parte de esos límites están delimitados por la Norma de la miel (en España RD 1049/2003), y otros están delimitados por la práctica comercial.

**Agua:** media de 17 %  $\pm$  2 % ; lo ideal es que no suba del 17,8 %. A más humedad en la miel esta tendrá más **fluidez**, lo que provoca cristalizaciones defectuosas ya que la poca viscosidad no aguanta los cristales que se formen, y estos caen al fondo del envase provocando una separación de fases, una sólida abajo y una líquida arriba. Esa separación de fases establece un gradiente de humedad, y la parte superior, más líquida, con frecuencia, fermenta más o menos. Con más del 18 % de humedad y más de 20° C de temperatura el riesgo de fermentación puede ser alto.

**Azúcares reductores, monosacáridos:** entre el 65 y el 80 %, promedio del 70 %; según tenga más fructosa (promedio 38 %) o glucosa (promedio 32 %) tendrá más o menos **gusto dulce** y menos o más tendencia a la **cristalización**. Cuando hay un predominio de glucosa (mieles con componentes importantes de crucíferas: rabanillos, mostacillas,... *Diplotaxis*, *Brassica*...) la miel tiende a cristalizar en cristales gruesos; si hay un predominio de fructosa (presencia importante de rosáceas, almendro, frutales...) la miel tiende a hacer cristales finos, incluso queda como cremosa. Cuando el predominio es muy alto (mielatos, caa-tay) la miel puede no cristalizar.



**Minerales:** hasta el 1 %, más en las mieles oscuras que en las claras, responsables del **color** (más oscuro en las mieles con más minerales) y de amortiguar el gusto dulce de las mieles (las sales minerales dan componentes de **gusto salado**)

Determinados **componentes aromáticos**, minoritarios pero muy importantes, son específicos de ciertas mieles.

Parte de esta composición viene dada por el **origen floral** de la miel, así, en el hemisferio N las mieles de primavera - verano son más claras y más húmedas, que las de verano - otoño, que tienen más sales minerales. Y en general, las de determinados orígenes florales tienen determinados colores, olores y sabores.

El cuidado con que ha sido tratada una miel a la hora de envasarla también es muy importante, cualquier **calentamiento inadecuado** hace perder aromas fundamentales, disminuye el nivel de enzimas y la oscurece por caramelizar azúcares.

### INFORMACIÓN SOBRE LA TÉCNICA ANALÍTICA:

Lo primero a tener en cuenta es que el proceso de cata es una degustación, no un consumo; y debe hacerse en las condiciones adecuadas de aislamiento de elementos del entorno que puedan distraer los sentidos y hacer variar las conclusiones.

El proceso en sí tiene cuatro fases: VER, OLER, GUSTAR y ANOTAR.

La **vista** se trabaja frente a una ventana con luz natural del norte (la más homogénea) o con luz artificial blanca (fluorescente), sobre una mesa cómoda, cubierta con un mantel o un papel blanco, con las mieles en tarros de cristal transparente, todos iguales. En esta fase se ha de procurar apreciar en las muestras

- el color , relacionado con su origen botánico
- la fluidez, relacionada con la humedad
- la cristalización si la hay (su homogeneidad , su estructura)
- la posible presencia de algunos defectos: falta de limpieza, burbujas de fermentación, burbujas de deficiente decantación...

El **olfato** requiere que el lugar de cata esté libre de olores parásitos (tabaco, cocinas, laboratorio, vehículos...). Tiene dos componentes diferenciados:



- la **vía nasal directa**, que se percibe directamente, en las fosas nasales, mediante los aromas que se evaporan a temperatura ambiente (20° C)
- la **vía retronasal**, que se percibe a través de la comunicación de las fosas nasales con el paladar, mediante los aromas que se evaporan en la cavidad bucal, a 36° C.

Para oler por la vía nasal directa debe colocarse el tarro con la muestra directamente bajo la nariz y destaparlo allí mismo, para intentar detectar el máximo posible de componentes aromáticos. Deben hacerse primero un par de inspiraciones profundas, para captar los aromas que se volatilizan antes, la “cabeza aromática” de la miel, y luego varias inspiraciones cortas para captar los aromas secundarios. Se ha de intentar la identificación de estos aromas y apreciar su intensidad (débiles/fuertes) y su persistencia (fugaces/persistentes).

En esta fase también pueden y deben detectarse algunos defectos olfativos, como la excesiva utilización de humo en la extracción, la presencia de aromas parásitos capturados en el almacenamiento....

Cuando el olfato se satura, después de 3, 4... muestras, es conveniente oler una rebanada de pan para limpiar y recuperar sensibilidad olfativa.

Para oler una miel por vía retronasal hace falta poner sobre la lengua la miel, de 1/3 a media cucharada de café (más o menos dependiendo de la sensibilidad individual del catador), calentarla bien paseándola por la boca hasta su total disolución con la saliva, y tragarla concentrándose en las sensaciones percibidas en el momento de la deglución. Pueden “empujarse” los aromas hacia la zona nasal aspirando, justo en ese momento, un poco de aire por la boca.

Cuando se calienta la miel en la boca para hacer la percepción del olfato retronasal y se disuelve en saliva, paseándola bien por toda la cavidad bucal, debe aprovecharse para **gustar** la muestra. De esta manera la miel excitará las papilas gustativas de dulce de la punta de la lengua, pero también las de ácido de los laterales (mieles de cítricos...), las de salado del centro - lateral (mieles de mielatos...), y las de amargo del fondo (mieles de brezos...). Estas zonas pueden identificarse muy bien poniendo sucesivamente sobre la lengua un poco de agua con azúcar, de agua con zumo de limón, de agua con sal y de café sin azúcar. Para recuperar sensibilidad gustativa es conveniente tener a mano un vaso con agua mineral de baja mineralización y un poco de pan.



En el caso de las mieles cristalizadas colocar un poco sobre la punta de la lengua y rasparla contra el paladar nos permitirá apreciar, mejor que de ninguna otra manera, el tamaño, forma y homogeneidad de la cristalización, el **tacto** de esa cristalización, y podremos hacer una hipótesis sobre el mantenimiento de esa estructura cristalina.

En cualquiera de estas operaciones de cata es necesario **anotar** las sensaciones identificadas, y evaluarlas, estableciendo un lenguaje lo más preciso y objetivo posible, y utilizando un sistema de puntuaciones que discrimine el máximo posible para cada parámetro juzgado. De esta manera el resultado de la cata será una ficha que permitirá memorizar y comparar los resultados de las diferentes mieles catadas.

Mediante estas anotaciones podremos distinguir fácilmente las mieles del mismo origen de otras distintas, y establecer criterios de calidad dentro de un mismo tipo de miel.

Los diferentes catadores tienen diferentes capacidades de detección y de memorización de sensaciones; los menos dotados simplemente tienen más trabajo por delante hasta adquirir la destreza necesaria. Lo que es evidente es que, con más o menos precisión, todos somos capaces de catar y emitir un dictamen, una clasificación; y que a menor aptitud personal se puede conseguir buenos resultados simplemente trabajando más.



## LA CRISTALIZACIÓN DE LA MIEL:

La cristalización de la miel es un proceso complejo que tiene dos fases:

- 1ª: formación de los primeros micro cristales, los núcleos de cristalización
- 2ª: crecimiento de estos núcleos hasta el tamaño final de cristales

Muchos factores influyen en este proceso:

- viscosidad: a más, menos formación de núcleos
- composición de la miel: más glucosa = más núcleos; más fructosa = menos núcleos
- humedad: relacionada con la viscosidad
- temperatura: relacionada con la viscosidad, la temperatura óptima de formación de núcleos es de 5 a 7 ° C y la de crecimiento de cristales  $\pm 14$  ° C, a más de 25 ° C comienzan a fundir
- limpieza: a más limpieza y menos burbujas, menos cristalización

Como índice aproximado para predecir el tipo de cristalización que tendrá una miel líquida puede utilizarse la tabla de White:

Grados de cristalización de White et al. 1962

Grado de cristalización:	Aspecto de la cristalización:	Glucosa/agua: G/W
0	Líquida	1,58
1	Fondo con algunos cristales aislados	1,76
2	Al fondo capa de cristales de 2 a 3 mm	1,79
3	Racimos o volutas de cristales	1,86
4	Al fondo capa de cristales de 8 a 12 mm	1,83
5	Cristalización en 1 / 4 del envase	1,99
6	Cristalización en 1 / 2 del envase	1,98
7	Cristalización en 3 / 4 del envase	2,06
8	Cristalización completa pero blanda	2,16
9	Cristalización completa y dura	2,24

En mieles de baja humedad la cristalización es menor de la que corresponde.

Otro indicador de baja cristalización es el cociente F/G, que ha de ser mayor de 1,2.



**TABLA Nº 2.- TIPOS DE POLEN QUE APARECEN EN LAS MIELES CON MAYOR FRECUENCIA:**

<b>PLANTAS, NOMBRE VULGARES:</b>	<b>NOM. CIENTÍFICO:</b>	<b>ZONA:</b>	<b>FLORECE:</b>
<b>FAMILIA BORRAGINÁCEAS</b> 1. Argamulas, chupamieles, vivoreras; <i>cat.</i> : borratja, llengua de bou; <i>gall-port.</i> : barraxa, viperina; <i>vasc.</i> : ---	<i>Echium spp</i>	prados mediterráneos	mayo
<b>FAMILIA CISTÁCEAS (no nectaríferas, productoras de polen)</b> 2. Aguazos, estepas, jaguarzos, jaras; <i>cat.</i> : estepa; <i>gall-port.</i> : esteva, xara; <i>vasc.</i> : xara	<i>Cistus, Helianthemun</i>	excepto norte, silíceo	abril - mayo
<b>FAMILIA COMPUESTAS:</b> 3. Caléndula, maravilla; <i>cat.</i> : llevamà, inflabou; <i>gall-port.</i> : erva-vaqueira; <i>vasc.</i> : illen, ilherrilli	<i>Calendula arvensis</i>	Andalucía, Levante y Extremadura	abril
4. Cardos; <i>cat.</i> : cards; <i>gall-port.</i> : cardo ; <i>vasc.</i> :kardu.	<i>Carduus, Galactites.</i>	toda España	mayo
5. Cardo ovejero, cardo uvero; <i>cat.</i> : carlina; <i>gall-port.</i> : ---; <i>vasc.</i> : ---	<i>Carlina spp</i>	Andalucía - Extremadura	septiembre
6. Girasol; <i>gall-port.</i> : gira-sol; <i>gall-port.</i> : girassol; <i>vasc.</i> :okkilili	<i>Helianthus annuus</i>	Andalucía - Cuenca - Extremadura	verano
7. Diente de león; <i>cat.</i> : dent de lleó; <i>gall-port.</i> : dente -de-leao; <i>vasc.</i> : galkidea	<i>Taraxacum spp</i>	prados con riego o montaña	mayo - junio
<b>FAMILIA CRUCÍFERAS:</b> 8. Jaramagos, rabanizas; <i>cat.</i> : citró, ravenissa; <i>gall./port.</i> : rábao, saramago; <i>vasc.</i> : zakurbelar	<i>Diploaxis spp</i> <i>Sisymbrium spp</i>	toda España	febrero-marzo



<b>FAMILIA ERICÁCEAS:</b> 9. Brecina, septembrina; <i>cat.</i> : brugerola ; <i>gall./port.</i> : mogariza, urze ; <i>vasc.</i> :---	<i>Calluna vulgaris</i>	montañas del tercio Norte	septiembre
10. Brezos; <i>cat.</i> : brucs, cepells ; <i>gall./port.</i> : urzes ; <i>vasc.</i> : txilar	<i>Erica spp</i>	toda España ,sobre suelos silíceos	marzo o septiembre
11. Madroño; <i>cat.</i> : arboç ; <i>gall./port.</i> : medronheiro ; <i>vasc.</i> : gurrbiz	<i>Arbutus unedo</i>	Extremadura o Norte	octubre
<b>FAMILIA FAGÁCEAS:</b> 12. Castaño; <i>cat.</i> : castanyer ; <i>gall./port.</i> : castanheiro ; <i>vasc.</i> : gaztañondo	<i>Castanea sativa</i>	Norte y borde Oeste	septiembre
13. Alcornoque / carrasca, encina / coscoja / robles; <i>cat.</i> : surera / alzina / coscoll, garritx / roures ; <i>gall./port.</i> : sobreiro / azinheira / - / carbalhos ; <i>vasc.</i> : - / artelatz / abarra, arte / - / areitz <b>(no nectaríferas, productoras de polen y de mielatos)</b>	<i>Quercus spp</i>	toda España	mayo (polen), septiembre (mielatos)
<b>FAMILIA GRAMÍNEAS (no nectaríferas, productoras de polen)</b> 14. Maíz, ; <i>cat.</i> : blat de moro, dacsá ; <i>gall./port.</i> : milho ; <i>vasc.</i> : --	<i>Zea mays</i>	Norte y regadíos	primavera
<b>FAMILIA LABIADAS:</b> 15. Ajedrea; <i>cat.</i> : saboritja, sajolida ; <i>gall./port.</i> : erva-das-azeitonas ; <i>vasc.</i> : ---	<i>Satureja montana</i>	mitad Este	marzo - abril
16. Cantueso, tomillo; <i>cat.</i> : cap d'ase, tomanyí ; <i>gall./port.</i> : rosmarinho; <i>vasc.</i> : esplikamin	<i>Lavandula stoechas</i>	mitad Sur, sobre terreno silíceo	mayo
17. Espliego, lavandín; <i>cat.</i> : espígol ; <i>gall./port.</i> : alfazema ; <i>vasc.</i> : espika	<i>Lavandula latifolia</i> , <i>L. angustifolia.</i> , <i>L</i>	mitad Este	junio - julio
18. Romero; <i>cat.</i> : romaní, romer ; <i>gall./port.</i> : alecrim ; <i>vasc.</i> : erromero	<i>Rosmarinus officinalis</i>	Andalucía, mitad Este, sobre calizas	febrero - abril (oct)
19. Tomillo; <i>cat.</i> : farigola, timó ; <i>gall./port.</i> : tomilho ; <i>vasc.</i> : elharr	<i>Thymus spp</i>	España menos Norte	abril - junio



<b>FAMILIA LEGUMINOSAS:</b> 20. Albaida; <i>cat.</i> : botxa groga ; <i>gall./port.</i> : --- ; <i>vasc.</i> : ---	<i>Anthyllis cytisoides</i>	Litoral Mediterráneo Sur	mayo
21. Acacia (falsa); <i>cat.</i> : acacia ; <i>gall./port.</i> : acacia ; <i>vasc.</i> : askasi	<i>Robinia pseudacacia</i>	Norte España y Centro Europa	junio
22. Alfalfa; <i>cat.</i> : alfals ; <i>gall./port.</i> : melga ; <i>vasc.</i> : parantze-belarr	<i>Medicago sativa</i>	regadíos: Lérida...	mayo - junio
23. Cuernecillos, loto; <i>cat.</i> : corona de rei; <i>gall./port.</i> : corichao; <i>vasc.</i> : ---	<i>Lotus spp</i>	praderas naturales secas	mayo
24. Mijediega ; <i>cat.</i> : botxa blanca, socarrell ; <i>gall./port.</i> : --- ; <i>vasc.</i> : ---	<i>Dorycnium pentaphyllum</i>	mitad Este	abril
25. Trébol blanco; <i>cat.</i> : trèvol ; <i>gall./port.</i> : trevo ; <i>vasc.</i> : urzo-belarr	<i>Trifolium repens</i>	toda España	Primavera-verano
26. Vezas, arvejas; <i>cat.</i> : veça; <i>gall./port.</i> : veza, arbecalla; <i>vascv.</i> : zalke, ilardi	<i>Vicia spp</i>	prados húmedos	primavera
27. Retama ; <i>cat.</i> : ginesta borda ; <i>gall./port.</i> : piorno amarelo ; <i>vasc.</i> : ---	<i>Lygos sphaerocarpa</i>	Andalucía, Extremadura, Toledo	junio-julio
<b>FAMILIA LILIÁCEAS:</b> 28. Camón / ajo / cebolla; <i>cat.</i> : cebollí / all / ceba ; <i>gall./port.</i> : --- / alho / cebola ; <i>vasc.</i> : - -- / barakatz / kipula	<i>Asphodelus spp</i> <i>Allium spp</i>	mitad Sur	marzo - mayo
<b>FAMILIA MIRTÁCEAS:</b> 29. Eucalipto blanco; <i>cat.</i> : eucalipto ; <i>gall./port.</i> : eucalipto ; <i>vasc.</i> : eukalitu	<i>Eucalyptus globulus</i>	Huelva, litoral Cantábrico	novbr. - enero
30. Eucalipto negro; <i>cat.</i> : eucalipto ; <i>gall./port.</i> : eucalipto ; <i>vasc.</i> : eukalitu	<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	Andalucía y Extremadura	Junio
<b>FAMILIA OLEÁCEAS (no nectarífera, productora de polen)</b> 31. Olivo ; <i>cat.</i> : olivera ; <i>gall./port.</i> : oliveira ; <i>vasc.</i> : olibo	<i>Olea europaea</i>	España menos Norte	mayo



<b>FAMILIA ROSÁCEAS:</b> 33. Almendro / ciruelo, bruño; <i>cat.</i> : ametller / prunera ; <i>gall./port.</i> : amendoeira / abrunheiro, ameixoeira; <i>vasc.</i> : almendara / aran	<i>Prunus spp</i>	toda España menos Norte	febrero-marzo
33. Arañón, endrino, espino negro; <i>cat.</i> : aranyó ; <i>gall./port.</i> : abruheiro ; <i>vasc.</i> : elorri baltz	<i>Prunus spinosa</i>	Centro y Norte	abril - mayo
34. Manzano; <i>cat.</i> : pomer ; <i>gall./port.</i> : macieira ; <i>vasc.</i> : sagarr	<i>Malus domestica</i>	cultivo (Lérida)	mayo
35. Majuelo, espino blanco; <i>cat.</i> : arç ; <i>gall./port.</i> : espinheiro albar ; <i>vasc.</i> : elorri txurri	<i>Crataegus monogyna</i>	toda España	mayo
36. Zarza , zarzamora; <i>cat.</i> : esbarzer ; <i>gall./port.</i> : silva ; <i>vasc.</i> : larr	<i>Rubus</i>	toda España	junio
<b>FAMILIA RUTACEAS:</b> 37. Azahar, naranjo (limonero, mandarino); <i>cat.</i> : taronger ; <i>gall./port.</i> : lorangeira ; <i>vasc.</i> : laranondo.	<i>Citrus</i>	Andalucía-Levante	marzo - abril
<b>FAMILIA UMBELÍFERAS:</b> 38. Anis (matafaluga, pimpinela) / cardo corredor / cañaheja / hinojo / zanahoria borde; <i>cat.</i> : anis / panical / tàpsia / fenoll / pastanaga borda ; <i>gall./port.</i> : anis / cardo-corredor / tápsia / fiolho / cenoura ; <i>vasc.</i> : -- / txori-gardu / --- / mieloi / ---	<i>Anni spp</i> <i>Eryngium campestre</i> <i>Thapsia spp</i> <i>Foeniculum vulgare</i> <i>Pimpinela anisum...</i>	toda España, según especies	junio - agosto



## MELISOPALINOLOGÍA: INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

Para un análisis estimativo del origen floral de una miel basta contar unos 200 granos de polen, 300 si es una miel con mucha dominancia de un solo tipo de polen (eucalipto...). Para un estudio científico suelen contarse unos 1.200. Se han de descontar los de las plantas poliníferas y dar % aproximados solo de las diferentes plantas melíferas.

Otra manera de expresar los resultados, poco útil comercialmente, es como grupos de frecuencias:

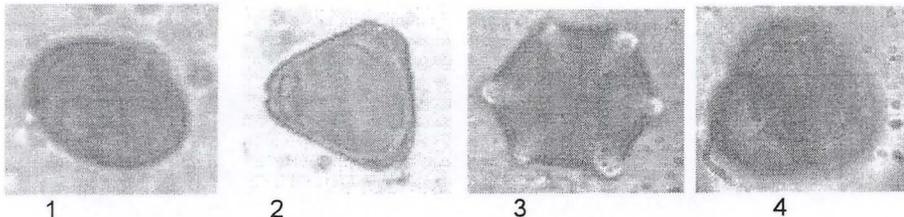
- "muy frecuentes" o "predominantes" si hay más del 45%
- "frecuentes" o "secundarios" entre el 45 - 16%
- "raros" o "de importancia menor" del 15 - 3%
- "esporádicos" o "minoritarios" menos del 3%

A título orientativo, los porcentajes aproximados, comercialmente admisibles, de algunas mieles monoflorales son (en %):

acacia falsa, <i>Robinia</i> ..... > 10	eucalipto ..... > 70
albaida, <i>Anthyllis</i> ..... > 30	girasol, <i>Helianthus</i> ..... > 30
azahar, <i>Citrus</i> ..... > 5	madroño, <i>Arbutus</i> ..... > 8
brezos, <i>Erica</i> ..... > 45	mieladas, HDE/P ..... > 3
cantueso, <i>L. stoechas</i> ..... > 15	rododendro ..... > 20
castaño, <i>Castanea</i> ..... > 80	romero, <i>Rosmarinus</i> ..... > 15
compuestas ..... > 30 - 40	tomillo, <i>Thymus</i> ..... > 15
diente de león, <i>Taraxacum</i> ..... > 5	vivorera, <i>Echium</i> ..... > 45
espliego, <i>L. latifolia</i> ..... > 10	zulla, <i>Hedysarum</i> ..... > 50

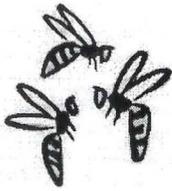
Cuando no se está seguro de la identificación de un polen, por ejemplo girasol, se nombra como "grupo" o "tipo", por ejemplo "grupo girasol" o "tipo girasol".

Las mieles de mielatos se identifican por la presencia de elementos de melada (HDE = honey dew elements), que son los restos de algas, hongos y otros elementos aerovagantes. En las zonas húmedas han de estar en proporción elevada. En zonas secas, y la mayoría de España lo es, estos HDE pueden escasear o incluso falta, por ello se identifican por la conductividad eléctrica.

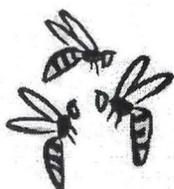


Ejemplos de granos de polen al microscopio (x 400 y x 1000)

1.- castaño, *Castanea sativa*. 2.- eucalipto, *Eucalyptus sp.* 3.- cantueso, *Lavandula stoechas*. 4.- brezos, *Erica sp.*



<b>MELISOPALINOLOGÍA MIELES CENTRO:</b>			
<b>Ref:</b>		<b>Fecha:</b>	
<b>Tipo de polen identificado:</b>	<b>Nº de pólenes identificados</b>	<b>Σ</b>	<b>%</b>
Familia <b>ANACARDIACEAS</b> terebinto, cornicabra ( <i>Pistacia</i> )			
Familia <b>BORRAGINACEAS</b> varias viborera ( <i>Echium</i> )			
Familia <b>CAMPANULACEA</b> t. correhuela ( t. <i>Campanula</i> )			
Familia <b>CARIOFILACEAS</b> <i>Silene</i>			
Familia <b>CISTACEAS</b> estepas, jaras, jaguarzo ( <i>Cistus</i> , <i>Helianthemum</i> )			
Familia <b>COMPUESTAS</b> varias t. cardo ( <i>Carduus</i> , <i>Carlina</i> , <i>Centaurea</i> , ... ) t. diente de león ( t. <i>Taraxacum</i> ) t. girasol ( <i>Calendula</i> , <i>Helianthus</i> )			
Familia <b>CRUCÍFERAS</b> varias t. jaramagos ( t. <i>Diplotaxis</i> ) t. nabos, rabanillos ( t. <i>Brassica</i> , <i>Raphanus</i> )			
Familia <b>ERICACEAS</b> t. brezos ( t. <i>Erica</i> )			
Familia <b>FAGACEAS</b> t. encina, robles ( t. <i>Quercus</i> )			
Familia <b>GRAMINEAS</b> t. maíz ( t. <i>Zea mays</i> )			
Familia <b>LABIADAS</b> varias t. ajedrea, morquera ( t. <i>Satureja montana</i> ) t. cantueso ( t. <i>Lavandula stoechas</i> ) t. espliego ( t. <i>Lavandula latifolia</i> , ... ) t. menta, poleo ( t. <i>Mentha</i> ) t. romero ( t. <i>Rosmarinus officinalis</i> ) t. tomillo ( t. <i>Thymus</i> )			
Familia <b>LEGUMINOSAS</b> varias t. alfalfa ( t. <i>Medicago</i> , <i>Melilotus</i> , ... ) t. esparceta ( t. <i>Onobrychis</i> ) t. mijediega ( t. <i>Dorycnium pentaphyllum</i> ) t. cuernecillo ( t. <i>Lotus</i> ) t. trébol ( t. <i>Trifolium</i> ) t. veza ( t. <i>Vicia</i> )			
Familia <b>LILIACEAS</b> gamón ( <i>Asphodelus</i> )			



<b>Suma parcial de granos de polen identificados:</b>			
<b>Tipo de polen identificado:</b>	<b>Nº de pólenes identificados</b>	<b>Σ</b>	<b>%</b>
Familia <b>OLEACEAS</b> t. olivo ( t. <i>Olea europaea</i> )			
Familia <b>PAPAVERACEAS</b> t. amapolas ( t. <i>Papaver</i> ) t. pamplinas ( t. <i>Hypecoum</i> )			
Familia <b>PINACEAS</b> pinos ( <i>Pinus</i> )			
Familia <b>POLIGONACEAS</b> t. acederas ( t. <i>Rumex</i> , ... )			
Familia <b>RAMNACEAS</b> t. aladierno ( t. <i>Rhamnus</i> )			
Familia <b>ROSACEAS</b> Varias t. almendro, frutales ( t. <i>Prunus</i> ) t. zarza ( t. <i>Rubus</i> )			
Familia <b>SALICACEAS</b> mimbres, sauces ( <i>Salix</i> )			
Familia <b>UMBELÍFERAS</b> varias t. cardo corredor ( t. <i>Eryngium</i> )			
Familia <b>VITACEAS</b> t. vid ( t. <i>Vitis vinifera</i> )			
<b>ROTOS O SIN CLASIFICAR</b>			



## ALGUNAS ESENCIAS NATURALES CLASIFICADAS SEGÚN SU VOLATILIDAD

### NOTAS AGUDAS:

- Anís
- Estragón
- Gálbulas de enebro
- Hinojo
- Jengibre
- Laurel
- Lavanda
- Limón
- Mandarino
- Mejorana
- Menta piperita
- Menta verde
- Naranja amarga
- Naranja dulce
- Naranja sanguina
- Nuez moscada
- Orégano
- Pino
- Poleo menta
- Romero
- Tomillo

### NOTAS MEDIAS:

- Absoluto de flor
- Absoluto
- Albahaca
- Café
- Canela
- Cera
- Flor de tilo
- Melisa
- Nardo

### NOTAS GRAVES:

- Alga
- Artemisa
- Caco
- Coñac
- Heno
- Ládano
- Pachulí
- Saúco
- Té negro
- Té verde
- Vainilla
- Vetiver

De: "Pequeña historia del perfume". Mandy Aftel, edit. Paidós, Barcelona, 2002, 231 pp.

## Familias y subfamilias de Olores y Aromas en Miel

Familia	Sub familia	Descriptorios
<b>Floral</b>	Sutil	Azahar, Rosa, Violeta
	Penetrante	Jazmín, Fresia, Ligustrina, Jacinto, Geranio Aromo, Espinillo
<b>Frutal</b>	Fruta fresca	Manzana, Pera, Durazno, Frutilla, Frambuesa Kiwi
	Fruta tropical	Banana, Ananá, Melón,, Mango, Papaya
	Cítrico	Limón, Naranja, Mandarina, Quinoto
	Frutas desecadas	Pasas de: dátiles, uva, ciruelas, higos, duraznos, peras
	Frutas transformadas	Compotas, dulces y mermeladas, mosto de uva, jarbe de frutas
	Frutas Secas	Nueces, Almendras, Avellanas
<b>Empireumáticos</b>	Caramelizado	Azúcar de caña sin refinar, caramelo de leche, Azúcar punto caramelo, Melaza, Leche condensada
	Malteado	Cereales malteados, Malta
	Tostado/ Quemado	Avellanas tostadas, Almendras tostadas, Café tostado en granos, Pan tostado, Pan quemado
<b>Vegetal</b>	Verde	Porotos frescos crudos, Hierba recién cortada, Hojas frescas estrujadas, Palta
	Húmedo	Musgo, Champiñones crudos, Espinacas ligeramente hervidas, Madera enmohecida, Fardo mojado
	Seco	Té verde, Paja de cereales, Pasto seco, Semillas secas, Maderas y cortezas de árboles no resinosos Tabaco
	Especiado	Clavo de olor, Nuez moscada, Canela, tomillo, orégano
	Resinoso	Pino, cedro, aguaribay, Incienso, Propóleos, sándalo,
	Azufrado	Coliflor, Brócolis, Repollitos de Bruselas, nabo, shiitake
<b>Químico</b>	Alcanforado	Menta, Mentol, Eucalipto, Alcanfor, Anís, regaliz
	Fenólico	Fenol, Creolina

## Familias y subfamilias de Olores y Aromas en Miel

Familia	Sub familia	Descriptor
	Petroquímico	Alquitrán, Pintura, Plásticos, Solvente
	Ahumado	Humo, alimentos ahumados Colilla de cigarrillo
	Acético	Vinagre de alcohol
	Amoniaco	Amoniaco
	Medicinal	Vitamina B
	Jabonoso	Jabón blanco
	Vinoso	Vino blanco torrontés, sidra
	Avainillados	Pasta de almendras o maní, Almendras amargas, <i>semillas de Mellilotus</i> , vainilla cera de abejas
<b>Animal</b>	Azufrado	Huevo duro, perro mojado lana húmeda, mofeta, pú- trido
	Proteico	Cubitos de caldo, Comida para peces, extracto de car- ne, hongos secos
	Valeriánico	Sudor, Orina de gato, Estiércol, Establo, Fecal

### Referencias:

Piana M. L., Persano Oddo L., Bentabol L., Bruneau E., Bogdanov S., Guyot Declerk C., Sensory analysis applied to Honey: state of the art, *Apidologie* 35 (2004), S26-S37,



## PRINCIPALES MIELES DE PRIMAVERA:

### **Mieles de “pradera” de las zonas bajas (alfalfas, cornicabras, melilotos, tréboles... familia Leguminosas):**

Las Leguminosas son unas plantas que crecen, generalmente, como hierbas anuales y que se han especializado en vivir en los terrenos pobres, con poco suelo, sobre los que forman lo que conocemos como una pradera o “pasto” (2). Según el terreno sea más o menos bueno y la meteorología más o menos seca o fría, son unas u otras plantas las que prosperan.

En zonas más húmedas, la pradera es más rica en melilotos (*Melilotus*, melilot, erva velleira, itsabalki) y tréboles (*Trifolium*), y en las más secas (Almería), prospera más el lotus o cornicabra (*Lotus spp*)

En general estas mieles tienen características muy semejantes entre ellas: son de color claro, todo lo más, ámbar claro en la escala Pfund. Tienen un aroma floral muy tenue y poco persistente, con notas amiláceas más o menos claras, a veces incluso ausentes, que aumentan en el retronasal, y un gusto dulce intenso, con ausencia total de otras notas gustativas.

En la zona mediterránea, donde crecen, coexisten las formaciones de pradera con las de matorral, y los cultivos con la zona de “monte”, por lo que el néctar de estas plantas suele formar parte de las mieles de romero, almendro, rabaniza y azahar en proporciones más o menos importantes.

Un caso especial, es la miel de albaida (*Anthyllis cytrisoides*), matorral seco que es extraordinariamente melífero en el S.E. los años de lluvia tempranas. Otra excepción es la miel de acacia (falsa acacia, *Robinia pseudoacacia*), que es un árbol de reforestación que proporciona cosecha en el S. del País Vasco. Estas dos mieles de leguminosas leñosas, no herbáceas, tienen las características generales mencionadas pero son de colores muy claros. En su país esta posición está ocupada por el algarrobo (*Proposis*), de esta misma familia.

Las mieles ricas en leguminosas, si no tienen interferencias de otras plantas, suelen tener cristalizaciones relativamente rápidas y en cristal fino.

La mayoría de las leguminosas de pradera que aparecen en las mieles son silvestres. Algunas, como la alfalfa, se cultivan. También existen poblaciones “asilvestradas”, que proceden de antiguos cultivos abandonados (alfalfa borde...) o que han prosperado y abandonado los límites cultivados instalándose en la zona y reproduciéndose por su cuenta.

(2) este nombre va asociado al uso que hacemos de estas plantas, para alimentar los ganados.

### **Mieles de azahar (*Citrus spp.*, familia Rutáceas):**

Las plantas del género *Citrus*: clementinas, mandarinas, naranjas, pomelos y limones, básicamente, son cultivos muy extendidos por zonas de clima templado y con ausencia de heladas. Se llama azahar a la flor de estas plantas.

Esta miel es una cosecha monofloral bastante segura: las colmenas llegan a ella desarrolladas por floraciones anteriores (mostacillas, jaramagos...); existen grandes extensiones de cultivo con floración única; la planta se cuida (poda, riego, abono...); y, finalmente, la meteorología de las zonas de cultivo ya está asentada en la primavera en la época de floración.

La miel de azahar es la del néctar de la flor de azahar. Tiene un color claro, generalmente por debajo de 45 mm. Pfund. La de limón es marcadamente más clara.

Su aroma es característico, muy singular, debido a la presencia de una sustancia aromática específica, el antranilato de metilo. Aunque su intensidad y persistencia varía de unas zonas de cultivo a otras, y de un año a otro, suele ser muy patente.



El gusto es claramente diferente al del resto de las mieles claras, debido a su acidez patente, rotunda, muy marcada.

Solo algunas mieles exóticas (la de chilca de Argentina, y la de tilo de Centroeuropa) pueden tener una sensación ácida tan marcada.

La cristalización de las mieles de azahar suele no ser muy rápida y en cristal fino, excepto si lleva rabaniza, que invierte esa tendencia.

### **Mieles de flor morada, chupamieles (*Echium spp.* familia Borragináceas):**

En España se cosecha en primaveras húmedas y es frecuente que vaya asociada con cantueso (labiadas) y con otras plantas de pradera.

Esta miel es una miel de color claro, blanco o ámbar extra claro.

Su aroma, es floral, poco intenso y no característico.

Su gusto deja una sensación característica de paladar engrasado, como la de después de comer tocino crudo.

Suele tener humedad muy baja, lo que dificulta los movimientos de los primeros núcleos de cristalización en la masa de la miel; por ello es frecuente ver en estas mieles unas "nubes de microcristales", a modo de las constelaciones en el cielo, o después de un largo tiempo de reposo, cristales más gruesos en el fondo del envase

## **PRINCIPALES MIELES DE VERANO:**

### **Mieles de girasol (*Helianthus annuus*, familia Compuestas)**

El girasol es un cultivo oleaginoso que ha tenido una gran expansión en todo el mundo.

Grandes superficies, se dedican a este cultivo, que ha supuesto, en algunos países europeos, desde hace años hasta el 50% de la miel cosechada.

Con los avances de la agronomía se han ido buscando plantas de girasol de ciclo corto, que ocupan menos tiempo el terreno, generando menos riesgos de cultivo (no da tiempo a que se desarrollen plagas, menos inversión en manejo...) y, por consiguiente, de periodos de floración extremadamente cortos., Esta situación ha disminuido bruscamente el tiempo de utilización del cultivo por las abejas, y por lo tanto, la cosecha.

La miel de girasol es de color claro, generalmente entre los 45 y 65 mm Pfund, con una tonalidad amarillo - anaranjada característica.

Su olor también es muy característico, floral con notas oleosas.

El gusto es marcadamente dulce, sin otras notas, pero tiene una sensación que la identifica: normalmente, después de tragarla, provoca una ligera sensación de irritación en la mucosa de la garganta, que da ganas de carraspear.

Su humedad suele ser baja, como corresponde a una miel de verano.

Tiene tendencia a una cristalización rápida y gruesa, adquiriendo en poco tiempo una consistencia muy dura.



Frecuentemente se presenta más oscura, cuando su floración va acompañada de la de retamas (*Lygos sphaerocarpa*), o con notas aromáticas intensas y persistentes amaderados, cuando va acompañada de eucalipto negro (*Eucaliptus camaldulensis*).

En España, forma parte obligada de la mezcla de mieles ("cuvée", en los vinos) que preparan la mayoría de los industriales para conseguir el estándar de su marca.

### **Mieles de eucalipto (*Eucaliptus spp*):**

La miel de eucalipto es la cosechada en las plantaciones de eucalipto, en España el más frecuente es el negro, *Eucaliptus camaldulensis* que florece en verano. Algunos años, el eucalipto blanco (*Eucalyptus globulus*) de la zona costera Norte y floración invernal, puede dar cosecha.

Es una miel generalmente de color ámbar claro, excepcionalmente ámbar, si lleva aportaciones de otras plantas que la oscurezcan (brezos en la sierra de Huelva, retamas...). También tiene brillos verdosos.

Su aroma es muy intenso y extraordinariamente persistente, recuerda claramente el de la madera mojada. Se hace más patente y aún más persistente en el retronasal.

El gusto es dulce, con ligeras notas ácidas.

Su tendencia a la cristalización es media y el tamaño de los cristales suele ser fino, excepto si las abejas han simultaneado su recolección con la del girasol.

### **Mieles de tomillos (*Thymus spp.*, familia Labiadas)**

El nombre vulgar de tomillo se utiliza para una serie de plantas diferentes que tienen características comunes: plantas leñosas de porte bajo (10 -30 cm), tallos jóvenes de sección cuadradas, hojas pequeñas, peludas, aromáticas, flor blanquecina o rosada ... La inmensa mayoría pertenecen al género botánico *Thymus*, y son a las que nos referimos al hablar de esta miel.

Las mieles de tomillo, son las producidas por plantas del género botánico *Thymus*, que crecen formando los tomillares, masas más o menos espesas, de cerros secos asolanados y tierras bajas mediterráneas, preferentemente sobre suelo calizo.

Son de muy baja humedad, color ámbar a ámbar oscuro, con reflejos rojizos.

Su aroma es muy intenso, como los de todas las mieles de la familia de las labiadas, persistente, con claros componentes fenólicos, comunes también a otras mieles de la familia pero extraordinariamente potentes en esta miel.

A veces, esos componentes aromáticos son tan intensos que provocan un cierto rechazo en algunos consumidores. Sin embargo es una miel muy apreciada, sobre todo en Alemania y Francia.

El gusto es dulce con notas ácidas (lo que también es una característica de las mieles de plantas de la familia labiadas); puede presentar notas saladas, cuando se cosecha tarde y se junta con alguna secreción de mielatos de las manchas de encinas que se resguardan en los barrancos próximos (donde tienen algo más de suelo y humedad).

Tiene una escasa tendencia a la cristalización, debido a su riqueza en fructosa y a su poca humedad.



### **Mieles de espliegos y lavandines (*Lavandula angustifolia*, *L. spica*, *L. spp.*, familia Labiadas)**

Al igual que pasaba con los tomillos el nombre vulgar de espliego sirve para designar diferentes plantas, aunque generalmente se usa para la *Lavandula angustifolia*, *L. latifolia*, y para *L. spica*., plantas todas leñosas, aromáticas, de porte medio (40 - 60 cm), con hojas alargadas, pelosas, y flores azuladas en grupos terminales sobre un tallo largo sin hojas, que crecen sobre terrenos calizos de la mitad Norte de la península y en algunas serranías andaluzas.

Dada su similitud entran también en este grupo las mieles de los lavandines, híbridos comerciales de *L. angustifolia* y *L. latifolia* que se cultivan para ser destilados y obtener la esencia de lavanda.

También entra en este grupo la miel de alhucema, que es el nombre de la *L. latifolia* en Andalucía.

La miel de espliego es una miel de color ámbar, más o menos claro. Es más claro cuando es muy pura (lavandín) o va asociada con ajedrea (*Satureja montana*), y es más oscura si las abejas recolectan algunos mielatos de encina al mismo tiempo.

El aroma es inconfundible, a lavanda, muy intenso. Probablemente no hay otra miel peninsular que tenga un aroma tan intenso como esta.

Como todas las mieles de esta familia, tiene notas aromáticas fenólicas.

El gusto es dulce con notas ácidas, incluso puede tener, cuando es más oscura por la presencia de mielatos, algunas ligeras notas saladas.

Debido a la política de subvenciones a la siembra del girasol en la U.E., ahora en disminución, este cultivo se ha extendido por la zona de espliegales, con lo que se encuentran algunas mieles de espliego con componentes de esta compuesta.

#### **Mieles de monte criollo:**

Durante el verano del calendario tiene lugar la primavera de las zonas montañosas más frías. La temperatura ambiental disminuye aproximadamente 1° C por cada 100 m de subida, es decir a 700 m de altitud, la temperatura ambiental sería unos 7° C más baja que a 0 m, en el litoral del mar. En las zonas montañosas del interior, pues, se alcanzan las temperaturas primaverales más tarde.

Por este motivo, en estas zonas, volveremos a encontrar en esos meses, mieles de pradera de montaña, con parecidas características a las ya mencionadas para las mieles de praderas de zonas bajas, pero, generalmente un poco más oscuras, debido al acompañamiento de otras plantas como las Umbelíferas, (pimpinelas, zanahoria silvestre...) y el matorral y arbolado del monte criollo.

#### **Mieles de matorral de monte:**

Al igual que sucede en las zonas más bajas, en el monte primero florece el pasto y luego lo hace el matorral.

En las zonas de convivencia de ambas formaciones vegetales se obtiene una miel multiflora, pero de una cierta flora restringida: pastizal de monte (melilotos, tréboles,...) y matorral de monte, a estas mieles multiflorales se las llama de montaña.

Su color es generalmente ámbar, a veces con reflejos rojizos, y grises oscuros. Su aroma floral intenso, persistente, con notas "otoñales", o afrutadas, de zarzas. Su gusto puede tener ligeras notas ácidas, o saladas.



Su tendencia a la cristalización es más rápida si lleva leguminosas, Puede tener tendencia a ser mieles húmedas, facilitando el derrumbamiento de la estructura cristalina y la separación de fases, lo que da un alto riesgo de fermentación.

### **Mieles de zarzas (*Rubus spp.*, familia Rosáceas)**

Se obtienen en verano en las zonas montañosas, en zonas frías, en cuyos barrancos y quebradas crecen los zarzales.

Son mieles de color ámbar; aroma afrutado característico, sobre todo en el retronasal; y gusto dulce con claras notas ácidas.

Suelen tener humedad más bien alta, por lo que, unido que en su época de producción la temperatura ambiental es alta, tienen una viscosidad más bien baja. Esto se traduce en cristalizaciones anormales, con derrumbamiento de la masa cristalina, que forma ramificaciones en medio de una masa líquida, lo que a su vez incrementa el riesgo de fermentación de estas mieles.

### **Mieles de mielatos de encina y/o roble (*Quercus spp.*, fam. Fagáceas)**

Estas mieles, proceden de las secreciones azucaradas no florales de estas plantas.

Son diferentes de las mieles florales por una serie de características. Su color es muy oscuro, casi negro a veces, con brillos grisáceos. Solo la miel de aguacate puede llegar a confundirse con ellas.

Su aroma es característico, malteado, a infusión de malta; claramente apreciable tanto por vía nasal directa como por retronasal, donde surge con más potencia y es más identificable.

El gusto tiene claros componentes salados, que amortigua el dulzor general de todas las mieles. Por ello las personas poco amantes del dulce suelen elegir esta miel, o las de brezos.

Es una miel sin tendencia a cristalizar cuando es de alta "monofloridad", puede permanecer años en estado líquido.

Su humedad es siempre muy baja.



## CONCURSO DE MIELES

Jurado D./D <sup>a</sup> :		Muestra n <sup>o</sup> :		
PUNTUACIÓN		PARCIAL	COEF. X	TOTAL
ASPECTO	Humedad		3	
	Color		6	
OLOR (intensidad, calidad)			7	
GUSTO (intensidad, calidad, persistencia)			15	
TACTO (tamaño cristales, cremosidad, transparencia)			2	
PUNTUACIÓN FINAL ...				

DEFECTOS:

ASPECTO: Sucia, con restos vegetales, de cera o de insectos, etc.

Otros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

OLOR: desagradable, a humo, etc.

Otros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

GUSTO: desagradable, caramelizado, etc.

Otros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

TACTO: aterronamiento de los cristales, etc.

Otros: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_



## ANÁLISIS SENSORIAL DE MIELES URUGUAYAS

MUESTRA Nº	PUNTUACIÓN					COEF. X	TOTAL					
	1	2	3	4	5		1	2	3	4	5	
ASPECTO	HUMEDAD						3					
	COLOR						7					
OLOR (*)	NASAL DIR.						6					
	RETRONASAL						8					
GUSTO (*)							6					
TACTO							2					
SUMA TOTAL .....												

(\*) INTENSIDAD Y PERSISTENCIA

### DEFECTOS Y OBSERVACIONES

- De ASPECTO (sucia, humedad excesiva...) \_\_\_\_\_
- De OLOR (desagradable, a disolvente...) \_\_\_\_\_
- De GUSTO (caramelizado, desagradable...) \_\_\_\_\_
- De TACTO (aterronamiento, derrumbe de cristales...) \_\_\_\_\_



# TALLER CATA MIEL FIA – ADA 2013

PROYECTO FINANCIADO FIC-R GORE ARAUCANÍA

**21 – 22 AGOSTO**  
**CENTRO CONVENCIONES**  
**HOTEL AITUÉ**  
**Aldunate 747, Temuco**



GOBIERNO REGIONAL  
DE LA ARAUCANIA



Agencia Desarrollo  
**araucanía**



## PROGRAMA 21 AGOSTO

09:30 hrs / Acreditación Participantes  
10:00 hrs / Contextualización del Evento  
10:15 hrs / Presentación Experto Internacional  
10:20 hrs / Entrega Contenidos Teóricos  
13:30 hrs / \*Almuerzo  
15:00 hrs / Taller Práctico Cata de Miel  
16:30 hrs / Entrega Contenidos Teóricos  
18:00 hrs / Cierre Primera Jornada

## PROGRAMA 22 AGOSTO

09:30 hrs / Entrega de Contenidos Teóricos  
11.30 hrs / Taller Práctico Cata de Miel  
13:30 hrs / \*Almuerzo  
15:00 hrs / Taller Práctico Cata de Miel  
16:30 hrs / Entrega Contenidos Teóricos  
17:30 hrs / Entrega Certificados  
18:00 hrs / Cierre Segunda Jornada

\*Almuerzo Centro Eventos Hotel Aitué  
Costo Liberado

ASISTENCIA CONCURSO DE MIELES DE LA ARAUCANIA

Temuco 23 de agosto 2013

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
1	Igor	Lidia				El veyito	
2	Hitschfeld Belo	Betsie			Novena	apinovena	
3	Courbis Eduardo	Alicia			Novena	Aquitania	
4	Donzè de Coli	MARIZIA			IX	APIEULOR	
5	Ves Luz	Juan A.			VIII	Apicultor	
6	Berrios Caren	Ariela Paz			V	Apicultora	
7	BARAZA	FELIPE			KM	APIEOLUX	
8	Gonzalez Mans	Meliza				Centenas Buenos Aires	
9	Polchegue	Florencia			Araucanía	del municipio de trauco	

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
10	CARRASCO	Seccio			IX	APICULTOR	
11	Molina Poy	Holena			IX	APEFIORI	
12	Perrotto	Aulis			IX	APIHORENA	
13	Ortega Soto	Soledad			IX	Red Apícola P.L.C (90 socio)	
14	Mariano Aguirre	Marcelo			IX	Municipalidad TCC	
15	Jorge SILVA Q	(70 años)			IX	Cooperativa Apimapu	
16	ALVARADO TOLEFRAND	WASHINGTON SERVET			IX	BOSQUE VINO DEL	
17	Adriana	Comunal			IX	Comité Apicultores Kochilhue etc.	
18	Anc	soez Rolaf			IV	Apihorene Apilant	
19	Lopez Pazon	M. Alejandra			IX	Centrovetero	

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
20	Troncoso Reyes	Amor Andoia			IX	Colmaneros Pupo	
1 21	Merced Elgueta	Sergio			Araucanía	Muni PLC	
2 22	Ernesto Padua				Araucanía	Muni PLC	
3 23	Walter Carrasco	Rosario			Araucanía	Muni PLC	
24	Moham Aduna	Aduna Mena			Araucanía	U. Morayen	
25	<del>FRITZ</del>	José			ARAUCANÍA	Mielés Burgueta	
26	Cristian	Pichara			Tco.	Agencia	
27	Isis	PEDEZ			IX	Araucanía	
28	Navarro	Jessica					
29	Manu	Ximena					

(MADRID  
CONCURSO 1)

(MADRID  
CONCURSO 2)

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
30	Isaacs	Carlos				Seremi	Economía
31	Vid	Tranquilo				Seremi	Gobierno
32	Pedribe	Pablo				Seremi	Economía (Periodista)
33	Osbe	Carla				Agencia Araucanía	(Abogada)
34	Arriagada	Cristian				Agencia	(Periodista)
35	Reyne	Octavio				Agencia Araucanía	Ejecutivo
36	Antilegued	Jaimé				Agencia Araucanía	Prof. de Apoyo
37	Deheldt	Marianne				Agencia Araucanía	Ejecutivo.
38	Alvarez	Patricio				Diario Austral.	Periodista.
39	Paravel	Oscar				"	Periodista.

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
40	Garrido	Erich				Celeste Producciones	
41	Quilodrán	Byron				Apisu	
42	Ulloa	Susane				Apisu	
43	Muñoz	Daniela				FIA	
44							
45							
46							
47							
48							
49							

**ASISTENCIA TALLER DE CATA DE MIEL, 21 DE AGOSTO**

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
1	Nuñez Gajardo	Edy			LA ARAUCANIA	Apiari el Jardín	
2	Ortega	Soledad			LA ARAUCANIA		
3	Castillo Mora	Sandra Olaya			LA ARAUCANIA		
4	Barros	Juan Sebastian			LA ARAUCANIA		
5	López	Alejandra			LA ARAUCANIA		
6	Courbis Echeverria	Alicia			LA ARAUCANIA	Aquitania	
7	Pasten Soto	Catherine			LA ARAUCANIA	Apiberries	
8	Saez Railaf	Ana			LA ARAUCANIA		
9	Donze	Mauricio			LA ARAUCANIA		

6

7

13

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
10	Hitschfeld Aravena	Betsie Lisbeth			LA ARAUCANIA	Colmenares tegualda	
11	Molina Muñoz	Adriana			LA ARAUCANIA		
12	Rebolledo	Ramón			LA ARAUCANIA	Ufro	
13	Duhalde	Marianne			LA ARAUCANIA	Agencia Desarrollo	
14	CID ALDA	Ingrid			LA ARAUCANIA	INDAP	
15	TORO OBREQUE	JORGE			DEL BIO BIO	IRACH LTDA	
16	SALGADO VAN DIEST	RICHARD			DEL BIO BIO	IRACH LTDA	
17	VERA ANDAUR	JUAN			DEL BIO BIO	BIOMIEL A.G.	
18	REYES MUÑOZ	AMERICO			DE LOS RIOS	REDAPIX	
19	RIOS MIRANDA	NADIA			DE LOS LAGOS	REDAPIX	

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
20	LEINENWEBER BRAVO	CARLOS			DE VALPARAISO	APIQUINTA	X
21	HERRERA OYARZÚN	ANA MARIA			DE VALPARAISO	APIQUINTA	X
22	RODRIGUEZ FICA	LUZMIRA MONICA			DE O HIGGINS	APIUNISEXTA	
23	PHILLIPPI	MARCELA			DE O HIGGINS	APIUNISEXTA	
24	BARRAZA CALDERON	FELIPE			METROPOLITANA	REDAMONTE	
25	BERRIOS CARES	ARIELA PAZ			DE VALPARAISO	FEDERACION	
26	PEREZ OJEDA	ALIRO JOSÉ			DE AYSEN	APIPATAGONIA	
27	ARTIGAS DEL RIO	OSCAR			DEL BIO BIO	BIOMIEL A.G.	
28	ULLOA	SUSANA			LA ARAUCANIA	APISU.	
29	VALLETTE	ROLANDO			LA ARAUCANIA	APICENT	

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
30	PEREZ <sup>PARZA</sup>	OSIRIS			IX		
31	Avelos Javier	JAVIER			IX		
32	Flores	Mario				APEFLORI	
33	Fernandez	Pedro P.			IX	Ulmorogen	
34	Rodolfo Weissen				Los Rios	Colmenas Weissen	
35	Byron Quiroga				ARAUCANIA	API SU	
36							
37							
38							
39							

ASISTENCIA TALLER DE CATA DE MIEL, 22 DE AGOSTO

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
1	Nuñez Gajardo	Edy			LA ARAUCANIA	Apiari el Jardín	
2	Ortega	Soledad			LA ARAUCANIA		
3	Castillo Mora	Sandra Olaya			LA ARAUCANIA		
4	Barros	Juan Sebastian			LA ARAUCANIA		
5	López	Alejandra			LA ARAUCANIA	CENTRO VETERA	
6	Courbis Echeverria	Alicia			LA ARAUCANIA	Aquitania	
7	Pasten Soto	Catherine			LA ARAUCANIA	Apiberries	
8	Saez Railaf	Ana			LA ARAUCANIA		
9	Donze	Mauricio			LA ARAUCANIA		

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
10	Hitschfeld Aravena	Betsie Lisbeth			LA ARAUCANIA	Colmenares tegualda	
11	Molina Muñoz	Adriana			LA ARAUCANIA		
12	Rebolledo	Ramón			LA ARAUCANIA	Ufro	
13	Duhalde	Marianne			LA ARAUCANIA	Agencia Desarrollo	
14	CID ALDA	Ingrid			LA ARAUCANIA	INDAP	
15	TORO OBREQUE	JORGE			DEL BIO BIO	IRACH LTDA	
16	SALGADO VAN DIEST	RICHARD			DEL BIO BIO	IRACH LTDA	
17	VERA ANDAUR	JUAN			DEL BIO BIO	BIOMIEL A.G.	
18	REYES MUÑOZ	AMERICO			DE LOS RIOS	REDAPIX	
19	RIOS MIRANDA	NADIA			DE LOS LAGOS	REDAPIX	

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
20	LEINENWEBER BRAVO	CARLOS			DE VALPARAISO	APIQUINTA	
21	HERRERA OYARZÚN	ANA MARIA			DE VALPARAISO	APIQUINTA	
22	RODRIGUEZ FICA	LUZMIRA MONICA			DE O HIGGINS	APIUNISEXTA	
23	PHILLIPPI	MARCELA			DE O HIGGINS	APIUNISEXTA	
24	BARRAZA CALDERON	FELIPE			METROPOLITANA	REDAMONTE	
25	BERRIOS CARES	ARIELA PAZ			DE VALPARAISO	FEDERACION	
26	PEREZ OJEDA	ALIRO JOSÉ			DE AYSEN	APIPATAGONIA	
27	ARTIGAS DEL RIO	OSCAR			DEL BIO BIO	BIOMIEL A.G.	
28	ULLOA	SUSANA			LA ARAUCANIA	APISU	
29	VALLETTE	ROLANDO			LA ARAUCANIA	APICENT	

N°	APELLIDOS	NOMBRES	RUT	COMUNA	REGION	EMPRESA	FIRMA
30	Koopm Gutberlet.	Rodolfo Kraunick			Los Ríos	Colmenas, Kraunick	
31	Flory	Ulrich			IX	AREFIORI	
32	Rodolfo	Romón			Lª Araucanía	UFRO	
33	PÉREZ	OSIRIS PARRA			Araucanía	AQUIDANIA	
34	Quilodran	BYRON			NOVENA	ADI-SO	
35							
36							
37							
38							
39							