

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

## **DIAGNÓSTICO FÍSICO – QUÍMICO Y SENSORIAL DE LA MIEL DE LA COMUNIDAD ABORIGEN SANTA ANA POTY<sup>1</sup>**

**Sergio Antunez<sup>2</sup>, Javier Kuzuk<sup>3</sup>, Ana Laura Haddad<sup>4</sup>, Gabriela Andrea Cardozo<sup>5</sup>, Julio Antonio Tabella<sup>6</sup>.**

<sup>1</sup> Proyecto de investigación en desarrollo en la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones

<sup>2</sup> Profesor investigador en la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones, sergioantunez@yahoo.com.ar

<sup>3</sup> Profesor investigador en la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones, kuzuk@fio.unam.edu.ar ;

<sup>4</sup> Alumno investigador en la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones, hadana.5@gmail.com

<sup>5</sup> Alumno investigador en la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones, gacdbj@gmail.com

<sup>6</sup> Alumno investigador en la Facultad de Ingeniería Universidad Nacional de Misiones, tabella713@gmail.com

### 1\_ Introducción

Este trabajo presenta los avances en la ejecución de un proyecto en el marco de la convocatoria “Programa de Educación en Cooperativismo y Economía en la Universidad”, que lleva a cabo el análisis y diagnóstico de la Cooperativa Apícola Las Misiones Ltda., ubicada en el municipio de Candelaria, provincia de Misiones, República Argentina donde entran en juego para el correcto desarrollo del proyecto, aspectos relacionados con la cultura de la gente, como su capacidad de emprendimiento, la cohesión grupal y el aprecio que se le tenga a la actividad productiva escogida. Por otra parte, se tienen otros factores como la seguridad de la zona, las vías de acceso, los factores ambientales de la región, el nivel de conocimiento y destrezas de los beneficiarios del proyecto frente a la actividad apícola.

La Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones, debe cumplir un rol fundamental en su responsabilidad social facilitando las tecnologías y procesos que permitan evaluar el estado de los socios para iniciar su proceso de formación en transformación de productos y comercialización, y acceder a los mercados especializados (Almacenes de cadena, tiendas naturistas y venta por catálogo). Además evaluar las necesidades de cada comunidad y armar un informe que permitirá tener un panorama de las mismas, teniendo en cuenta La Visión del Plan Estratégico Argentina Apícola 2017 que recoge esta realidad manifestando textualmente "Que Argentina en el 2017 se transforme en líder mundial del mercado de productos apícolas altamente valorados sobre la base de un crecimiento y desarrollo organizado, competitivo y sostenible desde la perspectiva económica, social y ambiental (Bedascarrasbure, 2009).

Con el motivo de contribuir al plan antes mencionado, es necesario comprender el transcurso de transformación de este noble y natural producto, como un proceso transversal, en el cual todas sus etapas deben seguir rigurosos seguimientos de control para lograr seguir introduciendo en el mercado un bien de calidad, que según Crosby la define “como el cumplimiento de las especificaciones”. (Puente & Senn, 2013) Siendo la miel un alimento apto para el consumo

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

humano, éste debe cumplir ciertas exigencias dadas y regidas por el Código Alimentario Argentino (art. 782 - Res 2256, 16.12.85).

Por medio de este proyecto se busca caracterizar a la miel que es recolectada por comunidad aborigen Santa Ana Poty, ubicada en la localidad de Santa Ana, departamento de Candelaria, provincia de Misiones y aplicar una metodología para la toma de muestras y posterior comparación con los parámetros de calidad, buscando que los apicultores de la comunidad conozcan la miel que extraen y se interioricen en el conocimiento e importancia de implementar las Buenas Prácticas de Manufactura a la hora de manipular el producto. (SUBOVSKY)

## 2\_Metodología

Primeramente se identificaron los requisitos reglamentados por el Código Alimentario Argentino para el consumo y comercialización de la miel, en ellos se especifican las características sensoriales y las físico - químicas, las cuales son acompañadas por los valores máximos permitidos. Las muestras de miel envasada se tomarán aleatoriamente de la producción, teniendo en cuenta que las mismas sean representativas de la población estudiada, para luego ser sometidas a pruebas de laboratorio.

## 3\_Resultados y discusión

Las categorías seleccionadas para caracterizar la miel son: madurez, limpieza y deterioro (BEDASCARRASBURE). La primera, comprende el porcentaje de azúcares reductores, porcentaje de humedad y porcentaje de sacarosa aparente. La segunda abarca, porcentaje de sólidos insolubles en agua y porcentaje de cenizas a 550°C y 600°C y la última, nivel de acidez. Las características sensoriales describen el color, sabor, aroma y consistencia.

Para poder caracterizar al producto se elaboró una tabla, en la cual sea posible registrar los datos del productor al cual corresponde la muestra y adicionar los resultados de los laboratorios realizados y los valores permisibles establecidos en el Código Alimentario Argentino (MINISTERIO DE AGRICULTURA). En la misma se incluye toda la información respecto al lugar de donde se obtuvo la muestra, las condiciones ambientales, el laboratorio al que se enviarán las mismas y el responsable de la toma.

### Características Sensoriales

- Color: será variable desde casi incolora hasta pardo oscuro, pero siendo uniforme en todo el volumen del envase que la contenga.
- Sabor y aroma: deberá tener sabor y aroma característicos y estar libre de sabores y aromas objetables.
- Consistencia: podrá ser fluida, viscosa o cristalizada total o parcialmente.

### Características Físico - Químicas

#### Madurez

- Azúcares reductores

Miel de flores: Mín.: 65%

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

Miel de mielada y mezcla de miel de mielada y miel de flores, Mín.: 60%

•Sacarosa aparente

Miel de flores: Máx. 5%

Miel de mielada y mezcla de miel de mielada y miel de flores: Máx. 10%

Indica:

\_Si la misma ha sido adulterada con azúcares reductores agregados

\_Si la miel ha sido cosechada verde, es decir con falta de madurez

\_Si la miel está alterada por algún proceso microbiológico como la fermentación

\_Suministro de alimentación artificial al inicio de la melada, mientras éstas tienen alzas melarias

•Humedad: máximo 20%

Conocer este parámetro es de suma importancia ya que principalmente:

Determina la capacidad de la miel para permanecer estable frente a la fermentación por levaduras.

Limpieza

•Sólidos insolubles en agua:

Miel de flores: Máx. 0,1 %.

Miel prensada: Máx. 0.5%.

•Minerales (cenizas):

Máx. 0.6%.

En miel de mielada y sus mezclas con mieles de flores: Máx. 1%.

•Acidez libre máximo

40 miliequivalentes por kilogramo.

\_Indicador de deterioro por fermentación

Grado de frescura

•Actividad diastásica: Como mínimo el 8 de la escala de Gothe. Las mieles con bajo contenido enzimático deberán tener como mínimo una actividad diastásica correspondiente al 3 de la escala de Gothe, siempre que el contenido de hidroximetilfurfural no exceda a 15 mg/kg.

•Hidroximetilfurfural:

Máx. 40 mg/kg.

4\_ Conclusiones

El desarrollo del trabajo ha posibilitado contar con una herramienta para la recolección de datos para caracterizar el producto, facilitando la toma de muestras, procedencia de las mismas y sus características cualitativas y cuantitativas (análisis de laboratorio y sensorial) e iniciar un proceso sistemático que permite identificar los puntos críticos de cada eslabón de la cadena de valor de la apicultura, permitiendo así realizar un plan de acción estratégico para la Comunidad Aborigen.

Este trabajo complementa a otros realizados sobre la misma cadena de valor generando información sobre producto y proceso que permitan conocer el estado de funcionamiento de la cadena productiva de la cooperativa. La fase siguiente corresponde a la definición de indicadores de desempeño de la cadena productiva en base a la información recolectada con los instrumentos diseñados orientados a la mejora de la calidad del producto.

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

Palabras clave: Calidad, Proceso. Característica.

#### 5\_Bibliografia

- BEDASCARRASBURE, E. L. (2009). Documento Base del Programa Nacional Apícola. (pág. 50). Argentina: INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA.
- BOZAL, M. G. (2005). Escala mixta Likert-Thurstone. Revista Andaluza de Ciencias Sociales, 81-96.
- PROCAYPE. (s.f.). Obtenido de <http://www.procaypa.com.ar/>
- PUENTE, M. d., & SENN, J. (2013). Conceptos Generales de Calidad. Oberá Misiones.
- Roberto, D. (s.f.). Administración Operaciones de las. Universidad Nacional de Mar Del Plata, Mar del Plata.
- SUBOVSKY, M. J.-S.-C.-C. (s.f.). Evaluación del contenido de hidroximetilfurfural en mieles del NEA. Facultad de Cs. Agrarias - UNNE.
- UGALDE, D. F. (2015). INTA . Obtenido de La Cera de Abejas, Un Producto Apícola Industrial. Obtenido de: [http://inta.gob.ar/documentos/la-cera-de-abejas-un-producto-apicola-industrial-en-la-expomiel-azul-2015/at\\_multi\\_download/file/INTI%20-%20Cera%20de%20abejas%20-%20Industria%20-%20Expomiel%20Azul%202015.pdf](http://inta.gob.ar/documentos/la-cera-de-abejas-un-producto-apicola-industrial-en-la-expomiel-azul-2015/at_multi_download/file/INTI%20-%20Cera%20de%20abejas%20-%20Industria%20-%20Expomiel%20Azul%202015.pdf)
- VALEGA, O. (23 de Diciembre de 2008). Apícola Don Guillermo. Recuperado el 07 de Junio de 2015, de Cosecha De Miel, Desabejado, Pillaje y Agresividad. Obtenido de: [http://www.apiservices.com/articulos/cosecha\\_miel\\_pillaje.htm](http://www.apiservices.com/articulos/cosecha_miel_pillaje.htm)
- MINISTERIO DE AGRICULTURA, G. y Código Alimentario Argentino. Art. 782 - Res 2256, 16.12.85. Reglamento Técnico Mercosur "Identidad y Calidad de la miel". Obtenido de: [http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/marco/caa/capitulo\\_10.htm](http://www.alimentosargentinos.gov.ar/contenido/marco/caa/capitulo_10.htm)
- INTI. Informe de Análisis de Miel. (28 de mayo de 2009). Obtenido de: [http://www.inti.gob.ar/productos/pdf/informe\\_tecnico\\_final\\_miel.pdf](http://www.inti.gob.ar/productos/pdf/informe_tecnico_final_miel.pdf)

**Modalidade do trabalho:** Relatório técnico-científico  
**Evento:** XX Jornada de Pesquisa

<i>Cooperativa</i>		<i>Dirección</i>	
<i>Productor</i>		<i>Teléfono</i>	
<i>Fecha</i>	<i>Responsabl e</i>	<i>Laboratorio</i>	
<i>Temperatura Ambiente</i>	<i>Humedad Ambiente</i>	<i>Recipiente N°</i>	
<b>Características Físico-Químicas</b>			
<i>Indicador</i>	<i>Valores máx. permitidos (Res 2256, 16.12.85)</i>		<i>Valor de muestra</i>
<i>Madurez</i>			
Azúcares reductores	65,00%		
Humedad	20%		
Sacarosa aparente	5%		
<i>Limpieza</i>			
Sólidos insolubles en agua	0,10%		
Cenizas a (550-600°C)	0,60%		
<i>Deterioro</i>			
Acidez	40 miliequivalentes/kg		
<i>Grado de Frescura</i>			
Índice de diastasa	8 (Escala de Gothe)		
Hidroximetilfurfural	40 mg/kg		
<b>Características Sensoriales</b>			
Color			
Sabor			
Aroma			
Consistencia			

Ilustración 1: Tabla de registro. Fuente: Elaboración propia.