



Universidad Nacional del Nordeste  
 Facultad de Ciencias Exactas y  
 Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
 REFORMA UNIVERSITARIA



RESOLUCION N°:

0950 18

CORRIENTES,

11 5 NOV 2018

VISTO el Expediente N° 09-2018-05895 por el cual el Dr. Juan José Ruiz Díaz solicita la autorización para el dictado del Curso de Capacitación "BUENAS PRÁCTICAS EN EL ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS DE MIELES DE ABEJA"; y

**CONSIDERANDO:**

QUE el curso está destinado a estudiantes avanzados en Carrera de Ciencias Naturales, Profesorados y Licenciados en Biología, Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Alimentos, Bioquímica, Técnicos de carreras afines.

QUE los objetivos, modalidad y bibliografía de dicho curso están contemplados en el Anexo de la presente.

QUE la carga horaria es de 30 horas, distribuidas en 10 horas teóricas y 20 horas prácticas en laboratorio.

QUE los Profesores Dictantes, Esp. Juan Daniel Ruiz Díaz, Dr. Juan José Ruiz Díaz, Bioq. Roxana Goyechea, Bioq. Lucía Moresi cuentan con experiencia en el tema, como se desprende de sus curriculum vitae.

QUE participarán como auxiliares de Docencia la becaria del LABAPI Cinthia Luz y los técnicos del LABAPI, Nancy Miriam Badan y Oscar Alberto Insaurralde.

QUE la dirección del curso estará a cargo del Esp. Juan Daniel Ruiz Díaz y la coordinación del curso estará a cargo del Dr. Juan José Ruiz Díaz.

QUE la fuente de financiamiento será mediante el cobro de un arancel de \$1.300 (pesos mil trescientos) para profesionales; de \$1.000 (pesos mil) para alumnos de carreras de grado en general y de \$800 (pesos ochocientos) para alumnos de FaCENA.

QUE se establece para su dictado un cupo mínimo de 15 (quince) y un cupo máximo de 30 (treinta) participantes.

QUE cuenta con el aval de la Secretaría de Investigación y Posgrado; y del Secretario de Investigación y Posgrado.

QUE en la sesión del día 15/11/2018, este Cuerpo resolvió tratar sobre tablas el presente expediente, y hacer lugar a lo solicitado;

**POR ELLO:  
 EL CONSEJO DIRECTIVO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS  
 EXACTAS Y NATURALES Y AGRIMENSURA  
 RESUELVE:**

ARTÍCULO 1º) AUTORIZAR el dictado del Curso de Capacitación "BUENAS PRÁCTICAS EN EL ANÁLISIS DE PARÁMETROS FÍSICOS-QUÍMICOS DE MIELES DE ABEJA"; de 30 horas, a cargo de los Profesores Dictantes Esp. Juan Daniel Ruiz Díaz, Dr. Juan José Ruiz Díaz,

Dr. RODOLFO NORACIO ROMERO  
 Secretario de Investigación y Posgrado  
 FaCENA

RR/ABR

Enriquecido  
 Jefe de Despacho  
 FaCENA - U.N.N.E.

Mter. MARÍA VIVIANA GODOY GUBIELARONE  
 DEGANA  
 Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura  
 Universidad Nacional del Nordeste



2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA

*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Exactas y*  
*Naturales y Agrimensura*

RESOLUCION N°: **0950 18**  
CORRIENTES, **15 NOV 2018**

Bioq. Roxana Goyechea, Bioq. Lucía Moresi, con la participación como auxiliares de Docencia la becaria del LABAI Cinthia Luz y los técnicos del LABAPI, Nancy Miriam Badan y Oscar Alberto Insaurralde, bajo la Dirección del Esp. Juan Daniel Ruiz Díaz y la coordinación del curso estará a cargo del Dr. Juan José Ruiz Díaz, y cuyo programa obra en ANEXO de la presente Resolución.

**ARTÍCULO 2º) AUTORIZAR** el monto del arancel de \$1.300 (pesos mil trescientos) para profesionales; de \$1.000 (pesos mil) para alumnos y de \$800 (pesos ochocientos) para alumnos de FaCENA.

**ARTÍCULO 3º) EMITIR** los respectivos certificados a los asistentes que hayan cumplimentado con las diferentes actividades exigidas en el presente curso.

**ARTÍCULO 4º) REMITIR** las presentes actuaciones la Secretaría de Investigación y Posgrado

**ARTÍCULO 5º) REGÍSTRESE,** comuníquese y archívese.

**Dr. RODOLFO HORACIO ROMERO**  
Secretario de Investigación y Posgrado  
FaCENA

**Mgter. MARÍA VIVIANA GODOY GUGLIELMONE**  
DECANA  
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura  
Universidad Nacional del Nordeste

Enrique de Jesús Bazzano  
Jefe Departamento Despacho  
FaCENA, U.N.N.E.



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA



RESOLUCION N°:

0950 18

CORRIENTES,

15 NOV 2018

ANEXO I

**A.- DATOS GENERALES DEL CURSO:**

**1. Denominación del Curso:**

Consignar el nombre del Curso

Curso de Capacitación de "Buenas Prácticas en el análisis de parámetros físicos - químicos de mieles de abeja"

**2. Unidad Académica Responsable:**

Consignar la/s Facultades responsables del dictado del Curso

Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura - UNNE

**3. Duración:**

Consignar la duración en meses, semanas o días

El curso tendrá una duración de 4 días.

**4. Carga horaria:**

Consignar la carga horaria presencial discriminada por: horas teóricas, teórico-prácticas, prácticas.

Tendrá 30 hs, de las cuales 10 horas serán destinadas a clases teóricas y 20 horas a clases prácticas.

**5. Destinatarios del curso:**

Consignar a quiénes está dirigido el Curso.

Estudiantes avanzados en carreras de Ciencias Naturales, Profesores y Licenciados en Química, Profesores y Licenciados en Biología, Ingeniería Agronómica, Ingeniería en Alimentos, Bioquímica, Técnicos de carreras afines.

**6. Cupo:**

Se debe especificar cupo máximo y mínimo.

Min: 15

Max: 30

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA

RESOLUCION Nº: 0950 18  
CORRIENTES, 11 5 NOV 2018

**7. Certificaciones a otorgar:**

Indicar tipo de certificado a otorgar (de asistencia, de aprobación, etc.).

Se otorgarán certificados de aprobación.

**8. Docentes a cargo (adjuntar curriculum):**

Señalar Nombres y Apellidos de los docentes a cargo del Curso, y funciones que cumplirán dentro del equipo, por ejemplo: Director, Coordinador, Profesor Dictante, Tutor, etc.

DIRECTOR: Esp. Juan Daniel Ruiz Díaz.

COORDINADOR: Dr. Juan José de Jesús Ruiz Díaz.

DOCENTES DICTANTES:

Esp. Juan Daniel Ruiz Díaz

Dr. Juan José de Jesús Ruiz Díaz

Bioqca. Roxana Goyechea

Bioqca. Lucia Moresi

Auxiliares de docencia

Tec. Nancy Miriam Badan- LABAPI

Tec. Oscar Alberto Insaurralde-LABAPI

Cinthia Lutz -Becaria- LABAPI

**9. Fuente/s de financiamiento:**

Consignar con qué recursos se financiará el Curso.

El curso se autofinanciará mediante el cobro de un arancel de

Alumnos \$ 1000

Para profesionales \$ 1300

Alumnos FaCENA \$ 800

**B.- PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL CURSO:**

**1. Fundamentación:**

Referirse brevemente a la necesidad que dio origen a la propuesta, qué demanda se estaría atendiendo con su dictado, a qué rama del saber se aporta, etc.

La apicultura es una actividad que no utiliza tierra, puede realizar un aprovechamiento no extractivo de los bosques aportando a su sostenibilidad y ha demostrado ser una excelente

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA



RESOLUCION Nº:

0950 18

CORRIENTES,

11 5 NOV 2018

herramienta de desarrollo que se adapta a los modelos asociativos. Por eso se reconoce que la apicultura en su sentido amplio aporta a la economía y a la sociedad mucho más que miel y quizá en esas externalidades radiquen parte de los desafíos más relevantes del sector apícola argentino. La Visión del Plan Estratégico Argentina Apícola 2017 (PEA) 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."(Casamiquela, 2017).

La producción mundial de miel se estima en 1,4 millones de toneladas al año, la correspondiente al MERCOSUR representa el 10 % de ese total mundial. Dentro de estos índices, Argentina ocupa el tercer puesto como productor mundial, después de China y Estados Unidos, representando el 70% de la miel de América del Sur y el 6% del total mundial. Las exportaciones mundiales rondan 420 mil toneladas al año, siendo Argentina responsable de algo más del 20% de ese total. Nuestro país exporta el 95 % de su producción, en su mayoría comercializada a granel y sin diferenciación. Durante los últimos años Argentina amplió sus destinos de exportación y la participación en volúmenes de miel exportada, siendo el destino más notorio el de Arabia Saudita, país que se encuentra dentro de los 10 países importadores de mieles. Alemania, Italia, Estados Unidos, Reino Unido y Francia son los principales países importadores de miel argentina. Las ventas al mundo han sido canalizadas en los últimos años, por alrededor de 100 empresas concentrándose el 70 % de las exportaciones en 10 de ellas (Dirección Nacional de Alimentos, 2010).

En Argentina, la apicultura ha experimentado en los últimos años una importante expansión debido a varios factores, tales como el aumento del precio internacional de la miel, la inclusión de nuevas regiones en la práctica apícola, la prestación de servicios al agro (polinización en los cultivos de interés comercial) y la mayor demanda de la miel argentina en el exterior, que generaron numerosos productores se volcarán hacia esta actividad. Conocida es la importancia que adquirió durante la última década tanto por los niveles de producción alcanzados como la calidad de los productos obtenidos y por la reconversión del sector para adaptarse a los requerimientos del mercado (Bedascarrasbure, 2011).

El proceso de producción de efectúa preponderantemente en la región pampeana, con la provincia de Buenos Aires como líder con el 41 % del total, seguido por Entre Ríos (17%), Santa Fe (11%), Córdoba (10%) y la Pampa (7%). Este fenómeno tiende a revertirse, ya que en diferentes regiones del país la actividad apícola está cobrando mayor impulso. Actualmente existen programas de desarrollo en las provincias de Santiago del Estero, misiones, Tucumán, Neuquén, Chubut, Corrientes, entre otras, generando la posibilidad de obtener diferentes tipos de mieles debido a los diversos sistemas productivos y de clima. Dentro del grupo de zonas marginales, aquellas que reúnen características más aptas para la producción de miel, son las regiones del noroeste (NOA) y noreste argentino (NEA), debido a que todavía poseen amplias áreas de terreno virgen conjuntamente con un clima adaptable a la producción apícola. En estas regiones, se registran posibilidades para el desarrollo de mieles con denominación de origen y mieles diferenciadas, ya que existen especies vegetales únicas en el mundo, como el quebracho colorado que le da un color exclusivo a la miel (Souza, 2011).

Es necesario incrementar el valor agregado de los productos apícolas argentinos comercializados en el mundo, consolidando la imagen de su calidad diferenciada en el



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA

RESOLUCION Nº: 0950 18  
CORRIENTES, 11 5 NOV 2018

mercado internacional e incorporando la identificación de origen. Para ello, agregar valor, al vincular los atributos diferenciales de los productos apícolas, identificados con los mercados adecuados (SAGPyA, Resolución 431/08).

En consecuencia, resulta de primordial conocer las características fisicoquímicas y sensoriales de cada miel que se produce en Argentina, a los efectos de contar con la información necesaria, que permita desarrollar una herramienta diferenciadora. En busca de darle valor agregado a la miel se determinará la actividad antioxidante, por el método de poder reductor (FRAP) y del radical libre estable DPPH. Adicionalmente, se cuantificarán los fenoles totales, los flavonoides y taninos.

Este curso surge como necesidad e inquietud de un grupo de docentes y alumnos de la Carrera del Profesorado en Biología y Química de la Universidad Nacional de Formosa que demandan una capacitación teórico-práctica en los análisis físico-químicos de las mieles.

A partir del desarrollo del curso se espera contribuir al conocimiento de la calidad integral de las mieles de la Región y mejorar las prácticas de laboratorio para brindar un mejor servicio a las partes interesadas de manera confiable.

## 2. Objetivos del Curso:

Señalar qué objetivos se persiguen con el dictado del Curso. En un punto aparte se puede hacer referencia a los **objetivos de aprendizaje** del Curso, es decir qué conocimientos lograrán los participantes del mismo.

### OBJETIVOS GENERALES

Adquirir de las herramientas teóricas- prácticas básicas para la realización de algunos análisis físico- químico en mieles.

Desarrollar las competencias necesarias para la selección de las pruebas apropiadas para cada problema, cuantificando estadísticamente los resultados de la prueba para su análisis e interpretación y para emitir conclusiones, mediante la relación de diversos factores.

Conocer el manejo de la gestión integral en un laboratorio de análisis apícola.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Adquirir habilidades en el procesamiento de muestras de miel para obtener información analítica para la toma de decisiones.

Conocer e interpretar los principales indicadores de calidad desde el punto de vista físico-químico.

Adquirir destrezas en la realización de algunas determinaciones analíticas básicas.

Aprender a preparar soluciones aproximadas y estándares necesarios para las determinaciones analíticas, así como el manejo correcto de instrumentos, equipamientos y materiales.

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA



RESOLUCION Nº:  
CORRIENTES,

0950 118  
11 5 NOV 2018

Adoptar como hábito las Buenas Prácticas de Laboratorio, en lo referente a seguridad en el manejo de reactivos, normas de seguridad personal y del trabajo.

### 3. Contenidos:

Indicar los contenidos mínimos que se desarrollarán durante el curso, según el criterio de organización adoptado, ejemplo: unidades, módulos, etc.

Tema I. Toma de la muestra. Conservación. Traslado. Protocolo. Muestra analítica. Tópicos de volumetría, espectrofotometría y calibración. Preparación de soluciones patrones y aproximadas. Manipulación correcta de materiales, instrumentos de medida y equipos de laboratorio.

Tema II: Parámetros físicos químicos: Definiciones: Color. Humedad. Acidez libre. pH. Conductividad. Índice de diastasa. Indicadores de calidad. Importancia de la información analítica. La información de calidad como valor agregado a los productos apícolas.

Tema III: Alimentos funcionales. Antioxidantes en mieles. Métodos para determinar poder oxidante: FRAP. DPPH. Determinación cuantitativa de fenoles, flavonoides y taninos.

Tema IV. Historia. Buenas Prácticas de Laboratorio (BPL). Definición. Diferencia entre BLP e ISO. Identificación de productos. Consejos de utilización. Programa de aseguramiento en el laboratorio. Seguridad en el laboratorio. Normas. Elementos de protección personal y colectiva. Prevención de riesgos. Manipulación de productos. Gestión y clasificación de residuos.

### 4. Metodología de enseñanza:

Consignar las estrategias de enseñanza que se priorizarán en el dictado del curso, por ejemplo: taller, clases teóricas, trabajos prácticos de laboratorio, tutorías, trabajos de campo, elaboración de informes y monografías, trabajos grupales, etc.

El curso se desarrollará a partir de clases teóricas expositivas y clases prácticas de laboratorio. Algunos temas serán enfocados en la modalidad taller teórico práctico.

Los trabajos prácticos serán realizados por los alumnos en laboratorio para procesamiento de muestras y análisis con medio directos de lectura y observación con equipos modernos orientada por los profesores dictantes del curso.

COPIA



2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA

Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales y Agrimensura

RESOLUCION N°: 0950 18  
CORRIENTES, 11 5 NOV 2018

**TP N°1. Determinación del color, humedad y acidez:**(Ciappini, 2012). El color de la miel varía desde los tonos blancos hasta el ámbar oscuro, existiendo mieles rojizas, amarillentas y verdosas, de acuerdo con el origen floral, geográfico y estacional en que las mieles son recolectadas y producidas. Se utilizará para su determinación el método del colorímetro Hanna y el comparador colorimétrico de Pfund.

**Humedad:** El contenido de agua de una miel está relacionado a varios factores: el clima, la humedad ambiental, la flora, la zona geográfica, la proximidad y abundancia de la fuente de néctar y el manejo de la miel por parte del apicultor. La medición de la humedad se realizará por el método refractométrico.

La acidez libre se debe a la presencia de ácidos grasos orgánicos libres tales como láctico, butírico, glucónico, acético, fórmico, málico, succínico, fórmico, málico, succínico, piroglutámico, maleico, cítrico y oxálico. Para su determinación se realizará por el método de titulación con indicador.

**TPN°2. Determinación de pH, conductividad y contenido de HMF.**

**pH:** Todas las mieles son ácidas, con valores de pH entre 3,5 y 5,5, debido a la presencia de ácidos orgánicos, aunque se han detectado mieles árabes con valores de pH superiores a 5,7 (Kaakeh y Gadelhak, 2005). Su determinación se realizará con pH-metros digitales.

**Conductividad:** La miel puede considerarse un conductor eléctrico secundario, ya que contiene sales minerales, ácidos orgánicos, aminoácidos, que le confieren esta propiedad. Sus valores se correlacionan con el contenido de minerales y su medición reemplazaría a la determinación de cenizas por calcinación. El rango de variación es muy amplio, comprende valores entre 1000  $\mu\text{S}/\text{cm}$ . (Persano Oddo y Piro, 2004). Su determinación se realizará con conductímetros digitales.

**HMF:** El 5-(hidroximetil)-2-furanocarboxialdehído (HMF) o 5-hidroximetil-2-furfural, es un aldehído cíclico que se forma a partir de la deshidratación de azúcares. Su determinación se realizará por el método WHITE.

**TPN°3- Determinación de antioxidantes:** El interés en los compuestos fenólicos de las mieles se ha reforzado recientemente, con el propósito de explicar la acción antibacteriana, así como también alguna acción antioxidante de las mieles. Se relaciona con su rol potencial como marcadores bioquímicos para autenticar su origen geográfico (Martos y col., 2000). Se desarrollarán los métodos espectrofotométricos de DPPH, FRAP, y de la quercetina (Martinez Valdeverde, 2000).

**TPN°4: Índice de diastasa.** La actividad de la diastasa se utiliza como marcador para evaluar la frescura, el daño por acción del calor y la adulteración por la adición de sacarosa invertida o derivados de almidón hidrolizado, como en el caso de jarabe de maíz. Su determinación se realizará utilizando el método de Bianchi. (Baldi, 2008).

ES COPIA





Universidad Nacional del Nordeste  
 Facultad de Ciencias Exactas y  
 Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
 REFORMA UNIVERSITARIA



RESOLUCION Nº:  
 CORRIENTES,

0950 18

15 NOV 2018

**5. Instancias de evaluación durante el curso:**

Detallar en qué consistirá la evaluación de los aprendizajes del alumno, por ejemplo, evaluación de trabajos prácticos individuales o grupales, exámenes escritos, evaluaciones orales, monografías. Consignar la cantidad y frecuencia de las evaluaciones y si se prevén instancias de recuperación.

La evaluación de los alumnos se realizará en proceso, estimulando en ellos la participación activa y responsable.

La evaluación final del curso se realizará presentando un informe escrito, individual, donde se describirán las técnicas realizadas como así también deberán estar plasmados los resultados obtenidos, y las conclusiones.

No se prevén instancias de recuperación.

**6. Requisitos de aprobación del curso:**

Enumerar cuáles serán las exigencias para otorgar la aprobación del Curso, además de cumplir con las evaluaciones anteriormente mencionadas, por ejemplo, asistencia, pago de arancel, etc.

Cumplir con un mínimo del 80% de asistencia a las clases teóricas- prácticas, participación activa durante las clases teóricas-prácticas y presentación del informe final escrito individual.

Los cursantes deberán pagar el arancel correspondiente previo a la realización del curso.

**7. Cronograma estimativo:**

En este punto consignar cómo se distribuirán las horas de dictado del curso, en el tiempo de duración establecido. Se puede completar el siguiente cuadro consignando la fecha de los días de semana en que se dictará el curso y la cantidad de horas por día, según los meses de duración.

Horario	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:30-11:00 hs	Tema I	Tema II	Tema III	Tema IV	
12:00 17:00	TP Análisis de color, humedad y acidez	TP Análisis de pH y Conductividad, HMF	TP Antioxidantes en mieles: DPPH-FRAP- Fenoles- Flavonoides- Taninos	TP Índice de diastasa Evaluación	

*[Handwritten signature]*





2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA

*Universidad Nacional del Nordeste*  
*Facultad de Ciencias Exactas y*  
*Naturales y Agrimensura*

RESOLUCION N°:

0950 18

CORRIENTES,

15 NOV 2018

#### 8. Infraestructura y equipamiento necesarios:

Consignar las instalaciones y recursos materiales necesarios para el dictado del Curso.

Se dispone del LABAPI (Laboratorio de Análisis y Calidad de Productos Apícolas) en FaCENA, los mismos cuenta con la infraestructura edilicia y de equipamiento necesarios para el desarrollo de todas las actividades propuestas, bajos las normas de seguridad e higiene laboral. Campana de extracción de gases, equipamiento básico para realizar los análisis físicos químicos y microbiológicos. Reactivos, material de vidrio en general, medios de cultivo y otros de empleo común en laboratorio.

#### 9. Bibliografía básica:

Enumerar los textos básicos que serán manejados total o parcialmente durante el curso, que den cuenta del enfoque adoptado y su actualización.

ANDRADA, A.C. 2001. Estudio de la flora melífera y polinífera en la zona sur del Distrito del Caldén. Provincia del Espinal. Tesis Doctoral. Universidad Nacional del Sur.

ANDRADA, A.C. 2003. Flora utilizada por *Apis mellifera* L. en el sur del Caldén (Provincia Fitogeográfica del Espinal), Argentina. *Revista del Museo Argentino de Ciencias Naturales* 5 (2): 329 – 336.

BALDI, B.; LANTERNA, G.; LÓPEZ MÜLLER, N. 2011. Estudio de compuestos fenólicos en mieles de chilca. *Proceedings 42<sup>nd</sup> International Apicultural Congress* (241). Buenos Aires: Apimondia.

BASUALDO, M.; PEREDA, A. & E. BEDASCADABURE. 2006. Caracterización botánica y geográfica de mieles de la cuenca del salado, provincia de Buenos Aires, Argentina. *Revista de Investigaciones Agropecuarias* 35: 1 – 5.

BEDASCARRASBURE, E.; 2011. Apicultura para el desarrollo rural. *Proceedings 42<sup>nd</sup> International Apicultural Congress* (43). Buenos Aires: Apimondia.

BERTONA V.; FECHNER D.C.; MORESI A.L.; PELLERANO R.G.; RUIZ DÍAZ J.D. Y F.A. VAZQUEZ. 2014. Calidad Físico-química de mieles recolectadas en la Provincia de Corrientes; ALDEQ (Anuario Latinoamericano de Educación Química). Año XXVII- N° XXIX pag. 95-99. 2013-2014. ISSN 0328-087 X.

BERTONCELJ, J.; DOBERŠEK, U.; JAMNIK, M. & T. GOLOB. 2007. Evaluation of the phenolic content, antioxidant activity and colour of Slovenian honey. *Food Chemistry* 105: 822–828.

BIANCHI, E.M. 1981. La Miel: características y composición. Análisis y adulteraciones. Universidad Nacional de Santiago.

BIANCHI, E.M. 1986. Determinación del color de la miel. CEDIA. Universidad Nacional de Santiago del Estero. Santiago del Estero. 10 pp.

BIANCHI, E.M. 1992. Determining the mineral content (ash %) in honey by conductimetric analysis. *Apiacta* 27: 19-24.

BOGDANOV, S. 2002. Harmonised methods of the International Honey Commission. International Honey Commission. 62pp.

BOGDANOV, S. 2011. The Honey Book. Bee. Product Science, pp: 105. [www.bee-hexagon.net](http://www.bee-hexagon.net)

RK/ABR

ES COPIA



Universidad Nacional del Nordeste  
Facultad de Ciencias Exactas y  
Naturales y Agrimensura

2018- AÑO DEL CENTENARIO DE LA  
REFORMA UNIVERSITARIA



RESOLUCION N°:

0950

CORRIENTES,

11 5 NOV 2018

- BOGDANOV, S., P. MARTÍN & C. LÜLLMANNH. 1999. Harmonized methods of the European honey commission. *Apidologie* extra issue: 1-59.
- BOGDANOV, S.; K. ROUFF & L. PERSANO ODDO. 2004. Physico-chemical methods of the characterization of unifloral honeys: a review. *Apidologie* 35: S4-S17.
- BOUKRAÁ, L. 2014. Honey in Traditional and Modern Medicine. CRC Press .
- BROUWERS, E.V.M. 1983. Activation Of The Hypopharrungeal Glands Of Honeys Bees In Winter. *Journal Apicultural Reserch* 22: 137-141.
- CABRERA, M.; ANDRADA, A. GALLEZ, L. 2013. Floración de especies con potencial Apícola en el Bosque nativo formoseño, Distrito Chaqueño Oriental (Argentina). *Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica*, Vol. 48 (3-4): 477-491. ISSN 0373580 X.18.
- CASAMIQUELA, C., (2017). Consolidando la apicultura como herramienta del desarrollo. Ediciones INTA.
- CIAPPINI, M. 2012. Caracterización palinológica, fisicoquímica y sensorial de mieles de tréboles y de eucalipto producidas en la provincia fitogeográfica pampeana. 1ra. Edición. UTN-Rosario
- CODEX STAN 12-1981 (Rev. 2-2001). 2001. Revised Codex Standard for Honey. (Formerly Codex Stan12-1987) Rome: FAO, WHO, 7.
- CHRISTIAN G., 2014. Analytical Chemistry, 7ma ed. Ed John Wiley & Sons, Inc.
- CHRISTIAN GARY D.2009. Química Analítica. 6ta.ed.Ed MCGRAW-HILL INTERAMERICANA
- DIRECCIÓN NACIONAL DE ALIMENTOS. 2010. Estadísticas. Nivel de actividad. Disponible en: [http://64.76.123.202/site/agricultura\\_familiar/index.php](http://64.76.123.202/site/agricultura_familiar/index.php).
- FECHNER D.C., MORESI A.L., RUIZ DÍAZ J.D., PELLERANO R.G. & F. A. VAZQUEZ. 2016. Multivariate classification of honeys from Corrientes (Argentina) according to geographical origin based on physicochemical properties". *Food Bioscience* 15 (2016), 49-54. Elsevier.
- MARTÍNEZ-VALVERDE I., PERIAGO M.J., ROS G. 2000. Significado nutricional de los compuestos fenólicos de la dieta. *Arch. Latinoamer. Nutr.* 50, 5-18.
- MARTOS, I.; FERRERES, F.; TOMÁS-BARBERÁN, F.A. 2000. Identification of flavanoid markers for the botanical origin of Eucalytus honey. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 48, 1498-1502.
- MONTVILLE, T. J. & K. R. MATTHEWS. 2009. Microbiología de los Alimentos. Ed. Acribia S. A. Zaragoza, España.
- PALOMINO L, GARCÍA C. , GIL J., ROJANO B., Diego L. DURANGO R. 2009. Determiration of phenolic content and evaluation of antioxidant activity of propolis from Antioquia (Colombia). *VITAE, REVISTA DE LA FACULTAD DE QUÍMICA FARMACÉUTICA*. Volumen 16 número 3, Universidad de Antioquia, Medellín, Colombia. págs. 388-395
- PASCUAL ANDERSON, Ma. R. & V. CALDERÓN Y PASCUAL. Microbiología Alimentaria. Metodología analítica para alimentos y bebidas. 1999. 2º Edición. Díaz De Santos S. A. Madrid, España.
- PERSANO ODDO, L.; PIRO, R. 2004. *European unifloral honeys: descriptive sheets*. Basilea: Technical Report from the International Honey Commission.

*R. P. R.*

ES COPIA