

REVISTA DE LA

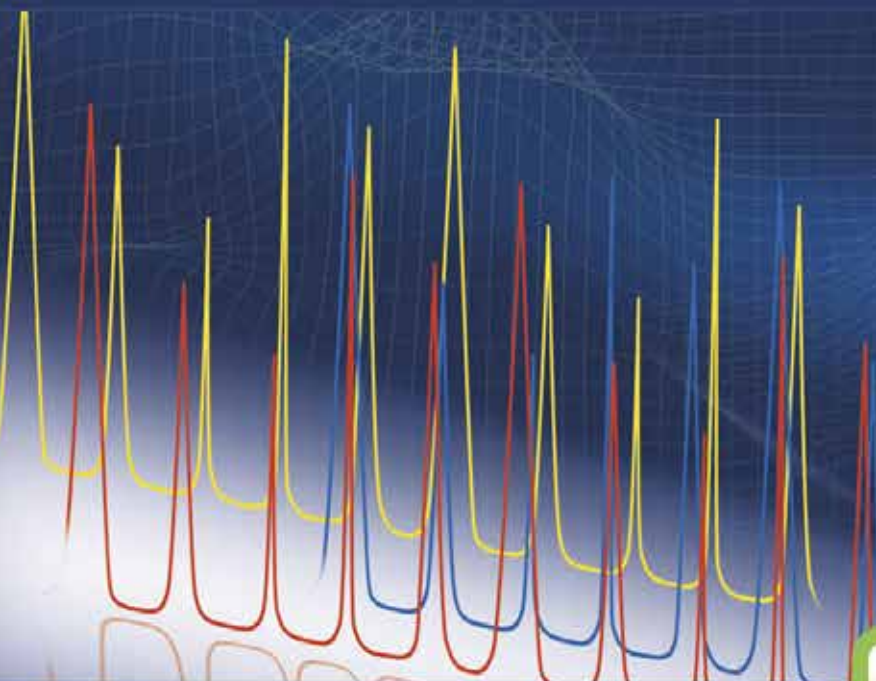
Facultad de Ciencias Químicas

*Órgano Informativo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción
Volumen 11 – Número 1 y 2 - 2014*



SUMI ●●●
SCIENTIFIC INSTRUMENTS

SHIMADZU
Solutions for Science
since 1875



WWW.SUMI.COM.PY

ANALITICA S.A.
DIVISIÓN DE LABORATORIO DE ALTA COMPLEJIDAD

SERVICIOS ANALITICOS:

- *Determinación de Pesticidas, Herbicidas en productos agrícolas (semillas de soja, sésamo, maíz, maní, chíá, y otros, hortalizas y frutas, yerba mate).
- *Determinación de Contaminantes ambientales (Pesticidas, herbicidas, Metales pesados) en suelo y agua.
- *Determinación de Metales pesados en semillas, agua, suelo y otros.
 - *Determinación de Perfil de Ácidos Grasos en Aceites.
 - *Determinación de Antibióticos en Huevo.
- *Análisis de Residuos de Micotoxinas en diversas matrices.

Próximamente ofreceremos servicios de:

- *Análisis de Control de Calidad de Aguas
- *Análisis Microbiológicos en Agua y productos Agrícolas.

Laboratorio Acreditado bajo la Norma NP-ISO/IEC 17025:2006 por el Organismo Nacional de Acreditación (ONA).
www.conacyt.gov.py/entidades-acreditadas/laboratorios

Pedro Gill 935 c/ Ytororó - Lambaré, Paraguay - Tel.: (021) 908 555
Fax: (021) 908 542

WWW.ANALITICA.COM.PY



La información exacta para el momento justo



FARMANUARIO

El libro de los medicamentos

Descúbralo...

- Reseña técnica de todos los medicamentos
- Precio actualizado de venta al público
- Medicamentos Similares
- Lanzamientos y precios siempre actualizados



O'Leary 693 esq. Haedo - Tel. (21) 495 572
paraguay@farmanuario.com - www.farmanuario.com



AUTORIDADES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS QUÍMICAS

DECANO: Prof. Dr. Esteban A. Ferro B.
VICE DECANO: Prof. Dra. Zully Vera de Molinas

CONSEJO DIRECTIVO

Representantes Docentes Titulares

Prof. Dr. Luciano M A Recalde Ll.

Prof. Dr. Higinio Villalba P.

Prof. Dr. José Felix Plan P.

Prof. Farm. Rosa Degen de Arrua

Prof. Dr. Ruben Flores Ferrari

Prof. Lic. Sandra Mongelos

Representantes Docentes Suplentes

QF. Gladys Lugo

QA. María Inés Salas de Gómez

Representantes No Docentes Titulares

Dr. Blas Vázquez

Dra. Graciela Velázquez de Saldívar

Representantes No Docentes Suplentes

Q.F. Silvia Chase de Riveros

Bioq. Carmen Roig Sánchez

Representantes Estudiantiles Titulares

Univ. Tobias Marcelo López Ramirez

Univ. Marcelo Eduardo Coronel Estigarribia

Univ. Geraldino Alfonzo Bareiro Cardozo

Representantes Estudiantiles Suplentes

Univ. Alejandro Satof

Univ. César Andrés Cantero Ramirez

Univ. Cristina Noemí Centurión Benegas

REPRESENTANTES CONSEJO SUPERIOR UNIVERSITARIO

Titulares:

Prof. Dr. Esteban A. Ferro B.

Prof. Dr. Luciano M A Recalde Ll.

Suplentes:

Prof. Dra. Zully Vera de Molinas

Prof. Dr. Anthony Stanley

REPRESENTANTES ASAMBLEA UNIVERSITARIA

Representantes Docentes Titulares:

Prof. Dr. Esteban A. Ferro B.

Prof. Dr. Luciano M A Recalde Ll.

Prof. Q A María Inés Salas de Gómez

Representante No Docente Titular

Farm. Maria Nidia Fariña

Representante Estudiantil Titular

Univ. Oscar Xavier Torres González

Representante Docente Suplente:

Prof. IQ. Juan Carlos Martínez

Representante No Docente Suplente:

Dr. Boris Javier Micheyluk

Representante Estudiantil Suplente:

Univ. Miguel Jesús López Rivas

SECRETARIO DE LA FACULTAD Y DEL CONSEJO DIRECTIVO

Secretario

Lic. Abog. Diosnel Corvalán

DIRECCIÓN ACADÉMICA

Director

Prof. Dr. Luciano M. A. Recalde Ll.

Coordinador de Farmacia

Prof. Dra. Mabel Maidana de Larrosa

Coordinadora de Bioquímica

Prof. Dra. Fátima Yubero

Coordinadora Ingeniería Química e Ing. de Alimentos

Prof. Ing. Edelira Velázquez

Coordinadora de Química Industrial

Prof. Q.A. Nora Jiménez

Coordinadora Ciencia y Tecnología de Alimentos

Prof. Lic. Sandra Mongelos

Coordinadora de Nutrición

Lic. Marcelo Ledesma

Coordinadora de Ingeniería de Alimentos

Prof. IQ. Sirin Onieva

Apoyo Pedagógico

Mag. Juana Isabel Ferreira de Velázquez

DIRECCIÓN DE POSTGRADO

Director

Prof. Dr. José Plans Perrota

Coordinadores

Prof. Dra. Zully Vera de Molinas

Prof. Dr. Esteban A. Ferro

Prof. Dra. Gladys Lugo

Lic. Ana Carolina Aguilar

Dr. Michel Galeano

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

Director Interino

Prof. Dr. Derlis Alcides Ibarrola Díaz

DIRECCIÓN EXTENSIÓN UNIVERSITARIA, RELACIONES CON LA EMPRESA Y SERVICIO A LA COMUNIDAD

Director Interino

Farm. Ramón Recalde

DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA

Directora

Lic. Selva Beatriz S. de Vallovera

DIRECCIÓN CURSO PROBATORIO DE INGRESO (CPI – CPIN)

Directora

Prof. Ing. Quím. Tomasa Nunes de Mendoza

Apoyo Pedagógico

Lic. Nelly de Calderón

REVISTA DE LA

Facultad de Ciencias Químicas

Órgano Informativo de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción

VOLUMEN 11

NÚMERO 1 y 2

(2014)

EDITOR

Prof. Dr. Luciano M. A. Recalde Ll.

COLABORADORES

Prof. Dra. Blanca Gompertt

Prof. Q.A. Nora Giménez

Prof. Lic. Sandra Mongelos

Prof. Dra. Fátima Yubero

Prof. IQ. Edelira Velázquez

COMITÉ CIENTÍFICO

Prof. Dr. Esteban A. Ferro

Prof. Dr. José Plans P.

Prof. Dr. Higinio Villalba



Facultad de Ciencias Químicas
Universidad Nacional de Asunción
Campus Universitario San Lorenzo
Casilla de correos 1055 – Asunción

e-mail: revista@qui.una.py

www.who.una.py



Morelos e/ 6ta y 7ma N° 1842
Tel: (021) 390 938 - (021) 391 435
Mail: editorialsilvero@gmail.com

SUMARIO

EDITORIAL.....	6
NUEVAS AUTORIDADES DE LA FCQ.....	7
ACTO DE EGRESO 2013.....	7
AUTOEVALUACIÓN DE CARRERAS.....	9
DECESO DEL PROF. DR. CESAR DARÍO AGUILERA...13	
IV CONGRESO PARAGUAYO DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS QUÍMICAS.....	13
IMPLEMENTACIÓN DEL MECIP.....	15
NUEVO SECRETARIO DE LA FCQ.....	16
DIRECCIÓN ACADÉMICA	
<i>Semana de las carreras en la FCQ.....</i>	<i>17</i>
<i>Concurso Chef de Técnica Culinaria.....</i>	<i>17</i>
<i>Formación de Pares Evaluadores.....</i>	<i>18</i>
<i>Nueva Asesora de Apoyo Pedagógico.....</i>	<i>19</i>
<i>Noticias Breves.....</i>	<i>19</i>
DIRECCIÓN DE CPI	
<i>Nomina de ingresantes de los cursos probatorios CPIN 2013 Y CPI 2014.....</i>	<i>20</i>
DIRECCIÓN DE POSTGRADO	
<i>Actividades de la Dirección de Postgrado.....</i>	<i>23</i>
<i>Tesis de postgrado presentadas por docentes de la FCQ.....</i>	<i>24</i>
<i>Resumen de Tesis de Postgrado en Planificación de Sistemas Energéticos.....</i>	<i>27</i>
DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES	
<i>XXII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la AUGM.....</i>	<i>28</i>
<i>Departamento Aplicaciones Industriales.....</i>	<i>29</i>
<i>Publicación en revista internacional.....</i>	<i>34</i>
ARTÍCULOS	
<i>Resúmenes de Trabajo de Grado de Nutrición.....</i>	<i>35</i>
<i>Resúmenes de los Trabajos de Grado de Ingeniería Química...38</i>	
<i>Resúmenes de Pasantía de Bioquímica.....</i>	<i>42</i>
<i>Resúmenes de Trabajo de Grado de Farmacia.....</i>	<i>45</i>
<i>Resúmenes de Trabajo de Grado de Tecnología de Alimentos...53</i>	



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

EDITORIAL

La despedida de cada año nos obliga a realizar un balance, así como el nuevo nos impulsa a renovar nuestros planes y a generar nuevos proyectos.

El año 2014 resulta para la Facultad de Ciencias Químicas un año con ciertos cambios destacables, pero en el que se mantiene el curso establecido en los planes estratégicos fijados previamente, con el persistente propósito de mejorar la gestión en procura del cumplimiento de la misión institucional.

El final del año nos muestra algunos hitos memorables. En junio, el Prof. Dr. Andrés Amarilla dejó el cargo de decano, que ocupaba desde 1996, para desempeñarse como Vicerrector, acompañando la gestión del Rector Prof. Dr. Froilán Enrique Peralta como resultado de las elecciones en la Asamblea Universitaria. Es deseo de toda la Institución que el éxito acompañe su gestión, como durante su fructífero desempeño conduciendo la Facultad de Ciencias Químicas.

Si bien hay una tendencia a considerar como de exclusiva relevancia académica a los procesos de autoevaluación con vistas a acreditación de carreras universitarias, los mismos brindan la oportunidad de hacer un diagnóstico de los diversos sectores que contribuyen al desempeño institucional, sin dudarle con énfasis en todo lo vinculado a las normativas, los actores y los recursos para la enseñanza y el aprendizaje. En tal sentido, este año se concluyeron y sometieron a la ANEAES los informes institucionales y de las carreras Farmacia, Bioquímica y Nutrición en respuesta a la convocatoria oficial. Este paso demandó el esfuerzo de un gran equipo, orientado por la Unidad de Autoevaluación, y mientras se esperan los resultados, se requiere la acción

y la vigilancia constante para ajustar todo aquello que no fue diagnosticado como óptimo y sostener los aspectos satisfactorios.

Este periodo también se fortaleció la implantación del MECIP, que busca establecer criterios de desempeño ético en todas las instituciones del sector público en la búsqueda de mejorar sus procedimientos y transparentar la gestión. Es voluntad de las autoridades de la FCQ mejorar la calificación institucional y que los instrumentos establecidos sean verdaderamente herramientas idóneas para guiar una gestión eficiente y éticamente adecuada.

También en este año nos tocó muy de cerca la partida inesperada del Prof. César Darío Aguilera, de larga trayectoria como docente y directivo en la FCQ. Su deceso, en plena actividad académica, nos conmovió por la calidez humana y profesional que supo mostrarnos cada día, lo que se evidencia por la consternación entre estudiantes y docentes que acompañó su partida.

A pesar de todo, la vida institucional debe continuar, y el nuevo año trae nuevos desafíos: acreditación y reacreditación de carreras, implantación de nuevos programas de postgrado, acceso a fuentes externas de financiamiento de la investigación, seguimiento efectivo de los planes de mejora, crecimiento y capacitación de nuestros recursos humanos, sin olvidar la diaria atención a todos los componentes de la cotidiana actividad de la FCQ.

Felizmente, la institución cuenta con personas motivadas y comprometidas en hacer realidad el anhelo de ser referentes, en el marco de una universidad pública caracterizada por su excelencia y su transparencia.



LA QUÍMICA entre sus productos y la calidad

Proquitec S.A. es una empresa con años de trayectoria en nuestro mercado.

Fue creada para brindar apoyo técnico y profesional para su empresa en el control químico de textiles, cueros, cosméticos, alimentos, bebidas, harinas, pinturas, plásticos, gráfica y también para el cuidado del resultado final de su producto.

KEMIPAR SRL, firma asociada de representaciones. Es agente autorizado de las siguientes empresas internacionales líderes en cada rubro



Dirección: Progreso 861 c/ Soldado Ovelar. Zona Sur, Fernando de la Mora.

Telefax: (595 21) 523 979/82. E-mail: proquitec@proquitec.com.py

Visite nuestra web: www.proquitec.com.py

NUEVAS AUTORIDADES DE LA FCQ



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

En el mes de junio pasado asumió el cargo de Decano de la Facultad de Ciencias Químicas el Prof. Dr. Esteban A. Ferro, en reemplazo del Prof. Dr. Andrés Amarilla que fue electo Vicerrector de la Universidad Nacional de Asunción.

Por resolución N° 5521 de fecha 12 de junio de 2014, el Consejo Directivo de la FCQ aceptó la renuncia al cargo de Decano del Prof. Dr. Andrés Amarilla, y de acuerdo al Capítulo 3 Artículo 41 del Estatuto de la Universidad Nacional de Asunción, asumió como Decano el Prof. Dr. Esteban A. Ferro, quien venía desempeñando el cargo de Vice Decano y Director de Investigación de nuestra casa de estudios.

En sesión del Consejo Directivo de fecha 17 de junio fue electa Vice Decana de la FCQ la Prof. Dra. Zully Vera de Molinas, según resolución N° 5563. La Prof. Dra. Zully Vera de Molinas, que se desempeñaba como Coordinadora del Centro de Información de Medicamentos (CIM).

Breve curriculum del Prof. Dr. Esteban A Ferro

Egresado de la Facultad de Ciencias Químicas de la UNA con el título de Doctor en Bioquímica (1973-1978), Curso de Postgrado con la titulación de Doctor en Ciencias Químicas (1982-1985) en la Universidad de La Laguna. La Laguna (Tenerife). España. Es autor de numerosas publicaciones científicas en revistas nacionales e internacionales.

Docente escalafonado de la FCQ-UNA en las Cátedras de Bioquímica I de la carrera de Bioquímica y Fitoquímica de las carreras de Farmacia y Bioquímica.

Miembro de diversas entidades como la Asociación de Bioquímicos del Paraguay (Socio Fundador), Sociedad Científica del Paraguay, Asociación de Profesores de la Facultad de Ciencias Químicas, UNA. (Socio Fundador), FUNDAQUIM, Fundación Facultad de Ciencias Químicas, Paraguay (Socio Fundador), Asociación de Ex - becarios de Corea.

Recibió numerosas distinciones como la Medalla de la Presidencia de la República por Mejor Egresado Universitario en 1979; Premio Extraordinario de Doctorado. Universidad de La Laguna. Tenerife. España. 1986; Medalla de la Municipalidad de Asunción al Mejor Trabajo de Investigación en el Centenario de la Fundación de la Universidad Nacional de Asunción: "Estudio sobre la contaminación mercurial en peces de los ríos Paraguay y Paraná" en 1989; Mención de Honor Premio Nacional de Ciencias 1992: Grupo de enfermedades tropicales del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud; Mención de Honor Premio Nacional de Ciencias 1996, compartido con las Dras. Antonieta R. de Arias, Graciela Russomando y Renata Kie-

fer; Mención de Honor Premio Nacional de Ciencias 1998, compartido con las Dres. Derlis Ibarrola, Ma. Del Carmen de Ibarrola, Rafael Vera García, Yenny Montalbeti, Isabel Basuldo, Inocencia Peralta, Mercedes Herebia y Silvia Caballero; Mención de Honor Premio Nacional de Ciencias 2000, compartido con A. Rojas de Arias, M. Elena Ferreira y Luis C. Simancas; Mención de Honor. Premio Nacional de Ciencias 2000, compartido con los Dres. Nelson L Alvarenga, Ángel G Ravelo, María L Kennedy, Miguel A Maestro, Antonio G. González, Premio Nacional de Ciencias 2012: "Catalogo ilustrado de 80 Plantas Medicinales del Paraguay" y colaboradores QF. Rosa Degen de Arrúa, Dres. Nelson L Alvarenga y Derlis Alcides Ibarrola.

Miembro del Consejo Editorial de varias revistas científicas nacionales e internacionales y Revisor de trabajos científicos de Anales de la Facultad de Ciencias Médicas.

Fue Miembro de Tribunal de tesis de Maestría en Química. Universidad Federal Rural de Río de Janeiro. Seropédica, RJ, Brasil; Director de Tesis de Magister en Química, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay; Miembro de tribunal de tesis de Doctorado en Ciencias Farmacéuticas Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción y tutor de varias tesis de postgrado.

Participante y Miembro de Jurados y Comités Científicos de numerosos Congresos Nacionales e internacionales.

Breve curriculum del Prof. Dra. Zully Vera de Molinas

Egresada de la Facultad de Ciencias Químicas - UNA con el título de Químico Analítico (1988) y Farmacéutica (1991); Curso de Postgrado con la titulación de Doctor en Ciencias Farmacéuticas en la Facultad de Ciencias Químicas-UNA.

Docente escalafonado de la FCQ-UNA en las Cátedras de Química Analítica I de las carreras de farmacia, Bioquímica, Química Industrial y Ciencia y tecnología de Alimentos y Gestión de Calidad de la carrera de Farmacia.

Asistió a numerosos congresos nacionales e internacionales y cursos de capacitación en el exterior. Participante y Miembro de Jurados y Comités Científicos de numerosos Congresos Nacionales e internacionales.

Miembro de diversas entidades como la Asociación de Profesores de La Facultad de Ciencias Químicas; Asociación de Químicos Farmacéuticos Del Paraguay (AQUIM-FARP); Miembro Fundador de la Asociación Paraguaya para el Desarrollo de las Ciencias-UNA.

ACTO DE EGRESO 2013



El viernes 24 de octubre, en el Centro de Convenciones de la UNA, se llevó a cabo el Acto de Graduación de los Egresados de los Cursos de Postgrado y de las Carreras de Grado de nuestra casa de estudios. llevando la promoción el nombre "Homenaje a la Mujer Paraguaya"

El acto se inició con la entonación del Himno Nacional y seguidamente el Decano de la Facultad de Ciencias Químicas Prof. Dr. Esteban A. Ferro se dirigió a los presentes destacando el acto académico más importante de nuestra casa de estudios.

Posteriormente se procedió a la entrega de Títulos y Diplomas a los Doctores en Ciencias Farmacéuticas, Cien-

Volumen 11

Número 1 y 2

Año 2014



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

cias de los Alimentos, Maestría en Química Ambiental, Especialización en Dietética Clínica y Soporte Nutricional, Especialización en Farmacia Clínica y Atención farmacéutica, Especialización en farmacia Industrial.

La entrega de los Certificados a los Padrinos de la Promoción estuvo a cargo a cargo del Rector de la Universidad Nacional de Asunción, previa entrega de los Diplomas de Grado a cargo del Decano de la institución y el Padrino de la carrera, con la exaltación de los graduados a cargo del Rector.

El Rector de la UNA Prof. Dr. Enrique Froilan Peralta tomó Juramento de los Graduados y se procedió a la entrega de Diploma a la Mejor Egresada a cargo del Rector y de la Medalla a cargo del Decano de la facultad.

En el Acto Académico de Graduación de Grado recibieron sus títulos en las siguientes carreras:

- Farmacia Asistencial 4 egresados
- Farmacia Industrial 3 egresados
- Farmacia (Plan 2008) 16 egresados
- Bioquímica 18 egresados
- Bioquímica Clínica 8 egresados
- Ingeniería Química 7 egresados
- Química Industrial 36 egresados
- Ciencia y Tecnología de Alimentos 13 egresados
- Nutrición 27 egresados
- Ingeniería en Alimentos 2 egresados.



La mejor egresada de la Promoción 2013 “Homenaje a la Mujer Paraguaya” es la Lic. En Ciencia y Tecnología de Alimentos Verena Tania Britos Wiebe.

Así mismo de los Cursos de Postgrado recibieron sus títulos:

- 3 egresados del Doctorado en Ciencias Farmacéuticas
- 1 egresado del Doctorado en Ciencias de los Alimentos
- 3 egresados Magister en Química Ambiental
- 3 egresados de la Especialización en Dietética y Soporte Nutricional
- 28 egresados de la Especialización en Farmacia Clínica y Atención Farmaceutica
- 1 egresado de la Especialización en Farmacia Industrial

El programa prosiguió con palabras de la Mejor Graduada de la Promoción Lic. en Ciencia y Tecnología de Alimentos Verena Tania Britos Wiebe y luego se desarrolló un momento artístico.

El acto culminó con la salida de los Graduados al son del Himno de la Alegría.



El martes 2 de setiembre en horas de la mañana, nuestra casa de estudios presentó a la ANEAES los documentos referentes a la Autoevaluación Institucional e Informes de Autoevaluación de las carreras de Farmacia, Bioquímica y Nutrición.

El Decano Prof. Dr. Esteban Ferro, acompañado de la Vice Decana Prof. Dra. Zully Vera de Molinas, la Prof. Dra. Gladis Lugo de la Unidad de Autoevaluación de Carreras y el Director Académico Prof. Dr. Cesar Darío Aguilera dieron mesa de entrada a las mismas, abonando los aranceles correspondientes.

De esta manera se van cumpliendo los plazos y obligaciones asumidas para la acreditación de estas carreras, previéndose la visita de los pares evaluadores en los primeros meses del primer semestre del 2015.

Nuestra institución se siente confiada en llegar al objetivo, teniendo en cuenta el trabajo desplegado por las Comisiones de Autoevaluación de Carreras, Directivos, Docentes, Funcionarios y Estudiantes, en un esfuerzo mancomunado.

Reunión de presentación del Informe de Autoevaluación de carreras

Se llevó a cabo el martes 11 y el miércoles 12 de noviembre las reuniones con docentes Profesores Escalafonados, Coordinadores de Laboratorio, Jefes de Trabajos Prácticos de Área y Jefes de Trabajos Prácticos de las carreras de Farmacia, Bioquímica y Nutrición y en la oportunidad se presentaron los Informes de Evaluación Institucional y los Informes de Autoevaluación de estas carreras, en proceso de acreditación por la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES).

La Prof. Dra. Gladis Lugo explico a los presentes el proceso llevado a cabo conjuntamente por las Comi-

siones de Autoevaluación de carreras y las direcciones y los resultados obtenidos que fueron plasmados en dichos documentos.

A su vez el Decano Prof. Dr. Esteban A. Ferro destaco el trabajo llevado a cabo y que lo más importante es la calidad educativa que podemos ofrecer a los estudiantes, antes que la acreditación en sí.

La actividad se llevó a cabo en el Auditorio de la FCQ y asistieron gran número de docentes, quienes al final de la exposición tuvieron la oportunidad de realizar preguntas sobre el tema tratado.

Resumen de las actividades realizadas por los Comités de Autoevaluación durante el año 2014

Nutrición

La Comisión de Autoevaluación de la carrera de Nutrición trabajó conjuntamente con la Unidad de Autoevaluación, Dirección Académica y la Comisión Permanente de la carrera de Nutrición de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción realizando actividades en forma conjunta para el mejoramiento de la calidad educativa de la carrera de Nutrición.

Hay que mencionar que hace unos años se realizó la evaluación diagnóstica y la elaboración del Plan de Mejoras para poder cumplir con los delineamientos de calidad de la educación superior en nuestro país.

Entre las múltiples actividades cabe mencionar algunas de las que fueron realizadas en el año 2014:

- Socialización del informe de Autoevaluación de la carrera de Nutrición con los docentes y estudiantes de la carrera de Nutrición.
- Verificación del cumplimiento del Plan de Mejoras en referencia a las diferentes dimensiones.
- Reuniones de concientización de la importancia de la autoevaluación y acreditación de la carrera con docentes, estudiantes y otros.
- Reuniones de socialización del Plan Académico vigente y sus mejoras a través de los años con los docentes y estudiantes.
- Elaboración de dos grupos en la red social Facebook bajo los nombres de Autoevaluación Nutrición UNA alumnos y Autoevaluación Nutrición FCQ-UNA, que fueron utilizados para la socialización del proceso a través de la tecnología informática.
- Realización del concurso de materiales didácticos referentes al proceso de autoevaluación y



proyecto académico de la carrera de nutrición dirigido a los estudiantes.

- Participación de docentes de la carrera en el taller de capacitación de Autoevaluación de carreras de grado y el taller de pares evaluadores; ambas actividades dictadas por la Agencia Nacional de Acreditación de la Educación Superior-ANEAS.
- Conversatorio con los alumnos de los distintos niveles del segundo semestre, refuerzo de conceptos, preguntas con respecto a la malla curricular, perfil del egresado, misión, visión de la institución.
- Para la primera semana de Noviembre se tiene programado la última socialización del año, se entregará los premios a los ganadores del concurso de materiales didácticos y se informará el estado actual del proceso en el que se encuentra la carrera, participarán docentes y estudiantes.

La Comisión Autoevaluación de la carrera de Nutrición está conformada de la siguiente manera:

Presidencia: Lic. Ana Aguilar Rabito.

Vice-Presidencia: Lic. Silvia Araujo

Secretaría: Lic. Belén Rojas

Coordinadores de cada Dimensión:

Dimensión 1: Prof. Dr. José Plans Perrotta

Dimensión 2: Lic. Ana Aguilar, Lic. Silvia Araujo, Lic. Alberto Bareiro y Lic. Macarena Morínigo

Dimensión 3: Dra. Mirtha Irala

Dimensión 4: Lic. Belén Rojas

Dimensión 5: Prof. Lic. Laura Joy y Lic. Dora Villalba

Bioquímica

La Comisión Autoevaluación de la carrera de Bioquímica se halla conformada de la siguiente manera:

Presidente: Prof. Dr. José Félix Plans Perrotta

Vice Presidenta: Prof. B.C. Denhisse Guillén

Secretaría: Dra. Yenny Montalbetti

Son coordinadores:

Dimensión 1: Prof. Dr. José Félix Plans Perrotta

Dimensión 2: Prof. B.C. Denhisse Guillén

Dimensión 3: Dra. Yenny Montalbetti

Dimensión 4: Prof. Dra. Silvia Caballero, Prof. Dr. Marcos Colman

Dimensión 5: Dra. Graciela Velázquez, B.C. Nathalia Paola Navarro, Prof. Dra. Nanci Colman

Resumen de las actividades realizadas por el comité de Bioquímica durante el año 2014

La Comisión de Autoevaluación de la carrera de Bioquímica, en conjunto con la Unidad de Autoevaluación y con el apoyo de diversos profesionales de las Carreras, llevo a cabo, durante el presente año, actividades tendientes a monitorear, detectar, informar, sensibilizar a toda la comunidad de la Facultad de Ciencias Químicas a cerca del proceso de mejora continua instalado en la Carrera, con miras a denotar y evidenciar acciones, planteamientos y situaciones que permitirán, llegado el momento, someternos al proceso de evaluación externa, en miras a la Acreditación de la Carrera, según el Modelo Nacional.



Comité Autoevaluación de la Carrera Bioquímica



B.C. Denhisse
Guillen



Dr. José Plans



Dra. Yenny Montalbetti



Dra. Silvia Caballero



Dra. Graciela Velázquez



B.C. Paola Navarro



Dr. Derlis Ibarrola



Dra. Nancy Colman



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

El modelo de mirada interna a la Carrera de manera lenta, pero prometedora se ha ido instalando, causando así la sensibilización de los distintos actores de la comunidad, sin embargo es interés del Comité la suma de actores que forman parte del proceso.

Cada uno de los planes de acción y de las actividades propuestas partiendo de los Miembros que fueron llevados a cabo con el propósito de desencadenar acciones y reacciones que pongan de manifiesto el compromiso con la calidad.

A continuación se detallan planes, actividades y proyectos ejecutados en el presente año:

- Reunión conjunta, en el mes de febrero con Miembros del Comité de las carreras de Bioquímica, Farmacia y Nutrición, tendientes a marcar lineamientos a seguir en el ejercicio del año 2014.
- Se llevaron a cabo 18 reuniones de comité, hasta el mes octubre.
- Ingreso al Comité de la Prof. B.C. Denhisse Guillen, en reemplazo de la Prof. Dra. Fátima Yubero, actual Coordinadora de Carrera y del Prof. Dr. Marcos Colman
- Cotejo y entrega de Planillas de Monitoreo de cada una de las Dimensiones
- Socialización con alumnos de ambos semestres de la carrera según planificación.
- Elaboración de materiales de sensibilización por parte de los alumnos, incluyendo, Misión, Visión de la Institución.
- Elaboración, presentación y colocación de carteles que visualizan el perfil del egresado de la carrera de Bioquímica, por parte de los alumnos, acompañados por miembros del comité
- Socialización con los Jefes de Trabajo Practico de Área
- Conformación de grupos de trabajo de Socialización de JTP JTPA sensibilizados.
- Socialización a Alumnos de Postgrado en Ciencias del Laboratorio Clínico

- Solicitud de Conformar el Comité de Ética en la Investigación Científica
- Solicitud de incluir la Materia Bioética como materia optativa en la malla curricular de la carrera.
- Participación de los Miembros del Seminario-Taller “Cómo realizar el proceso de autoevaluación de carreras de grado” dictadas por la Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Superior-ANEAS
- Participación de los Miembros del Taller de Formación de Pares Evaluadores para la Titulación Bioquímica dictadas por la Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Superior-ANEAS.
- Apoyo al Comité de Bioseguridad para la implementación de un Manual de Bioseguridad Institucional.
- Reuniones con miembros de la asociación de estudiantes de Bioquímica, a fin de reconocer el trabajo del Comité, socializar las tareas realizadas y proyectar acciones conjuntas, de modo a motivar la participación activa de los mismos
- Participación de los alumnos en la visita a Laboratorios para entrega y recolección de encuestas a empleadores, según cronograma establecido.
- Lectura, análisis y presentación de sugerencias del documento de Autoevaluación de la carrera.
- Lectura e informe de sugerencias depositadas en el buzón de sugerencia de la carrera.
- Elaboración de materiales ilustrativos de sensibilización a cerca del proceso de autoevaluación.
- Elaboración y distribución de tarjetas de bolsillo con inscripciones de Misión, Visión institucional a profesores y personal de apoyo, por miembros del comité.
- Planteamiento de acciones conjuntas con el comité de Farmacia, para la socialización con personales de apoyo.
- Recepción, lectura y socialización de copias del Informe Institucional e Informe de Autoevaluación, entregados a ANEAES

Volumen 11
Número 1 y 2
Año 2014



Farmacia

El comité viene funcionando de manera ininterrumpida desde el año 2.008. A partir del 31 de Julio de este año, por Resolución N° 711/2014 del Consejo Directivo, el comité ha quedado integrado de la siguiente manera:

Miembros titulares:

Prof. Dra. Olga Maciel Prof. Farm. Nuri Cabral
Prof. Q.F. Rosa Degen Prof. Dra. Dora Franco

Miembros adjuntos:

Prof. Dra. Gladys Lugo Q.F. Carmen Buzarquis
Prof. Q.F. Yenny González Prof. Dra. Lourdes Samaniego

Desde el inicio de sus actividades este comité tuvo como objetivo diagnosticar la situación de la carrera en cuanto a sus fortalezas y debilidades, a fin de potenciar las fortalezas y combatir las debilidades, por medio de un plan de mejoras, que asegure la calidad del proceso educativo. Dicho plan de mejoras, tiene además, la finalidad de contribuir en el proceso de acreditación de la carrera por la Agencia Nacional de Acreditación y Evaluación de la Educación Superior (ANEAES). En este camino hemos avanzado hasta llegar en el mes de Agosto de este año, a la presentación del Informe de Autoevaluación de la Carrera de Farmacia a la ANEAES, habiéndose el mismo aprobado, y pasando así a la siguiente etapa del proceso de acreditación, la cual consiste en la evaluación in situ, que realizará la Agencia, probablemente en el primer trimestre del año entrante. Durante esta última etapa de la acreditación, estaremos recibiendo en la Facultad de Ciencias Químicas a los pares evaluadores y representantes de la ANEAES, quienes verificarán la situación de la carrera y darán su veredicto, tras lo cual esperamos lograr la acreditación de la carrera que será un respaldo muy importante a la calidad del proceso educativo de la carrera y de la Facultad, como así también de la Universidad Nacional de Asunción.

Debemos destacar que en el proceso de Autoevaluación de la carrera Farmacia, no solo hemos tra-

bajado los integrantes del comité, sino que contamos con la valiosa colaboración de los estudiantes, a través de la Asociación de Estudiantes de Farmacia de la UNA (AEFUNA), de los egresados, agremiados en la Asociación de Químicos Farmacéuticos del Paraguay (AQUIMFARP) y en Asociación Paraguaya de Químicos de la Industria Farmacéutica (APAQUINFA). Destacamos la colaboración de estudiantes y egresados, pues la visión que los mismos han aportado al diagnóstico y mejora de la carrera ha sido de fundamental importancia para el proceso de Autoevaluación.

No menos importante ha sido la colaboración de los funcionarios, docentes y directivos de la Facultad, que a través de numerosas jornadas de socialización y concienciación, han aportado su trabajo, sugerencias y apoyo a la construcción y el avance del proceso de Autoevaluación de la carrera.

Finalmente acotamos, que el trabajo del comité ha sido realizado y el objetivo logrado: diagnosticar la situación de la carrera y construir un plan de mejoras. Queda ahora, implementar el plan de mejoras, para lo cual el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Químicas seguirá contando con el apoyo irrestricto de este comité. De cara al futuro, visualizamos un comité dinámico, involucrado siempre en la búsqueda de la mejora continua de la carrera, con el objetivo principal de proveer a nuestro querido país, de profesionales farmacéuticos de primer nivel, que presten sus servicios con calidad y ética, así como, con la calidez tan necesaria en el trato con los pacientes, a quienes nos debemos como profesionales de Salud y quienes deben estar siempre primeros en nuestros pensamientos y acciones, desde el momento mismo de la concepción de un fármaco para aliviar sus síntomas o curar sus enfermedades, pasando por la formulación y fabricación de una forma farmacéutica adecuada a sus necesidades y finalmente la dispensación y uso adecuado del medicamento al paciente.



DECESO DEL PROF. DR. CESAR DARÍO AGUILERA

El lunes 15 de setiembre se produjo el fallecimiento del Prof. Dr. Cesar Darío Aguilera, docente y directivo de nuestra casa de estudios, de destacada y larga trayectoria.

En la docencia fue Profesor Titular Confirmado en la Cátedra de Química Analítica II (Química Analítica Cuantitativa) y Química Farmacéutica II. Docente Adscripto de varias cátedras entre las que citamos Legislación Farmacéutica y Química Analítica I. Era el referente de la carrera de Farmacia.

Como directivo fue Miembro Docente Titular del Consejo Directivo de nuestra Casa de Estudios, miembro de la Comisión Electoral y la Comisión de Asuntos Legales de la FCQ.

Su carrera en el sector académico incluye el de Coordinador de la Carrera de Farmacia y Director Académico de la FCQ al momento de su fallecimiento.

Desempeñó varios cargos en la Fundación Facultad de Ciencias Químicas (FUNDAQUIM) y fue Miembro de la Academia Paraguaya de Ciencias Farmacéuticas.



Pero sobre todo un compañero de trabajo y amigo a quien recordaremos con su espíritu jovial y dedicación a la docencia y gestión académica.

Paz en su tumba.



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

IV CONGRESO PARAGUAYO DE ESTUDIANTES DE CIENCIAS QUÍMICAS

El miércoles 24 de abril a las 18:00 hs. fue inaugurado el IV Congreso Paraguayo de Estudiantes de Ciencias Químicas, en el Salón Auditorio de Bienestar Estudiantil de la UNA, con la asistencia de Directivos, Directores, Docentes y Estudiantes de nuestra casa de estudios, con un lleno total. Se destaca la presencia del Ministro Ing. Quím. Luis Alberto Dávalos Presidente del CONACYT en el acto inaugural.

El acto se inició con la entonación del Himno Nacional paraguayo, seguidamente hizo uso de la palabra la Presidenta del Congreso la Univ. Alejandra Recalde

que lo declaró oficialmente abierto, posteriormente el Prof. Dr. Andrés Amarilla como Padrino del congreso significó la importancia del esfuerzo y empeño puesto por las asociaciones de estudiantes que organizaron este evento. El Decano de la FCQ, Prof. Dr. Andrés Amarilla manifestó durante la apertura del evento que “los conocimientos que se podrán adquirir gracias a las posibilidades que brinda este Congreso, constituirán un valor sustancialmente positivo para consolidar la formación integral de todo aquel profesional del área química”.



Volumen 11

Número 1 y 2

Año 2014



Como última parte del programa establecido, el público fue deleitado con una música paraguaya interpretado por estudiantes de nuestra casa de estudios en arpa y guitarra, cerrando el acto inaugural el elenco de danza de la FCQ presentó una coreografía sobre danza moderna.

El Congreso Paraguayo de Estudiantes de Ciencias Químicas fue realizado por primera vez en el 2007, como un emprendimiento de la Dirección Académica de la Facultad. La edición de este año fue organizada por: Estudiantes de Bioquímica Asociados del Paraguay (EBAP); la Asociación Paraguaya de Estudiantes de Nutrición de la UNA (APEN--_UNA); los Estudian-

tes de Ingeniería de Alimentos Asociados del Paraguay (EIAAP); la Asociación Paraguaya de Estudiantes de Ingeniería Química (APEIQ); la Asociación de Estudiantes de Tecnología de Alimentos del Paraguay (ASETAP); la Asociación de Estudiantes de Farmacia de la Universidad Nacional de Asunción (EFUNA); la Asociación de Estudiantes de Química Industrial (AEQUIN) y el Centro de Estudiantes de Químicas.

Como parte del Congreso se llevaron a cabo talleres, conferencias, paneles, cursos pre congreso y visitas guiadas a distintas industrias químicas y de producción de alimentos.



Es de destacar la 1ª Expoquímica que se lleva a cabo dentro de la programación del congreso con la participación de las empresas Droguería ITALQUIMICA, INFOTEC, Wiener Lab, Lácteos Doña Ángela, GT Cientific, El Germano, COOMEICIPAR, Servicio de Protección a la Salud (SPS), Servicio de Sangre del Hospital Nacional de Itaugua, COPALSA, LASCA, entre otros.

En el hall de la biblioteca de la FCQ se montó una exposición de posters de trabajos de investigación de estudiantes y docentes de la casa de estudios, notándose el alto nivel de la investigación en la FCQ tanto en grado como en postgrado.



Cabe mencionar que el Congreso fue organizado en el marco de los 75 años de la Facultad de Ciencias Químicas, fue declarado de interés Universitario y Académico para la Universidad Nacional de Asunción y la Facultad de Ciencias Químicas y de interés Científico por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT).



Paralelamente al congreso se desarrolló una edición más del colectivo *Exprésate* integrado por estudiantes y docentes de la FCQ que expusieron trabajos artísticos utilizando diversas técnicas.



IMPLEMENTACIÓN DEL MECIP

El Modelo Estándar de Control Interno establece una Estructura al Control permanente de la institución; los principios, fundamentos y conceptos básicos que la sustentan como una herramienta de apoyo a su gestión.

La implementación del MECIP (Modelo Estándar de Control Interno del Paraguay) en nuestra casa de estudios es realizada a través de tres órganos: el Comité de Control Interno integrado por miembros del Consejo Directivo, el Equipo MECIP, integrado por los Directores de la FCQ y el Comité Evaluador (Auditoría Interna) y el apoyo de los funcionarios Lic. Teresita Duarte y Farm. Diana Bazán.

Entre las últimas actividades llevadas a cabo se tienen:

1. Realización de las Encuestas de Percepción N° 20 Estándar Protocolo de Buen Gobierno y N° 25, a cargo de la Unidad de Gestión Institucional.
2. Estudio y aprobación del Reglamento del Comité de Buen Gobierno y del Reglamento Interno del Comité de Ética Institucional.

3. Conformación del Comité de Buen Gobierno y del Comité de Ética Institucional.

4. El Comité de Control Interno (CCI) integrado por Directivo se encuentra abocado a la aprobación de las Políticas del Desarrollo del Talento humano.

5. El Equipo MECIP, integrado por los Directores de la FCQ, está llevando a cabo la definición de procesos y subprocesos, como parte de la implementación de los estándares del Modelo de Gestión por Procesos.





Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

Próximamente se estarán implementando otras encuestas requeridas por el MECIP y se solicita a los docentes y funcionarios su llenado en tiempo y forma, ya sea en formato electrónico o por escrito.

Miembros del Comité de Control Interno (CCI)

Prof. Dr. Luciano M. A. Recalde Ll.
Prof. Dra. Zully Vera de Molinas
Prof. Dr. Higinio Villalba P.
Prof. José F. Plans Perrota
Prof. Dr. César Darío Aguilera
Prof. Farm. Rosa Degen de Arrua
Dr. Blas Vázquez
Dra. Graciela Velázquez

Miembros del Comité de Buen Gobierno

Prof. Dr. Rubén Flores
Prof. Dra. Gladys Lugo
Dr. Boris Javier Michajluk
Sr. Sindulfo Núñez
Prof. Dra. Hortensia Ayala
Sr. Eduardo Galeano

Miembros del Comité del Equipo MECIP

Prof. Dra. Zully Vera de Molinas
Vice Decana
Prof. Dr. Derlis Alcides Ibarrola
Dirección de Investigaciones
Prof. Dr. Luciano Recalde
Dirección Académica
Lic. Beatriz Vallovera
Dirección Administrativa y Financiera
Prof. Ing. Quím. Tomasa Nunes de Mendoza,
Dirección del CPI
Prof. Dr. José Félix Plans P.
Dirección de Estudios de Postgrado
QF Ramón Recalde
Dirección de Extensión Universitaria
CP Teresita Duarte Lesme, Secretaria Ejecutiva
QF Diana Bazán, Asesora MECI

NUEVO SECRETARIO DE LA FCQ

A partir del 1° de octubre del corriente asumió como Secretario de la Facultad el Lic. Abog. Diosnel Corvalan, en reemplazo del Prof. Dr. Anthony Ernesto Stanley Rodríguez.

El Prof. Dr. Anthony Ernesto Stanley Rodríguez ha desempeñado el cargo con altura y dedicación, ganándose el respeto y la consideración de docentes, funcionarios y estudiantes de nuestra casa de estudios, por lo cual el Consejo Directivo ha emitido una reso-

lución que reza:

Resolución N° 5591: Art. 1° Agradecer al Prof. Dr. Anthony Ernesto Stanley Rodríguez por el excelente trabajo realizado en la Secretaria de la institución. Art. 2° Augurar éxitos en su futura función. Art. 3° Comunicar a quien corresponda y cumplida archivar.

Auguramos éxitos al Lic. Abog. Diosnel Corvalan en su nueva función.

Nuevos Créditos para la Vivienda

Primera Vivienda AFD para financiamiento de adquisición y/o construcción de viviendas.



Monto máximo
hasta G. 250.000.000.



Monto máximo
hasta G. 300.000.000.

Mi Casa AFD
a sola firma.



Monto máximo
G. 70.000.000 por socio.

Línea Gratuita 0 800 11 4100
Tel. 617 0000 | www.cu.coop.py



Cooperativa
Universitaria Ltda.



@cu_py

Confiable, Solvente y Solidaria



SEMANA DE LAS CARRERAS DE LA FCQ

El mes de octubre estuvo caracterizado por la Semana de las carreras de la FCQ organizadas por las asociaciones de estudiantes, con un nutrido programa de conferencias, simposios, mesas redondas y cursos para el área salud e industrial.

Entre ellas destacamos las siguientes:

Conferencias

- Fitodepuración: Prof. Dra. Inocencia Peralta – Métodos y técnicas en el análisis pericial de indicios biológicos: Prof. Dra. Mirian Fernández.
- Infecciones asociadas a la atención de la salud: Dra. Juana Ortellado de Canese.
- Medicamentos biológicos. Nuevos desafíos en la producción y análisis: Dra. María Eugenia Flores.
- Química ambiental: Prof. Dr. Juan Francisco Facetti.
- Medicina Nuclear. Aplicaciones diagnósticas y situación actual en el Paraguay: Dra. Graciela Giménez.

Mesa redonda

- Estudios de postgrado: Bioq. Javier Barua, Dr. Pablo Sotelo, Dra. María Eugenia Flores y Mcs. Sanie Buena

Simposio Biología Molecular

- Oportunidades para el bioquímico de la carrera de docente/investigador: Prof. Dra. Laura Mendoza, Dra. Adriana Valenzuela, Dra. Fátima Cardozo.
- Presentación de líneas de investigación y trabajos realizados en el marco del postgrado en Ciencias Biomédicas (IICS-UNA): Ana Ayala, Lady Franco, Valerie Jolly, Andrea Gómez de la Fuente.

Simposio Biotecnología

- Debate sobre la seguridad en el uso de productos transgénicos: Dr. Héctor Nakayama, Dr. Pablo Sotelo, Biol. Danilo Fernández

Simposio Hemofilia y plasma sanguíneo: Dr. Alfonso Gaona, Dra. Milva Ibarrola.

Un nutrido grupo de estudiantes de las carreras de Farmacia, Bioquímica, Nutrición del área de salud y de las carreras de Ingeniería Química, Ingeniería de Alimentos, Química Industrial y Ciencia y Tecnología de Alimentos del área industrial participaron de las actividades llevadas a cabo por los estudiantes.

CONCURSO CHEF DE TÉCNICA CULINARIA

Por segundo año consecutivo los alumnos de la asignatura Técnica Culinaria de la Carrera de Nutrición de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción fueron partícipes del innovador concurso denominado “Chef de Técnica”

Esta propuesta forma parte de las acciones del “Plan Médico Unilever - Plan Universidades” en el marco del compromiso asumido con la formación de estudiantes de nutrición de la mencionada casa de estudios.

Este concurso inicio el 18 de agosto y después de 11 semanas tuvo su cierre el pasado 31 de octubre con la ya conocida COCINA en VIVO, en donde dos parejas de estudiantes concursaron por el máximo galardón “Chef de técnica” y las demás alumnas presentaron una variedad de platos saludables que pudieron ser degustados por todos los presentes.

27 alumnos que conformaron 13 grupos participaron este semestre de clases prácticas donde elaboraron diversos platos, los mismos fueron evaluados de forma grupal y se realizó la premiación en forma semanal con

puntajes acumulativos que determinaron la selección inicial de tres grupos finalistas, de los cuales los dos con mejores puntajes pujarían por el primer y segundo puesto.

Los dos grupos seleccionados, cuyas integrantes fueron Jemima Ferreira y Joyce Wiebe por un lado, y el otro grupo conformado por Rebeca Peralta y Elena





Araujo, fueron las que participaron de la Gran Final “Cocina en Vivo”, actividad dirigida por la coordinadora del Plan Médico Unilever y egresada de la casa de estudios la Lic. Dora Villalba.

El jurado estuvo integrado por destacados representantes de la casa de estudios, Prof. Dr. Esteban Ferro – Decano, la Prof. Dra. Zully Vera – Vicedecana, Dr. Marcelo Ledesma – Coordinador de la Carrera de Nutrición, Docentes de la asignatura Técnica Culinaria: Lic. Silvia Araujo, Lic. Carolina Bravard, Lic. Adriana Collante, como invitada especial la Chef de Knorr Liz Martínez.

Según los indicadores y puntajes obtenidos resultaron ganadoras las alumnas Jemima Ferreira y Joyce Wiebe y en segundo puesto para las estudiantes Rebeca Peralta y Elena Araujo, quienes recibieron como premios cada una equipos antropométricos tales como balanzas con bioimpedanciometros, cintas metálicas, plicómetros, tallímetros portátiles, álbumes de medidas comunes y pesos aproximados de alimentos consumidos en Paraguay y balanzas de alimentos.

En dicha ocasión la empresa UNILEVER a través de su Plan Médico entregó a la casa de estudios 1 cocina a inducción, 2 hornos eléctricos, 1 sartén para inducción, 8 palos de amasar y 8 balancitas de alimentos.



FORMACIÓN DE PARES EVALUADORES

El lunes 22 de setiembre del corriente año se realizó el test documental dirigido a todos los postulantes inscriptos al proceso de formación y selección de Pares Evaluadores interesados en conformar el Registro Nacional de Pares Evaluadores de la Agencia Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior (ANEAES). Las palabras de inicio estuvieron a cargo de la Mg. Norma Marecos Cáceres, Directora Ejecutiva y del Dr. Raúl Aguilera Méndez, Presidente del Consejo Directivo de la Agencia, quienes alentaron a los más de 100 postulantes a emprender este proceso de gran importancia para contribuir al fomento de la cultura evaluativa y al mejoramiento de la educación superior del país.

Los profesionales de las titulaciones de Obstetricia, Kinesiología

y Fisioterapia, Bioquímica, Farmacia, Nutrición y Ciencias de la Educación fueron los convocados para esa ocasión y nuevamente se presentaron a los talleres de formación específica y de profundización, llevadas a cabo en el Hotel Excelsior (Asunción-Paraguay).





Los talleres para Bioquímica, Nutrición y Kinesio-
logía y Fisioterapia se llevaron a cabo el 6, 7 y 8 de
octubre, mientras que para las carreras de Farmacia,
Ciencias de la Educación y Obstetricia el 13, 14 y 15
de octubre del corriente. Es significativo destacar la
importancia de esta actividad pues el actuar de los
Pares Evaluadores es clave en los procesos de evalua-
ción para la acreditación de la calidad de las carreras,
recayendo en ellos la responsabilidad de evaluarlas

desde una mirada externa y emitiendo juicios y reco-
mendaciones -debidamente fundados- acerca de éstas,
constituyéndose así en actores fundamentales para la
labor de la Agencia por medio de sus aportes externos
e independientes.

Varios docentes de las carreras de Bioquímica, Far-
macia y Nutrición participaron de las capacitaciones
y en el mes de diciembre será dada a conocer la lista
de Pares Evaluadores seleccionados por la ANEAES.

NUEVA ASESORA DE APOYO PEDAGÓGICO

Luego de varios años de desempeñarse en la
Unidad de Apoyo Pedagógico de la Dirección Aca-
démica la Lic. Nelly de Calderón ha dejado el cargo
por motivos personales, continuando sus servicios
profesionales en la Dirección de los Cursos Probatorios
de Ingreso. Una docente de corazón y alma, que supo
apoyar decididamente todos los emprendimientos de
la Dirección Académica, en pos del mejoramiento del
proceso de enseñanza- aprendizaje, donde su tarea
profesional fue más allá del apoyo pedagógico para
actuar de consejera de estudiantes y docentes. Nuestro
agradecimiento a Nelly por todos estos años donde
supo grajearse el cariño y respeto de los docentes y fun-
cionarios de la FCQ, por su don de gente y profundos
y amplios conocimientos de la pedagogía y didáctica.

A partir del mes de noviembre se incorporó al
staff de la Dirección Académica la Mag. Juana Isabel
Ferrerira de Velázquez como Asesora Pedagógica.

Brevemente su curriculum vitae detalla que es Pro-
fesora de Educación Primaria, Profesora de Nivel
Medio en Lengua y Literatura Guaraní, Lic. en Cien-
cias de la Educación, Experto en Administración de
la Educación, posee una Maestría en Planificación y
Conducción Estratégica Nacional y realizó el curso de
Didáctica Universitaria. En el ámbito profesional paso
por aula y dirección en la Educación Escolar Básica,
Encargada de Despacho de Dirección General de
Colegio de Educación Media, Asesora y Jefa de varias
dependencias del Ministerio de Educación y Cultura,
Asesora Pedagógica de la escuela Judicial del Paraguay.
En el ámbito universitario es Encargada de Cátedra
de Historia del Paraguay en la Facultad de Ciencias
Sociales (UNA) y docente tutora del Instituto Superior
de Educación y de universidades privadas en el ámbito
de de la didáctica y pedagogía.

NOTICIAS BREVES

Profesores Jubilados

Varios Profesores Escalafonados de nuestra casa de
estudios se han acogido a los beneficios de la jubilación
ordinaria luego de cumplir los requisitos establecidos
por ley.

Prof. Dra. María Monserrat Blanes González:
Profesor Titular de las cátedras de Bioquímica Clínica
II y Metodología de Radioisótopos, Coordinadora de
la carrera de Bioquímica, Coordinadora de Pasantía y
Trabajo de Grado de la carrera de Bioquímica.

Prof. Dr. Lisandro Velázquez Castro: Profesor
Titular de Análisis de Alimentos de las Carreras de
Química Industrial, Ciencia y Tecnología de Alimentos
e Ingeniería de Alimentos y Profesor Adjunto de la
asignatura Embases y Embalajes de la carrera de Ciencia
y Tecnología de Alimentos e Ingeniería de Alimentos.

Conferencia del QI Christian Fernández Solís

El 30 de setiembre del corriente la Coordinación
de Química Industrial organizó dos conferencias a
cargo del QI Christian Fernández Solís, egresado de
la Facultad de Ciencias Químicas-UNA.

La primera conferencia versó sobre "Absorción

de compuestos aromáticos por ADN: una aplicación
medioambiental para limpieza de aguas", donde la
química de polímeros complejos de ocurrencia natural
como el ADN con productos químicos es importante
para el estudio de sustancias potencialmente nocivas
para el ser humano y su medioambiente y en una
segunda parte expuso sobre "Brochas de polímeros
como regular inteligente para la transferencia iónica y
de masas: aplicación de espectroscopia de impedancia
electroquímica".

En ambas conferencias dejó en claro que el avance
tecnológico en ciencias e ingeniería nos permite hoy
en día la utilización de estructuras poliméricas de alta
complejidad así como alto grado de funcionalidad
material de protección que permita de manera inde-
pendiente o combinada, con cierto grado de autonomía
del proceso fisicoquímico, controlar la transferencia
iónica y de masas

El QI Christian Fernández Solís es Máster en Inge-
niería en Materiales Funcionales y Estudios Ambien-
tales y actualmente se desempeña como Investigador
por la Unión Europea en el Instituto Max-Planck für
Eisenforschung en Düsseldorf (Alemania)



II Simposio QIAF

Se llevó a cabo el jueves 4 y viernes 5 de setiembre 2014 pasado el II Simposio de Química Inorgánica, Analítica y Fisicoquímica, organizado por un grupo liderado por la Prof. Dra. Fátima Yubero.

El evento se desarrolló en el salón Auditorio de la FCQ y en la oportunidad se desarrolló un nutrido programa que contó con la participación de docentes y estudiantes de nuestra casa de estudios y conferencistas del exterior como la Dra. Ieda Pastre y el Dr. Fernando Fertoni de la Universidad de San Paulo (USP) y la Dra. Jackeline Arguello de la Universidad Federal de Rio Grande del Sur (UFRGS).

Por nuestra casa de estudios disertaron los docentes Profesores MSc. María Inés Salas de Gómez, Dr. José melis, Dr. Michel Galeano, Bioq. Mirian García, Dra. Mirian Fernández de Correa y el Bioq. Marcelo López. También estudiantes de diferentes carreras presentaron trabajos realizados.

Este simposio surge con el objeto de dar a conocer a la comunidad educativa y científica las actividades del área de Química Inorgánica, Analítica, Fisicoquímica básica y aplicada y constituye así mismo un espacio para que los docentes e investigadores puedan aportar sus experiencias en esta área del conocimiento. Las actividades del simposio abarcarán una sección de conferencias y de posters.

DIRECCIÓN CURSOS PROBATORIO DE INGRESO

NOMINA DE INGRESANTES DEL CPIN 2013-2014

<i>Almada Britos, Daisy María</i>	114	<i>González Esquivel, Alejandra Beatriz</i>	75
<i>Arza Insfrán, Ester Alexandra</i>	100	<i>Martínez Galeano, Andrea Tamara</i>	91
<i>Báez Parra, Leticia María Belén</i>	79	<i>Ortega Portillo, Disel Analia</i>	85
<i>Benítez Santacruz, Larissa Belen</i>	86	<i>Ortiz Chena, Ingrid Tatiana</i>	90
<i>Berdoy Torres, Leticia María Carolina</i>	81	<i>Paniagua Chávez, Adriana Jazmín</i>	82
<i>Brun Bareiro, María Paz</i>	91	<i>Rojas Ortellado, María Sol</i>	79
<i>Cardozo Campuzano, Andrea Verónica</i>	82	<i>Salazar Álvarez, Noelia Esther</i>	89
<i>Collante Lavand, Irma Viviana</i>	84	<i>Samaniego Felauher, Liz Vanessa</i>	78
<i>Frutos Olmedo, Andrea Silvana</i>	73	<i>Sanabria Vergara, María Paz</i>	96
<i>Galarza Cardozo, Ángela Cristina</i>	96	<i>Silva Méndez, Susana Beatriz</i>	100
<i>Gamarra Gamarra, Yenny Victoria</i>	108	<i>Sosa Lugo, María Arami</i>	99
<i>Garrido Silva, Marta Noemi</i>	80	<i>Velázquez Insfrán, Valeria Beatriz</i>	83

NOMINA DE INGRESANTES DEL CPI 2014

Apellidos y Nombres	Total	Carrera	Apellidos y Nombres	Total	Carrera
<i>ACUÑA HAIFUCH, Ale Mauricio</i>	85	ING. ALIM.	<i>KOGA FARIÑA, Katya Yukari</i>	83	ING. ALIM.
<i>AGOSTINI MARTÍNEZ, Gianfranco</i>	96	BIOQ.	<i>LAMBARÉ GIMÉNEZ, Diana Paula</i>	93	BIOQ.
<i>AGÜERO ESCOBAR, Matías Hernán</i>	93	BIOQ.	<i>LEZCANO IRALA, Magali</i>	82	FARM.
<i>AGUILERA MONGELÓS, Liz Paola</i>	99	BIOQ.	<i>MACCHI AQUINO, Fátima Dahiana</i>	82	FARM.
<i>AKITA PEREIRA, Paola Sumie</i>	99	ING. QUÍM.	<i>MACIEL MENDOZA, Andrea Soledad</i>	86	QUÍM.IND.
<i>ALVARENGA ROBLES, Natalia Jazmín</i>	94	BIOQ.	<i>MAIDANA ALFONZO, Wilson David</i>	89	ING. ALIM.
<i>ALVAREZ MORÍNIGO, Marlena Nathalia</i>	96	ING. QUÍM.	<i>MAIDANA, Derlis Javier</i>	84	CyTec.ALIM.
<i>AMARILLA LEGUIZAMÓN, Néstor Andrés</i>	82	QUÍM.IND.	<i>MALLORQUÍN CÁCERES, Rodrigo Ariel</i>	104	ING. QUÍM.
<i>ARANDA MOLINAS, Gustavo Enmanuel</i>	103	ING. QUÍM.	<i>MARTÍNEZ ARZAMENDIA, Fabiola M.</i>	86	FARM.
<i>ARCE GONZÁLEZ, Pamela Gissell</i>	95	ING. QUÍM.	<i>MELGAREJO GADEA, Claudia Beatriz</i>	98	ING. QUÍM.



Apellidos y Nombres	Total	Carrera	Apellidos y Nombres	Total	Carrera
ARÉVALOS VERÓN, Dora Liz	76	CyTec.ALIM.	MÉNDEZ GONZÁLEZ, Laura Camila	85	CyTec.ALIM.
AWDE ALFONSO, Hamoudi Ghassan	83	FARM.	MERELES CARDOZO, Migladis	96	BIOQ.
AYALA GÓMEZ, Natalia Carolina	90	QUÍM.IND.	MERELES MAIDANA, Cynthia Carolina	87	ING. ALIM.
BARANDA PORTILLO, Gustavo Alejandro	99	CyTec.ALIM.	MEZA VELÁZQUEZ, Claudia Damaris	81	CyTec.ALIM.
BARBÚDEZ CANDIA, Sandra Lorena	86	QUÍM.IND.	MIRANDA ECHAGUE, Mabel Rocío	101	BIOQ.
BARRIOS GIMÉNEZ, Vanessa Isabel	76	QUÍM.IND.	MORALES DIESEL, Nicole María	81	CyTec.ALIM.
BENÍTEZ BRITOS, María Laura	104	ING. ALIM.	MORÁN GIMÉNEZ, Hugo Alfredo	87	ING. ALIM.
BENITEZ CUELLAR, Claudia Carolina	86	ING. ALIM.	MOREL RESQUÍN, Silvia Cristina Yeruti	86	FARM.
BENÍTEZ ROJAS, Maylin Belén	84	QUÍM.IND.	NOGUERA JARA, Miryan Esther	104	BIOQ.
BENITEZ SERAFINI, Gabriela Jazmin	88	ING. ALIM.	NÚÑEZ JARA, Orlando Manuel	83	ING. ALIM.
BLANCO BENÍTEZ, Sergio Fabián	98	ING. QUÍM.	NÚÑEZ TOLEDO, Brian Steven	81	CyTec.ALIM.
BÓVEDA CHAPARRO, Luz Viviana	101	BIOQ.	OCAMPO ESPÍNOLA, Judith Romina	77	QUÍM.IND.
BRÍTEZ GÓMEZ, María Sol	77	CyTec.ALIM.	ODDONE RIVELLI, Marcelo Alessandro	89	ING. ALIM.
BRITIZ GÓMEZ, Sanny Maribel	85	FARM.	ORTIGOZA BENITEZ, Liz Noemí	85	ING. ALIM.
BRITIZ QUIÑONEZ, Leticia Belén	104	ING. QUÍM.	ORTIZ CABALLERO, Zaida Lorena	80	QUÍM.IND.
CABALLERO ALVAREZ, Melissa Judith	81	QUÍM.IND.	ORTÍZ RAMÍREZ, Zully Fabiola	93	FARM.
CABALLERO LÓPEZ, Oliver Adrián	109	BIOQ.	OTAZÚ, Nadia Belén	96	BIOQ.
CABALLERO MARTINS, Lara Tatiana	112	ING. QUÍM.	PALMEROLA BENÍTEZ, Pamela Beatriz	96	BIOQ.
CABRERA GONZÁLEZ, Laura Camila	84	FARM.	PARK YOO, Estefani Shin Eun	87	FARM.
CÁCERES ADORNO, Rocío Jazmín	83	CyTec.ALIM.	PAVÓN MARTÍNEZ, Jessica Manuela	81	QUÍM.IND.
CÁCERES FERNÁNDEZ, Micaela	90	ING. ALIM.	PENAYO BERNAL, Matías Joaquín	91	ING. QUÍM.
CÁCERES VEGA, Mónica Fiorella	91	CyTec.ALIM.	PENAYO BOGADO, María Leticia	100	ING. QUÍM.
CALDERINI ARGUELLO, Andrea Fiorella	88	FARM.	PEREIRA BERNAL, Valeria Vanina	90	FARM.
CAMPUZANO PAREDES, Robert Alexander	94	BIOQ.	PÉREZ AGÜERO, Ivana De los Angeles	106	BIOQ.
CANDIA GÓMEZ, Betania Ximena	91	BIOQ.	PÉREZ PALMEROLA, Daira Berenice	96	ING. ALIM.
CANTERO, Valeria Nair	108	BIOQ.	PINEDA BAREIRO, Diego Daniel	86	FARM.
CASAUT RUIZ DIAZ, María Cecilia	75	CyTec.ALIM.	PORTILLO GAMARRA, Zaida Elizabeth	99	FARM.
CATTEBEKE TABORDA, Tamara María	107	ING. QUÍM.	QUINTANA PAREDES, Fabiola	81	FARM.
CENTURIÓN ARANDA, Gianina Jazmin	75	QUÍM.IND.	QUIÑONEZ ROLANDI, María Natalia	103	ING. QUÍM.
CENTURIÓN BENEGAS, Liset María	87	ING. ALIM.	RAMIREZ RIQUELME, Judith María	99	CyTec.ALIM.
CERRANO SAMANIEGO, Danny Basilio	105	ING. QUÍM.	RAMIREZ VALIENTE, Fátima Belén	91	ING. QUÍM.
CHAPARRO BRITOS, Araceli Dahiana	83	QUÍM.IND.	RAYMONDY WOLOSZYN, Marilina	83	CyTec.ALIM.
CHENA BARRETO, Patricia Alejandra	81	QUÍM.IND.	RECALDE LÓPEZ, Selva Beatriz	91	BIOQ.
CONTRERA LEZCANO, Ana María Teresa	99	CyTec.ALIM.	RIGONI NAVARRO, Juan Adolfo	97	QUÍM.IND.
CORRALES ROMERO, María Mercedes	95	BIOQ.	RIVAROLA ARGUELLO, Jorge David	88	QUÍM.IND.
CRISTALDO BENÍTEZ, Prisco Marcelo	88	ING. ALIM.	RIVERO DUARTE, Ana Belén	89	FARM.
CUBILLA FERNÁNDEZ, Iván Darío	98	ING. QUÍM.	ROA CABRAL, Dahiana Belén	96	BIOQ.
CUELLA VERA, Zunilda Isabel	106	BIOQ.	RODRIGUEZ GARCETE, Maria Isabel	84	QUÍM.IND.
CUQUEJO SEGOVIA, Valeria Rocio	87	FARM.	RODRÍGUEZ NÚÑEZ, Luz María Gabriela	94	BIOQ.
DE DOMÉNICO MEYER, Paolo Sebastián	96	BIOQ.	ROJAS NÚÑEZ, Zulma Noemí	92	ING. QUÍM.
DELGADO MENDOZA, Gabriela Elizabeth	89	ING. ALIM.	ROJAS PERALTA, Ana Belén	81	FARM.
DESVARIS RODRÍGUEZ, Alicia Alejandra	86	ING. ALIM.	ROJAS SORIA, Christian David	86	ING. ALIM.



Apellidos y Nombres	Total	Carrera	Apellidos y Nombres	Total	Carrera
DÍAZ FERREIRA, Natalia Jazmín	86	FARM.	ROLÓN DUARTE, Andrea Belén	82	QUÍM.IND.
DIAZ MEDINA, Camila María	85	FARM.	ROMERO LEZCANO, Alicia Jazmín	101	ING. ALIM.
DÍAZ RODRÍGUEZ, María Belén	97	ING. ALIM.	ROMERO OVIEDO, Sofía Belén	90	FARM.
DOMÍNGUEZ CAPLI, William	113	ING. QUÍM.	RUIZ DIAZ ALMIRÓN, Karen Patricia	86	FARM.
DOMÍNGUEZ GALLAGHER, María de la Paz	93	BIOQ.	RUIZ DIAZ FLORENCIAÑEZ, Arturo	96	BIOQ.
DUARTE CUENCA, María José	84	ING. ALIM.	RUSSO AYALA, Malena Belén	92	ING. QUÍM.
ENNS SIEMENS, Manuel Lothar	96	FARM.	SALINAS AGUILERA, Zully Macarena	94	ING. QUÍM.
ESPÍNOLA BÁEZ, Margarita Elizabeth	82	FARM.	SALINAS LÓPEZ, Tobías Sebastián	83	CyTec.ALIM.
ESPÍNOLA CRISTALDO, Fabiana Emilce	83	CyTec.ALIM.	SEGOVIA, Andrea Natalia	100	FARM.
ESPÍNOLA CUEVAS, Carmiña Florencia	92	BIOQ.	SERVIAN BOGADO, Melissa María G.	88	ING. ALIM.
FARIÑA MONTIEL, Dalva Alcira	87	FARM.	SERVÍN GUACHIRE, Cinthia Romina	85	FARM.
FERNÁNDEZ LEGUIZAMÓN, María M.	96	BIOQ.	SILGUERO DENIS, Gabriela María	77	CyTec.ALIM.
FERREIRA GONZÁLEZ, Lidia Melissa	99	BIOQ.	SOSA INSAURRALDE, Saily Gabriela	86	FARM.
FLEITAS ESCOBAR, Carlos Alberto	96	ING. QUÍM.	SOSA VÁZQUEZ, Kevin Manuel	80	CyTec.ALIM.
FLORENTÍN GARCÍA, Rocío Araceli	94	BIOQ.	SUGUINO GOTÓ, Miho Vanessa	87	FARM.
FRAGA GÓMEZ, Carlos Rodrigo	90	FARM.	TAMADA OHARA, Erika	94	ING. QUÍM.
FRANCO ACEVEDO, Sergio Fabián	99	BIOQ.	THOMAS NUÑEZ, Elías Rubén	103	ING. QUÍM.
FRANCO ACOSTA, Patricia Elizabeth	87	ING. ALIM.	TORALES MARTÍNEZ, Benito Junior	84	FARM.
GALEANO GALI, Marcelo Alberto	87	QUÍM.IND.	TORALES QUIÑÓNEZ, Juan Albino	93	BIOQ.
GALEANO RIQUELME, Loida Ester	110	BIOQ.	TRAUTH ORREGO, Christian Agustin	96	BIOQ.
GALI SOSA, Analía Belén	95	BIOQ.	TRINIDAD VILLASBOA, Rebeca Raquel	95	CyTec.ALIM.
GAMARRA BENÍTEZ, Alondra Del Pilar	78	CyTec.ALIM.	TROCHE MORENO, Francisca Leonor	86	ING. ALIM.
GARCETE BRITTEZ, Fernando Ariel	99	BIOQ.	VALDEZ DIONICH, Kathryn Gisselle	85	QUÍM.IND.
GARCETE GÓMEZ, Rodolfo Emmanuel	88	ING. ALIM.	VALDEZ ROJAS, Ana Belén	92	ING. QUÍM.
GAUTO VILLALBA, Griselda Vanina	94	FARM.	VALIENTE RIOS, Ninfa Giovanna	84	FARM.
GILL VELAZCO, Yanina María Belén	99	ING. QUÍM.	VÁZQUEZ, Sonia Araceli	91	BIOQ.
GIMÉNEZ GAMARRA, María Fiorela	82	CyTec.ALIM.	VÁZQUEZ DE LA CRUZ, Marlon Osmanm	88	ING. ALIM.
GIMÉNEZ GARCÍA, Armindia Noemí	85	FARM.	VÁZQUEZ VERA, Alejandra Mercedes	87	FARM.
GIMÉNEZ HAEDO, María Belén	89	FARM.	VEGA GAONA, Gloria Isabela	92	ING. ALIM.
GIMÉNEZ HAEDO, María Del Carmen	98	ING. QUÍM.	VELÁZQUEZ CUBILLA, Yennifer Paola	101	ING. ALIM.
GIMÉNEZ MÉNDEZ, Natalia Belén	95	ING. QUÍM.	VERA PAREDES, Giannina Antonella	83	CyTec.ALIM.
GIMÉNEZ SUÁREZ, Luis Fernando	83	QUÍM.IND.	VERÓN AYALA, Ruth Pamela	81	CyTec.ALIM.
GIMÉNEZ VILLAGRA, Marco Rafael	113	ING. QUÍM.	VILLAGRA VILLAGRA, Alejandra Mariel	88	QUÍM.IND.
GODOY RAMÍREZ, Ana Maria Mercedes	101	BIOQ.	VILLALBA MEZA, Mirian Mercedes	102	BIOQ.
GONZÁLEZ GONZÁLEZ, Mario Esteban	103	ING. QUÍM.	VILLALBA PACHER, Jazmín	86	QUÍM.IND.
GONZÁLEZ LUGO, Sady Rebeca	82	FARM.	VILLALBA TORRES, Lourdes Antonella	87	FARM.
GONZÁLEZ OVIEDO, Brenda Johana	88	ING. ALIM.	VILLALBA VERGARA, Andrea Elizabeth	99	FARM.
GONZÁLEZ RICART, Javier Adrián	84	ING. ALIM.	VILLAR DUARTE, Carlos Fabio Luciano	95	BIOQ.
GONZÁLEZ RODRIGUEZ, Florencia Magali	75	QUÍM.IND.	VILLATE SOLIS, María Paz	73	CyTec.ALIM.
GONZÁLEZ ROJAS, Analía	75	QUÍM.IND.	WRUBEL PONT, Ruth	95	BIOQ.
GUERIN PEREZ, Johana Gabriela	83	FARM.	YEGROS RUÍZ DÍAZ, Silvia Adriana	83	FARM.
GUZMÁN MONTANIA, Marcelo	78	QUÍM.IND.	ZORRILLA ARANDA, Sandra Lorena	94	BIOQ.
IBARRA TOLEDO, Alba Rocío	102	ING. QUÍM.			

ACTIVIDADES DE LA DIRECCIÓN DE POSTGRADO

Doctorado en Ciencias Farmacéuticas

Las clases se desarrollan con Profesores locales y extranjeros. Este año han visitado la Facultad los Profesores Dra. María Nella Gai de la Universidad de Chile y el Dr. Julio Humberto Dolz Vargas de la Universidad Austral de Chile con sede en Valdivia, quienes integraron las Mesas Evaluadoras de las Farmacéuticas Gladys Mabel Maidana de Larroza y Julia Concepción Zelaya así como de la Bioquímica Olga Yolanda Heinichen Almada.

Los estudiantes en carrera se encuentran trabajando en sus trabajos de tesis.

Especialización en Farmacia Clínica y Atención Farmacéutica

Este año se dió inicio a la tercera Convocatoria con muy buena participación. También en esta Especialización como en todos los Postgrados se cuenta con un plantel rigurosamente seleccionado de profesores locales e internacionales. Del 5 al 11 de noviembre de este año la Prof. Dra. Elena María Vega de la Universidad de Chile, desarrollo la materia "Interpretación y Manejo de la Historia Clínica - Selección de Pacientes"

Especialización en Farmacia Industrial

En el corriente año se dio inicio a la Segunda Convocatoria con muy buena receptividad. Cabe destacar que muchos estudiantes son becados de las varias industrias farmacéuticas de nuestro país. Su modalidad es modular y también cuenta con profesores locales y del exterior.

Maestría en Química Ambiental

El 17 de octubre del corriente año, presentaron sus tesis, Alicia Inés Salgueiro Alcaraz, con el tema "Determinación de BEXT en agua y sedimento del lago Ypacarai por cromatografía gaseosa aplicada a espectrometría de masas con la técnica manual de espacio de cabeza en el año 2011", y Myriam Alicia García Aguilera con el tema "Determinación de metales pesados en aguas subterráneas cercanas al vertedero Cateura de Asunción, Paraguay"

Maestría en Ingeniería Química

El pasado lunes 13 de octubre se dá inicio al curso de Postítulo - Actualización: "Plan de Negocios y Gestión de Proyectos de Inversión" a cargo de los Profesores Ingenieros MSc Juan Fernando Ruttia Segovia y Carlos Fabián Jara Gaona

Doctorado en Ciencias de los Alimentos

Este año ha egresado la primera estudiante la Prof. Dra. Silvia Beatriz Caballero de Colombo, con la tesis "Caracterización de frutas nativas del Paraguay: Género Campomanesia". Los demás estudiantes en carrera se encuentran preparando sus trabajos de tesis.

Especialización en Ciencias de los Alimentos

En esta modalidad los estudiantes matriculados entre

los años 2011/2012 se encuentran en etapa de preparación de sus monografías, en tanto que los estudiantes de la nueva convocatoria, matriculados este año están en pleno desarrollo de las clases en la misma modalidad.

Especialización en Ciencias del Laboratorio Clínico

Menciones Química Clínica, Hematología y Bacteriología. Las actividades se iniciaron en marzo del corriente año. Como en los otros cursos de postgrado siempre se cuenta con profesores locales y extranjeros. En el mes de noviembre tendremos la visita de los Profesores Doctores Hernán Fares Taie (Mar del Plata) y Marta del Valle (Bahía Blanca), ambos profesores argentinos desarrollarán clases para la Mención Química Clínica sobre el tema "Laboratorio Clínico basado en la evidencia". Asimismo el Prof. Dr. Luis Merino de la Ciudad de Corrientes (R.A.) desarrollará un módulo teórico-práctico para la Mención Bacteriología denominado "Metabolismo bacteriano y pruebas bioquímicas". Actualmente se ha preparado el cronograma de actividades para el año 2015.

Especialización en Dietética Clínica y Soporte Nutricional

En fecha 7 de octubre presentaron sus monografías nueva estudiantes cuyos temas se detallan a continuación: Ana Liz, Acosta Miño: "Conocimientos sobre soporte nutricional enteral de enfermeras y nutricionistas de terapia intensiva de Hospitales públicos de Asunción - Paraguay"; Rocío Fabiana Fiore Cebrián: "Relación entre el estado nutricional al ingreso y la mortalidad durante la estadía hospitalaria en pacientes indígenas y no indígenas con tuberculosis"; Fátima Kikumi, Kanazawa Cáceres: "Conocimiento sobre Guías Alimentarias del Paraguay de docentes universitarios de la Carrera de Nutrición de Asunción"; Larissa Carmen Haydeè Miranda González: "Soporte Nutricional en la Unidad de Terapia Intensiva pediátrica de un Centro de referencia de trauma"; Alba María Rosa, Morales Rodríguez: "Hábitos de alimentación y consumos de nutrientes críticos en estudiantes adolescentes"; David Mussi Bécker: "Valoración antropométrica y de atención primaria en la salud de niños y adolescentes en los distritos de Sapucaí y Escobar"; Sally Danissa Noguera Sachelaridi: "Estado nutricional de niños y niñas de 2 a 5 años de Sapucaí, Escobar y Caballero"; María José, Romero Ausfeld: "Relación entre el estado nutricional y el estado metabólico en adultos" y Tania Vásquez Cabrera: "Relación entre conocimientos asociados a la diabetes tipo 2 y estado nutricional en pacientes diabéticos".

Especialización en Didáctica Universitaria - Modalidad a Distancia

Se dá inicio a esa Especialización en fecha 22 de julio del 2014, con muy buena receptividad, desarrollándose a la fecha el Módulo V a cargo Prof. Dra. Carmen Varela Báez



POSTGRADO EN CIENCIAS FARMACEUTICAS

“Evaluación del efecto gastroprotector del extracto hidroalcohólico de *Sida rhombifolia* L. (Malvaceae) (typchá hù) en modelos agudos de úlcera inducidas en ratas”

Olga Heinichen

Tesis presentada a la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Dra. en Ciencias Farmaceuticas.

Tutores de tesis:

Prof. Dr. (Ph.D) Derlis Barrola, Investigador de la Facultad de Ciencias Químicas.

Prof. Julio Humberto Dözl Vargas, Universidad de Valdivia. Chile.

Resumen

Sida rhombifolia L. (typchá hù) es una planta común en campos, patios y tierras abandonadas, y utilizada popularmente como diurético, antiinflamatorio-anti infeccioso, laxante, des congestionante de las mucosas y útil en la gastritis. El objetivo de este trabajo fue evaluar el potencial efecto gastroprotector del extracto hidro-alcohólico de *Sida rhombifolia* L. (EHASr) empleando tres modelos agudos de úlceras experimentales inducidas en ratas. Fue empleado un método experimental para validación del efecto de las muestras (vehículo, controles y diferentes dosis del extracto) en roedores. Fueron utilizados ratones albinos suizos (20-30 g) de ambos sexos y ratas Wistar (250-350 g) hembras en todos los ensayos biológicos experimentales. Los resultados muestran que el extracto manifiesta baja toxicidad. La dosis letal 50 (DL50) oral es superior a 3000 mg/kg mientras que por vía intraperitoneal es superior a 1000 mg/kg en ratones tras 24 horas de observación. La observación simple de los órganos torácicos y abdominales disecados de los animales tratados con las diferentes dosis del extracto no evidenció cambios anatómo-morfológicos relevantes en comparación con el grupo tratado con el vehículo. Dosis orales de 10, 100, 500 y 1000 mg/kg del EHASr mostraron débil efecto sobre la actividad general locomotora, exploratoria y emocional. Sin embargo, dosis de 500 (*p<0,05) mg/kg denotan un incremento del tiempo de hurgonadas, en tanto que con dosis de 10, 100 y 1000 mg/kg de EHASr no se observa influencia alguna sobre el parámetro medido. El desempeño motor de diferentes grupos de ratones, empleando el ensayo de la barra giratoria, no fue modificado al ser tratados con dosis orales de 10, 100, 500 y 1000 mg/kg del EHASr en comparación a los que recibieron el vehículo. Además, dosis orales de 10, 100, 500 y 1000 mg/kg del EHASr no afectan significativamente el tiempo de sueño inducido por barbitúrico comparados con el grupo control. La administración oral de 100 mg/kg de EHASr promueve un incremento en la migración del marcador (**p<0,01) en el ensayo de tránsito intestinal empleando ratones, sugiriendo la posibilidad de que exista(n) principio(s) con actividad procinética

en el extracto. Las demás dosis del EHASr testadas (10, 500 y 1000 mg/kg, p.o.) no alteraron significativamente la motilidad intestinal. Del mismo modo, en ausencia de acetilcolina, la respuesta contráctil espontánea del íleon y del yeyuno aislado de ratón no fue modificada por la adición del EHASr en concentraciones finales individuales de 0,001; 0,005; 0,01 y 0,05 mg/mL. Sin embargo, el íleon pre-tratado secuencialmente con 0,005 (*p<0,05); 0,01 (*p<0,05) y 0,05 (**p<0,01) mg/mL del EHASr y seguida de lavado entre las dosis, denotó respuesta contráctil incrementada a la ACh 10⁻⁷M de manera estadísticamente significativa en comparación con la respuesta contráctil control obtenida antes de la administración de EHASr. Igualmente la respuesta contráctil de recuperación a la ACh 10⁻⁷M en yeyuno aislado tuvo el mismo patrón de respuesta que el íleon, con las dosis de 0,01 (*p<0,05) y 0,005 (*p<0,05) mg/mL. El tratamiento oral de ratas con 100 mg/Kg del EHASr provocó una reducción (*p<0,05) del número de úlceras y el índice de lesión inducidas por indometacina (30 mg/Kg s.c.), de manera significativa comparando al vehículo. Mientras que la dosis oral de 50 mg/Kg del EHASr fue incapaz de modificar tanto el número de úlceras como el índice de lesión. Por otro lado, en el modelo de úlcera inducida por estrés (4°C, 2 horas), el tratamiento oral de ratas con 50 mg/Kg (**p<0,01) y 100 mg/Kg (**p<0,01) del EHASr, indujo tanto la reducción del número de úlceras como el índice de lesión, de manera significativa, comparado al grupo vehículo. Finalmente, el tratamiento oral de ratas con 50 mg/Kg (**p<0,001) y 100 mg/Kg (**p<0,01) del EHASr indujo una reducción del número de úlceras y el índice de lesión inducidas por etanol al 75% (p.o.) de manera significativa comparado al grupo vehículo. El control positivo ranitidina 50mg/kg p.o. (**p<0,001) indujo reducción estadísticamente significativa del número de úlceras y el índice de lesión en los tres modelos validando los estudios realizados. En cuanto a los estudios químicos, presencia de alcaloides, taninos, saponinas y esteroides y/o triterpenos fueron detectadas mediante el ensayo fitoquímico cualitativo del EHASr. Por lo tanto, de acuerdo a los ensayos farmacológicos generales se demostró que la administración oral y aguda de diferentes dosis del extracto hidro-alcohólico de *Sida rhombifolia* L., es bien tolerado y seguro en ratones. Además, demuestra propiedad procinética intestinal efectiva en ratones tratados oralmente con diferentes dosis del EHASr. La conclusión más relevante e interesante proviene de la influencia protectora eficaz de diferentes dosis orales del EHASr, estadísticamente significativa, contra la úlcera inducida empleando tres modelos agudos experimentales específicos en ratas Wistar. Finalmente, estos resultados nos estimulan a proseguir con ensayos farmacológicos y químicos complementarios a fin de determinar el(los) componente(s) activo(s) y el mecanismo de acción farmacológico responsable(s) de este(os) efecto(s) y profundizar el perfil de conocimientos sobre

el potencial farmacéutico de *Sida rhombifolia* L.

“Determinación del efecto ansiolítico y antidepresivo del extracto hidroalcohólico de *Cyclolepis genistoides* D. Don. (Asteraceae) (palo azul) en ratones”

Yenny Montalbetti Moreno

Tesis presentada a la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Magister en Ciencias Farmacéuticas.

Tutores de tesis:

Prof. Dr. Julio Humberto Dölz Vargas. Universidad de Valdivia. Chile.

Prof. Dra. María del Carmen Hellió de Ibarrola. Facultad de Ciencias Químicas.

Resumen

Los objetivos de este trabajo fueron determinar la toxicidad aguda, el efecto sobre el comportamiento general, la actividad ansiolítica y antidepresiva del extracto hidroalcohólico del *Cyclolepis genistoides* D. Don. (Asteraceae) en ratones. Se detectó la presencia de triterpenos, lactonas sesquiterpénicas y saponinas mediante el ensayo fitoquímico preliminar del extracto hidroalcohólico de *Cyclolepis genistoides* D. Don. (EHCg). Para los ensayos biológicos experimentales fueron utilizados ratones albinos suizos de ambos sexos y de pesos corporales entre 20 y 30 g. La dosis letal (DL50) oral es superior a 3000 mg/kg, mientras que por vía intraperitoneal es superior a 1500 mg/kg en ratones tras 24 hs de observación. Dosis orales de 1.0; 10.0; 100.0 y 1000.0 mg/kg del EHCg redujeron débilmente la actividad general locomotora, exploratoria y emocional. La observación simple de los órganos torácicos y abdominales disecados de los animales tratados con las diferentes dosis del extracto no denotó cambios anatomo-morfológicos relevantes en comparación con el grupo tratado con el vehículo. Dosis orales de 10.0 mg/kg (97,07±34,43); 100.0 mg/kg (116,60±13,52) y 1000.0 mg/kg (105,30±40,46) del EHCg prolongan significativamente el tiempo de sueño inducido por barbitúrico, comparados con el grupo control (68.65±19.61). La dosis de 1.0 mg/kg (68.65±19.61) paradójicamente acorta de manera significativa el tiempo de sueño en comparación al grupo control. Por otro lado, dosis orales de 1.0 (105.30±4046), 10.0 (105.30±4046), 100.0 (105.30±4046) y 1000.0 (105.30±4046) mg/kg del EHCg prolongan el tiempo de sueño inducido por éter etílico, confirmando un efecto depresor del sistema nervioso central y descartando la posible interacción inhibitoria del extracto sobre el sistema CYP450 responsable de la oxidación metabólica del pentobarbital. El desempeño y la coordinación motora de diferentes grupos de ratones empleando el ensayo de la barra giratoria y el de la chimenea no fueron modificados al ser tratados con dosis orales de 1.0, 10.0, 100.0 y 1000.0 mg/kg del EHCg en comparación a los que recibieron el vehículo. Dosis de 100.0 mg/kg p.o. del EHCg indujo efecto significativo sobre la actividad exploratoria en los orificios (husmeo con cabeza abajo) (27.75 ± 18.02), tiempo de exploración (17.19 ± 8.75), la locomoción (número de cuadros recorridos) (118.30 ± 19.95) y el tiempo de inmovilidad (2.33 ± 2.15) en el ensayo de la caja perforada. El tratamiento oral con dosis de 100.0 mg/kg p.o. del EHCg denota incremento de los porcentajes

de entradas (71.86±24.48) y del porcentaje del tiempo de permanencia (73.29±27.26) en los brazos abiertos del laberinto en cruz elevado, compatibles con una actividad ansiolítica. Además, la disminución en el porcentaje de entradas (36.71±30.83) y el porcentaje del tiempo de permanencia (26.71±27.26) en el brazo cerrado, comparados con el grupo tratado con el vehículo, fueron observados. Del mismo modo, se observó disminución significativa del tiempo de inmovilidad, de manera no dependiente de la dosis, en ratones sometidos al ensayo de natación forzada de administración aguda (3 dosis en 24 h) y crónica (dosis diarias únicas durante 14 días) con 1.0 mg/kg (13.43±12.15) y 10.0 mg/kg (14.29±7.30) del EHCg, comparados con el grupo tratado con el vehículo. La intensidad de este efecto es similar al desarrollado por 32 mg/kg de imipramina (i.p.). Por lo tanto, de acuerdo con estos resultados se concluye por un lado, que el extracto hidroalcohólico del *Cyclolepis genistoides* D. Don., es bien tolerado y seguro por vía oral y por el otro, demuestra propiedad ansiolítica y antidepresiva significativa en ratones. Por tanto, podemos afirmar que el *C. genistoides* es un recurso natural que puede permitir el desarrollo de un fitoterápico o fitofármaco seguro y eficaz para el tratamiento complementario relevante de dolencias crónicas (dolores artríticos, lumbagos, inflamaciones; diversas condiciones psiquiátricas, etc.) acompañadas por cuadros de ansiedad o de depresión moderada. Finalmente, estos resultados nos estimulan a proseguir con ensayos farmacológicos y químicos complementarios para profundizar el perfil en el conocimiento y el potencial farmacéutico de *Cyclolepis genistoides* D. Don.

“Evaluación de un Programa de Atención Farmacéutica en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2”

Gladys Mabel Maidana de Larroza

Tesis presentada a la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Magister en Ciencias Farmacéuticas.

Resumen

Introducción: La Diabetes Mellitus es una patología metabólica crónica caracterizada por el aumento de los valores de glicemia por encima del valor normal. Viene acompañada de complicaciones en riñón, retina, vasos, corazón y sistema nervioso. La Atención Farmacéutica es la provisión responsable de la farmacoterapia con el propósito de alcanzar resultados concretos que mejoren la calidad de vida de los pacientes.

Objetivo: Evaluar el impacto de las intervenciones farmacéuticas en pacientes con Diabetes Mellitus Tipo 2.

Metodología: Ensayo Clínico Aleatorizado, con medición de variables antes y después. Muestreo: No probabilístico. De conveniencia. Permanecieron 30 pacientes del grupo intervenido y 31 en grupo control, que firmaron consentimiento informado y cumplían los criterios de inclusión. Se registró del estado inicial de las variables de investigación; en el grupo intervenido, la fase de estudio y evaluación de las intervenciones farmacéuticas para la resolución de PRM, conocimiento de la enfermedad y sus medicamentos, y la modificación de los hábitos de vida. Se realizaron entrevistas mensuales en un periodo de intervención farmacéutica de 6 meses.



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

Volumen 11
Número 1 y 2
Año 2014



En el grupo control no se realizaron las fases de estudio, evaluación, e intervención.

Resultados: La edad de los pacientes fue de $55,6 \pm 10,6$ años, siendo 44 mujeres y 17 hombres; no se observaron diferencias estadísticamente significativas. Los pacientes del grupo intervenido mejoraron la glicemia en 34% donde 24 pacientes tenían el valor (≤ 130 mg/dL); la hemoglobina glicosilada mejoró 1,9% donde 15 pacientes lograron los parámetros deseados ($\leq 6,5\%$). No se observaron variaciones en el grupo control en estas variables. La calidad de vida del grupo intervenido fue de (56,3 a 71,3 %) y en el grupo control disminuyó de (57,4 a 46,1 %). En el grupo intervenido se encontraron 80 PRM, en 27 pacientes, con una media de 3 PRM; se resolvieron 59 con una media de 2 PRM; al final del estudio 12 pacientes resolvieron todos los PRM; el nivel de conocimiento de

los pacientes sobre la enfermedad mejoró en 41%, y el nivel de conocimiento de los pacientes sobre sus medicamentos mejoró en 53%. Se realizaron 254 intervenciones farmacéuticas donde 33 fueron intervenciones sobre la cantidad de medicamento, 22 intervenciones sobre la estrategia farmacológica, 169 intervenciones de educación al paciente sobre el incumplimiento de la farmacoterapia y medidas no farmacológicas, y 30 intervenciones sobre prevención de reacciones adversas e interacciones.

Conclusión: Se comprobó que las intervenciones farmacéuticas mejoraron la calidad de vida, los parámetros clínicos de glicemia, hemoglobina glicosilada, optimizaron el uso de medicamentos, disminuyeron los PRM, mejoraron la satisfacción de los pacientes.

Palabras Clave: Atención Farmacéutica, Diabetes Mellitus Tipo 2, Intervención Farmacéutica.

POSTGRADO EN CIENCIAS DE LOS ALIMENTOS

Influencia de la actividad de agua (a_w) sobre el desarrollo de microorganismos en harina del algarrobo *Prosopis alba* Griseb

María Inés Salas de Gómez

Tesis presentada a la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Magister en Ciencias de los Alimentos.

Tutores de tesis:

Prof. Dr. (Ph.D) Esteban A. Ferro, Profesor Investigador de la Facultad de Ciencias Químicas.

Prof. Dra.Msc. Fátima Yubero, Prof. Investigadora de la Facultad de Ciencias Químicas

Resumen

El presente trabajo tuvo como objetivos, construir las isoterms de sorción de humedad para la harina cruda de algarrobo, utilizando el método de gravimetría discontinua a 25°C y 40°C, así como reconocer el tipo y cantidad de microorganismos desarrollados en la harina sin conservante. La harina cruda del fruto de algarrobo, *Prosopis alba* Griseb, podría estar expuesta a contener microorganismos, puesto que la humedad y las altas temperaturas favorecen la proliferación de los mismos en alimentos. Sin embargo, a través del estudio de curvas de desorción de humedad, se pudo conocer el comportamiento de un producto para definir sus condiciones de almacenamiento. Se utilizó vainas secas de *P. alba* Griseb obtenidas por molienda y esterilización térmica a 120°C, siguiendo el método experimental gravimétrico

discontinuo, exponiéndola a atmósferas de actividad de agua (a_w) controladas y preparadas con disoluciones acuosas de LiCl, MgCl₂, Mg(NO₃)₂, BrNa, NaCl, KCl y BaCl₂. Se evaluaron los resultados por el método de Karl-Fischer por 7 días y con los datos obtenidos, se calculó la variación de humedad por base seca resultando los valores entre $2,615 \pm 0,000$ y $3,369 \pm 0,000$ para 25°C. como así también valores entre $0,099 \pm 0,047$ y $3,702 \pm 0,419$ para 40°C. para el intervalo considerado de a_w . Las cinéticas de equilibrio para las a_w constantes demostraron que la retención de agua por el alimento, no experimentó una variación de peso mayor que 0,1 dg. a los siete días. Al final del periodo de equilibrio de humedad de las muestras, las mismas fueron sometidas a estudios microbiológicos que permitieron el recuento total de colonias e identificación de *Escherichia coli*, *Citrobacter freundii*, *Aspergillus niger*, *Candida sp.* y *Penicilium sp.*, empleando los medios de cultivo apropiados para cada determinación. Se observó en el alimento el desarrollo de hongos, levaduras y bacterias en los intervalos de a_w comparables a los de los alimentos dulces. Se concluye así mismo que la harina cruda obtenida de las vainas de algarrobo, se conservó estable microbiológicamente en el intervalo de a_w de 0,5 a 0,8; condición que debería mantenerse en el caso de su almacenamiento con vistas a producir alimentos elaborados.

Palabras clave: harina de algarrobo, *Prosopis alba* Griseb, actividad de agua, microorganismos, isoterms de sorción.

Contaminación por Compuestos Nitrogenados del Agua Subterránea en Zonas Próximas al Vertedero Cateura de Asunción, Paraguay

Diana Beatriz Diez Pérez Núñez

Tesis presentada a la Dirección de Postgrado de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Magister en Química Ambiental

Tutor: Prof. Dr. Fernando de Pablos Pons (USE)

Co-Tutor: Prof. Dra. María Fátima Yubero de Servián (FCQ-UNA)

Resumen

La generación exponencial de residuos sólidos es uno de los problemas ambientales que afecta en gran medida a los seres humanos, pues los sitios en donde se los deposita no siempre reúnen los requisitos adecuados. El vertedero Cateura, situado en la ciudad de Asunción, se encuentra habilitado desde el año 1985, y desde entonces son depositados en el lugar los residuos sólidos urbanos generados en Asunción y ciudades del Área Metropolitana. El objetivo de este trabajo fue determinar la concentración de nitrógeno amoniacal, nitrito y nitrato, además de parámetros no específicos como pH, conductividad y sólidos totales, en pozos de agua subterránea ubicados en zonas próximas al vertedero Cateura, en época lluviosa y de sequía. Para la identificación de los hogares que contaban con pozo de agua, se procedió a realizar una encuesta de forma aleatoria. Se identificaron nueve pozos

de agua subterránea y se registraron los datos de posición geográfica y altitud. La muestra de agua se colectó en un día; se utilizó un frasco de plástico que se lavó tres veces con la misma agua para el estudio, se obtuvo el volumen necesario de muestra para realizar el análisis por duplicado. Los valores de pH, la conductividad y la temperatura se registraron *in situ*. La cuantificación de los compuestos nitrogenados se determinó por el método colorimétrico, y los sólidos totales, por método gravimétrico. En ambas etapas de muestreo, los valores de los parámetros no específicos de todos los pozos se encontraron dentro de los límites permitidos por la norma NP 24 001 80 "Agua Potable"; sin embargo, en los pozos P4 y P5 se hallaron concentraciones de compuestos nitrogenados superiores a los límites permisibles. En el agua del pozo P4 las concentraciones fueron 18,882 mg N-NO₃⁻/L; 0,446 mg N-NH₄⁺/L, en la etapa seca y lluviosa, respectivamente, y en el pozo P5 0,146 mg NO₂⁻/L; 15,995 N-NO₃⁻/L en la etapa seca y 0,152 mg NO₂⁻/L; 21,303 mg N-NO₃⁻/L en la etapa lluviosa. Si bien estos pozos se hallaron en las proximidades del vertedero, la altitud de los mismos fue superior a la del vertedero. Como propuesta se sugiere realizar una investigación más profunda en la zona donde se encontró la mayor concentración de compuestos nitrogenados.

Palabras clave: Vertedero, agua subterránea, nitrógeno amoniacal, nitrito, nitrato.

RESUMEN DE TESIS DE POSTGRADO EN PLANIFICACIÓN DE SISTEMAS ENERGÉTICOS

Tesis presentada por el IQ Michel Osvaldo Galeano Espínola en la Universidad Estadual de Campinas – San Paulo - Brasil, como requisito para la obtención del título de Doctor en Planificación de Sistemas Energéticos

¿Son los ómnibus eléctricos movidos con celdas a combustible alimentadas con hidrógeno una alternativa viable para el sector de transporte urbano en el Paraguay?

Michel Osvaldo Galeano Espínola^a, Ennio Péres da Silva^b, Joao Carlos Camargo^c.

^a Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, Paraguay.

^b Laboratório de Hidrogênio, Instituto de Física "Gleb Wathagin", UNICAMP, SP, Brasil.

^c HYTRON Tecnologia em Hidrogênio, Campinas, SP, Brasil.

Resumen

El Paraguay posee abundante disponibilidad de energía hidroeléctrica; sin embargo, es un país importador de combustibles fósiles. Además, en el Paraguay el sector de transportes representa un porcentaje considerable de la demanda energética total. Si este sector pudiese transformarse para usar un combustible limpio de origen nacional, la dependencia de la importación de hidrocarburos y la contaminación ambiental, principalmente en los

grandes centros urbanos, disminuirían dramáticamente. Este trabajo evalúa la viabilidad de la implementación de ómnibus urbanos eléctricos con celdas a combustible alimentadas con hidrógeno electrolítico en el sector de transporte del Paraguay. Aproximadamente, el costo anual del servicio de transporte para una flota de 55 ómnibus urbanos eléctricos con celdas a combustible alimentadas con hidrógeno electrolítico es estimado en US\$ 33,7 millones comparado con los US\$ 40,6 millones para una flota de ómnibus urbanos convencionales movidos con combustible diesel del mismo tamaño e itinerario, lo que indica que esta tecnología constituye una alternativa económica y ambientalmente viable para sustituir los ómnibus urbanos convencionales movidos con combustible diesel. La disponibilidad y precio de la electricidad, la demanda de hidrógeno electrolítico y el modo de operación de los electrolizadores son los parámetros de mayor influencia en los resultados obtenidos.

Publicado en International Journal of Hydrogen Energy Volume 37, Issue 21, November 2012, Pages 16177–16185

Advances in Hydrogen Production (Selected papers from ICH2P-2011)



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

Volumen 11
Número 1 y 2
Año 2014



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN

XXII JORNADAS DE JÓVENES INVESTIGADORES DE LA AUGM

La UNA es la universidad con mayor cantidad de premios en la XXII Jornadas de Jóvenes Investigadores de la Asociación de Universidades del Grupo Montevideo. En total, los jóvenes investigadores de la UNA ganaron ocho premios por investigaciones de diferentes ámbitos.

El evento se realizó en la sede de la Universidad de Playa Ancha (Valparaíso, Chile), del 29 de setiembre al 1 de octubre último y participaron delegaciones de 30 universidades de Argentina, Bolivia, Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay.

Fueron 40 los jóvenes investigadores que formaron parte de la delegación de la Universidad Nacional de Asunción, para estas jornadas. Las investigaciones presentadas correspondieron a diversos ámbitos que se agruparon en cuatro áreas temáticas: química, agua y ambiente; sector productivo; salud; artes, humanidades y ciencias sociales.

La Comisión Organizadora distinguió las 27 exposiciones y los 27 pósters más destacados de estas jornadas y en la categoría Química correspondió el 1^{er} lugar a la investigadora y docente de la FCQ Bioq. Laura Graciela Mereles Ceuppens por el tema “Macadamia en Paraguay: Estudio del valor nutritivo y características del aceite de dos variedades de Nuez de Macadamia integrifolia Maiden & Betche, cosechadas en el Departamento de Cordillera”

También fueron premiados por la UNA Héctor Ariel Torres (Facultad de Filosofía), Ernesto Luis Martínez Bogado y Angélica Margaret Torres González (Facultad de Ciencias Médicas), Jorge Luis Recalde Ramírez (Facultad Politécnica), María Verónica Meza Díaz (Facultad de Ciencias Agrarias) y Romilio González Chamorro (Instituto de Trabajo Social)

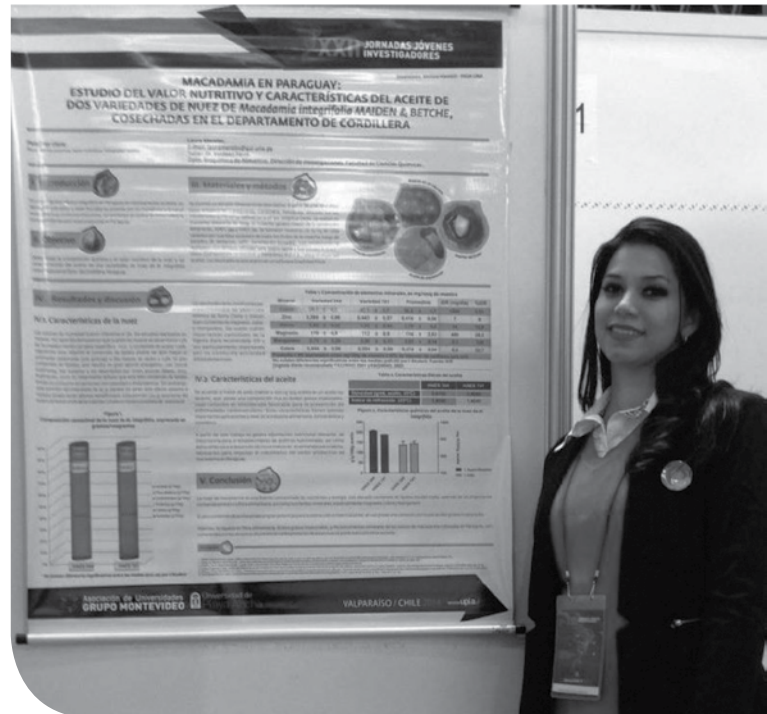
Estudio del valor nutritivo y características del aceite de dos variedades de nuez de *Macadamia integrifolia* Maiden & Betche, cosechadas en el Departamento de Cordillera

Mereles, L y Ferro, E.

Dirección de Investigaciones. Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

El conocimiento de la composición de los alimentos es esencial en el soporte nutricional de las enfermedades o en cualquier estudio cuantitativo de la nutrición humana (FAO/MOS, 2003). El cultivo de *Macadamia integrifolia* en Paraguay es relativamente reciente, y su demanda es creciente a nivel mundial, avalada por los beneficios a la salud asociados a su consumo frecuente, sin embargo se carece de datos sobre la composición de la nuez producida en Paraguay. El EIEI objetivo del trabajo fue evaluar la composición química y el valor



nutritivo de la nuez, y las características del aceite, de dos variedades de *M. integrifolia*. Se planteó un estudio observacional. Las muestras fueron tomadas de un cultivo en la Granja San Joaquín, Departamento Cordillera, Paraguay en el año 2012. La población de árboles de macadamia (n=400) cubre una superficie de 4 hectáreas. Se estudiaron dos variedades tempranas HAES 344 y HAES 741, ampliamente distribuidas en el cultivo comercial



de la región Oriental. De la composición centesimal de la nuez de macadamia se desprende que es un alimento predominantemente lipídico con uno de los niveles más altos reportados para esta especie ($\geq 74\%$), con importante contenido proteico ($\geq 7,4\%$), carbohidratos totales disponibles ($\geq 7,6\%$) y fibra alimentaria (5,9%), altamente energético (> 730 Kcal/100g). Se observaron niveles importantes de minerales, especialmente magnesio (≥ 112 mg/100g), calcio (≥ 38 mg/100g) y manganeso ($\geq 2,7$ mg/100g), este último particularmente importante por su conocida actividad antioxidante *in vivo*. Los resultados

de densidad (0,9069-0,9150g/mL), índice de refracción (1,4640), índice de yodo (88,4 - 94,0cg I₂/g aceite) e índice de saponificación (189 - 203,2 mg KOH/g) en el aceite extraído, demuestran que posee una composición rica en ácidos grasos insaturados, considerado favorable para la prevención de enfermedades cardiovasculares y de numerosas aplicaciones a nivel de la industria alimentaria.

Palabras claves: nuez de macadamia, valor nutritivo, minerales, aceite.

Keywords: macadamia nuts, nutritional value, minerals, oil.

DEPARTAMENTO APLICACIONES INDUSTRIALES

Antecedentes y función

El Departamento de Aplicaciones Industriales fue creado para apoyar las actividades de investigación y docencia de las carreras de grado y postgrado del área industrial relacionados con Ingeniería Química, Ingeniería de Alimentos y Química Industrial.

Jefe de Departamento: Prof. Dr. Higinio Villalba (DITCODE)

Investigadores

- Ing. Quím. María Edelira Velazquez Figueredo-MSc (DITCODE)
- Ing. Quím. Michel Galeano PhD - Doctorado por la Universidad Estadual de Campinas - Brasil
- Ing. Quím. Claudia Lorena Santiviago Petzoldt, MSc (Doctorando en la Universidad de la República - Uruguay)
- Ing. Quím. Shirley Johanna Duarte
- Ing. Quím. Carlos Domingo Méndez Gaona, MSc
- Ing. Quím. Juan Carlos Martínez

Líneas de investigación

- Diseño de procesos extractivos y de fabricación para productos de interés alimenticio e industrial a partir de materias primas nacionales.
- Evaluación de materias primas y procesos productivos para biocombustibles.

Infraestructura y equipamiento

El departamento cuenta con laboratorios y planta piloto que comparte con la docencia de grado y postgrado. Los equipos de uso más frecuentes en investigación con que se cuenta son: equipo de extracción sólido-líquido con sistema de evaporación al vacío, secadero spray, columna de destilación continua de 20 platos, caldera de producción de vapor de 8 kg/cm² de presión, equipo de intercambio iónico, equipo de absorción gas-líquido, horno eléctrico hasta 1200 °C, bomba calorimétrica, bomba de vacío, sistemas de filtración, sistemas de molienda y tamizado de sólidos, balanza, balanza analítica, estufa, mufla, refractómetro AB, refractómetro portátil, polarímetro, phmetro, espectrofotómetro UV/vis, extractor de lípidos, extractor soxhlet, planchas calefactoras con agitación magnética, turbidímetro, crioscopio, centrifuga de cesta, centrifuga de tubos.

I. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN 2014

1. Estudio de las semillas de Chia (*Salvia hispánica*), extracción de aceite y estudio de la misma como

así también de la torta.

Investigador principal: Prof. Dr. Higinio Villalba
Fuente de financiamiento: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) - Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Nacional de Asunción DGICT-UNA

2. Obtención de carbón activado a partir de cáscara de macadamia.

Investigador principal: Prof. Ing. Quím. Edelira Velázquez
Fuente de financiamiento: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) - Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Nacional de Asunción DGICT-UNA

3. Mejoramiento de la calidad del aire en áreas controladas mediante simulación y control.

Investigador principal: Ing. Quím. Carlos Méndez G.
Fuente de financiamiento: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) - Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Nacional de Asunción DGICT-UNA

4. Mejoramiento de la calidad del aire en áreas controladas mediante simulación y control.

Investigador principal: Ing. Quím. Shirley Johanna Duarte
Fuente de financiamiento: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) - Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Nacional de Asunción DGICT-UNA

II. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIOS ENTRE DEPARTAMENTOS DE INVESTIGACIÓN DE LA FCQ.

1. Obtención de polvo de steviolglicósido de la *Stevia rebaudiana* Bertoni

Responsable Técnico: Prof. Dr. Esteban Ferro
Investigadores: Edelira Velázquez; Lourdes Wiszovaty; Alcira Orlandini; Trini Jiménez, Verónica Villagra.

Año de realización: 2011-2013

Proyecto INV 22 financiado por: CONACYT (PROCIT-BID), FCQ - UNA, INTN

2. Desarrollo de un protocolo estandarizado de producción sustentable de fitofármacos antidepresivos a partir de partes aéreas de burrito (*Aloysia polystachya*) cultivado en Paraguay



Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) – LASCA.

Investigador principal: Dr. Derlis Ibarrola. Investigadores de Aplicaciones Industriales: IQ Edelira Velázquez, IQ. Juan Carlos Martínez, IQ. Carolina Centurión. Investigadores de Fitoquímica: Dr Nelson Alvarenga, QF Nancy Canela, QF. Rafael Gómez, Dr Hugo Torio. Investigadores Farmacología: Dra. María del Carmen Hellion, Dra María Luisa Kennedy, Dra Jenny Montalbetti, Dra Olga Heinichen, QF Miguel Campuzano. Investigadores de Botánica: QF Rosa Degen, Lic. Gloria Delmás, QF Yenny González, Investigadores de Bioquímica de alimentos: Dra. Silvia Caballero, Dra. Lourdes Wiszovaty, Dr. Javier Michajluk, Dra. Patricia Piris, Dra. Laura Méreles. Investigadores del ICS Dra. Nínfa Vera, Lic. Alba Segovia.

Año de realización Proyecto de Innovación: 2008
Fuente de Financiamiento: BID - FAPEP 1691/OC-PR

3. **Obtención y evaluación de extractos acuosos solubles de corteza de Lapacho (*Tabebuia sp*) y una mezcla de Ambay (*Cecropia adenopus*), Jaguarundí (*Piper Fulvescens*) y ka'a he'e (*Stevia reabudiana Bertoni*)**

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas – FUNDAQUIN

Coordinador: Dr Esteban Ferro. Investigadores de Aplicaciones Industriales: IQ Edelira Velázquez, IQ. Juan Carlos Martínez, IQ. Carolina Centurión, Univ José Kadomatzu, Carlos Méndez, Sara Esquivel. Investigadores de Fitoquímica: Dr Nelson Alvarenga, QF Nancy Canela, QF. Rafael Gómez. Investigadores Farmacología: Dra María del Carmen Helión, Dra María Luisa Kennedy, Dra Jenny Montalbetti, Dra Olga Heinichen, QF Miguel Campuzano

Año de realización Proyecto de Innovación: 2007 - 2008

Fuente de Financiamiento: UNOPS -FIDA, FCQ-UNA

4. **Desarrollo de antioxidantes de origen natural e interés comercial (Proyecto IV-11- CYTED)**

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas UNA – Departamento de Química de Universidad Simón Bolívar, Caracas – Venezuela, Facultad de Ciencia y Tecnología de Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba – Bolivia, Facultad de Ciencias Médicas de Universidad Nacional de la Plata, La Plata – Argentina, Instituto de Ingeniería Argentina, INGAR, Santa Fe – Argentina, Universidad de la Laguna Tenerife – España País/es. Venezuela, Bolivia, Argentina, Paraguay, España, Cuba

Coordinador de proyecto: Roberto Cunnighan (Argentina), Director de Proyecto: Alfredo Rosas (Venezuela). Responsables principales: Guillermo Schinella, Ana Tymoschouk (Argentina), Gloria Saavedra (Bolivia), Jesus Burillo, Alejandro Fernández Barrero, José L. Ríos (España), Benjamín Rojano (Colombia) Olga Sonia León (Cuba), Edelira Velázquez, Derlis Ibarrola (Paraguay).

Año de realización: 2000 – 2004

Fuente de Financiamiento: CYTED – Instituciones participantes

Informe/Publicación: Nuevas Fuentes de Antioxidantes Naturales (2004) Alfredo Rosas Romero, Editor. (Formato digital e impreso) Capítulo: Resultados experimentales: Descripción de Plantas Paraguayas: E. Velázquez

Antioxidant activity of Paraguayan plant extracts Fitoterapia. E: Velázquez, H.A. Tournier, P. Mordujovich de Buschiazzo, G. Zaavedra, G.R. Schinella74 (91-97). (2003).

III. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DEL DEPARTAMENTO

En la línea de diseño de procesos extractivos y de fabricación para productos de interés alimenticio e industrial a partir de materias primas nacionales.

1. **Detoxificación del residuo de la extracción de aceite de la semilla de *Jatropha curcas*.**

Instituciones participantes: Facultad de Ciencias Químicas UNA y Dirección General de Investigación Científica y Tecnológica de la UNA

Investigador: IQ. Edelira Velázquez

Año de realización: 2010

Fuente de Financiamiento: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) – Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Nacional de Asunción DGICT-UNA

Publicado en: ZSGB - Catálogo de Trabajos de Investigación de la UNA. Publicación electrónica.

2. **Obtención de carbón activado a partir de carozo de coco**

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas

Investigadores: IQ. Edelira Velázquez, IQ Juan Carlos Martínez, Univ. Jose Kadomatzu, Carlos Mendez

Año de realización. 2006 - 2007

Fuente de Financiamiento: Empresa Cocotera San Roque

Informe/Publicación realizada: Informe y muestras entregadas a la Empresa.

3. **Evaluación de la capacidad oxidativa del aceite de soja utilizando extractos vegetales.**

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas – UNA

Investigador: Univ. Mika Suzuki Takeda, IQ. Edelira Velázquez, IQ Rubén Irala.

Año de realización: 2005

Informe/Publicación: Tesis para optar por el título de Lic. en Ciencia y Tecnología de Alimentos

4. **Hacia el mejoramiento de la calidad de la caña Paraguaya**

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas – UNA

Investigador principal: IQ Edelira Velázquez, Dra Hortensia Ayala, IQ Juan Carlos Martinez, IQ Licie Samaniego.

Año de realización: 1994 – 1997

Fuente de Financiamiento: Dirección de Investigación Postgrado y relaciones Internacionales del rectorado de la UNA (DIPRI) – FCQ_UNA

Informe /Publicación: Informe entregado

5. **Optimización de la extracción de esencia de**

petit grain

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas – UNA – Servicio Nacional de Promoción Profesional (SNPP)

Investigadores: Dr. Ladislao Nagy, IQ Licie Samaniego, IQ Edelira Velázquez.

Año de realización: 1991

Fuente de Financiamiento: SNPP

Informe /Publicación: L. Nagy, L. Samaniego, E. Velázquez. (1991) Optimización del proceso de extracción de esencia de Petit- Grain Revista de la Universidad Nacional de Asunción 2 (75-83)

6. Biomasa como fuente alternativa de energía. Proyecto PAR/83-/010

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas – UNA

Responsabilidad o cargo: Investigador

Año de realización: 1983–1986

Fuente de Financiamiento: ONUDI

Informe /Publicación: Informe entregado a ONUDI

EN LA LÍNEA DE EVALUACIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y PROCESOS PRODUCTIVOS PARA BIO-COMBUSTIBLES

1. Obtención de biodiesel a partir de aceite residual usado en frituras, bioetanol y solución metanólica de metilato de potasio como catalizador.

Investigador principal: Ing. Quím. Edelira Velázquez

Año de realización: 2013

Fuente de financiamiento: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) – Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Nacional de Asunción DGICT-UNA

2. Obtención de biodiesel a partir de los frutos de piñón manso (*Jatropha curcas*) y pindó (*Syagrus romanzoffiana* Cham).

Responsable Técnico: E. Velázquez

Investigadores: H. Villalba; F. Yubero; Claudia Santiviago; S. Rodríguez.

Año de ejecución Proyecto INV 21: 2011 - 2013.

Financiado por: CONACYT, FCQ - UNA – INTN

3. Extracción y caracterización fisicoquímica del aceite extraído de la semilla de moringa oleífera, para la producción de biodiesel usando alcohol metílico

Investigador principal: Higinio Villalba Palacio.

Investigador: Claudia Cabral.

Año de ejecución: 2012.

Fuente de financiamiento: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas – UNA, FCQ - UNA

Publicado en: ZSGB - Catálogo de Trabajos de Investigación de la UNA. Publicación electrónica. Universidad Nacional de Asunción – DGICT

4. Evaluación preliminar del uso integral de la semilla de *Jatropha curcas* (piñón manso) con fines energéticos.

Investigador Principal: E. Velázquez

Investigador: N. Alvarenga

Año de realización: 2.011

Fuente de financiamiento: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas – UNA,

FCQ - UNA

Publicado en: ZSGB - Catálogo de Trabajos de Investigación de la UNA. Publicación electrónica.

5. Aceite de la semilla de la almendra del pindó - *Syagrus romanzoffiana*, extracción del aceite y producción de biodiesel

Investigador Principal: Higinio Villalba Palacio.

Año de realización: 2.011.

Fuente de financiamiento: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas – UNA, FCQ - UNA

Publicado en: ZSGB - Catálogo de Trabajos de Investigación de la UNA. Publicación electrónica. Universidad Nacional de Asunción - DGICT

6. Aceite de la semilla de Nabo Forrajero (*Raphanus sativus* L) extracción, caracterización y uso en la producción de biodiesel.

Investigador Principal: Prof. Dr. Higinio Villalba Palacio

Co investigador: Ing. Quím: Michel Galeano

Año de realización: 2.010

Fuente de financiamiento: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas – UNA, FCQ - UNA

7. Estudio de los Frutos de Aleurites moluccana, extracción del aceite, análisis de la misma y producción de biodiesel.

Investigador Principal: Prof. Dr. Higinio Villalba Palacio

Co investigador: Q.A. Claudia Cabral

Año de realización: 2.009

Fuente de financiamiento: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas – UNA, FCQ - UNA

8. Evaluación de variables de proceso de obtención de biodiesel a partir de aceite de *Jatropha curcas*.

Institución(es) participante(s): Facultad de Ciencias Químicas (FCQ). Colaboración especial de PETROPAR

Investigador principal: Ing. Quím. Q Edelira Velázquez.

Colaboradores: Dr Cesar Arce, IQ Carolina Kennedy, Univ Erika Ruiz Diaz, Sindry Patiño, Liliam Domínguez.

Año de realización: 2008 -2009

Fuente de Financiamiento: Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) – Dirección de Investigación Científica y Tecnológica de la Universidad Nacional de Asunción DGICT-UNA

Publicado en: Caderno de Congreso Brasileiro de Engenharia Quimica COBEQ 2010,

Publicado en: Investigaciones y Estudios de la UNA, v. 6 1, p. 77-87.

ISSN/ISBN: 2070-0415

9. Utilización de esteres metílicos o etílicos como anticongelante del biodiesel producido con grasa vacuna.

Investigador Principal: Prof. Dr. Higinio Villalba Palacio.

Co Investigador: Ing. Quím. Michel Galeano

Año de realización: 2.008

Financiado por: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la UNA, FCQ - UNA



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

Volumen 11
Número 1 y 2
Año 2014



- Publicado en: ZSGB - Catálogo de Trabajos de Investigación de la UNA. Publicación electrónica. Universidad Nacional de Asunción - DGICT
10. **Determinación de la Composición Química del Aceite extraído de los frutos del Karanda 'y - Copernicia alba.**
Investigador Principal: Prof. Dr. Higinio Villalba Palacio.
Co investigador: Q.A. Claudia Cabral
Año de realización: 2.007
Financiado por: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la UNA, FCQ - UNA
Publicado en: ZSGB - Catálogo de Trabajos de Investigación de la UNA. Publicación electrónica. Universidad Nacional de Asunción - DGICT
11. **Determinación de la Composición Química del Aceite extraído de los frutos del Jata 'i variedad paraguayensis.**
Investigador Principal: Prof. Dr. Higinio Villalba Palacio
Co investigador: Ing. Quím. Michel Galeano
Año de realización: 2.005 - 2.006
Fuente de financiamiento: Dirección General de Investigaciones Científicas y Tecnológicas - UNA.
Publicado en: INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA UNA. Número 3 - 1er semestre 2.007

1. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN - TESIS DE GRADO

1. **Eliminación discontinua de bionutrientes de efluentes industriales en forma de estruvita**
Autor: Guadalupe Araceli Sevilla Boiko.
Tutor: Ing. Quím. Claudia Santiviago P- Iván López Moreira.
Año de realización: 2014. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
2. **Producción de biodiesel por el proceso de destilación reactiva: evaluación de parámetros operativos mediante simulación dinámica.**
Autor: Ruth Lucinda Garbini León.
Tutor: Ing. Quím. Carlos Domingo Méndez G.
Año de realización: 2014. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
3. **Obtención de un producto endulzante por co-cristalización al vacío a partir de la mezcla de azúcar y polvo de steviolglicósido.**
Autoras: Fátima Inés Díaz Cáceres y María Fernanda Lelaes Cubero
Tutor: Ing. Quím. Shirley Johanna Duarte Chavez
Año de realización: 2014. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
4. **Purificación del polvo de steviol glicosidos por cristalización y enfriamiento.**
Autor: Iván Luis Bogado Araujo. Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
Referencias adicionales: Paraguay/Español, Tipo de

- orientación: Tutor principal
Esta tesis es parte del proyecto Obtención de polvo de steviol glicósidos de la *Stevia rebaudiana* Bertoni, ejecutado en asociación con el INTN y financiado por el programa PROCIT de CONACYT.
5. **Aprovechamiento integral del fruto del mango.**
Autores: José M. Ayala Lugo y Santiago J. Ocampos Alderete.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
6. **Evaluación de la calidad de aceites vegetales comestibles expuestos a la intemperie.**
Autora: Jessy Patricia Aveiro Acuña.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero en Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
Referencia adicional: Este tema fue solicitado y cofinanciado por la empresa CONTIPARAGUAY.
7. **Evaluación experimental del uso de lipasas inmovilizadas en resinas acrílicas macroporosas de *Cándida antártica* (CALB) para la obtención de Biodiesel de aceite de *Jatropha curcas* y Pindó (*Syagrus romanoffiana* Cham).**
Autores: Lidy Stefani Riveros Flecha y Jorge E. Rodas Cáceres
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
Referencias adicionales: Este trabajo es parte del proyecto Obtención de biodiesel a partir de piñón manso (*Jatropha curcas*) y pindó (*Syagrus romanoffiana* Cham) ejecutado en asociación con el Instituto Nacional de Tecnología, Metrología y Normalización (INTN) con financiamiento del programa Procit de CONACYT.
8. **Síntesis de biodiesel a partir de aceite de *Raphanus Sativus* var. Oleífera, utilizando etanol como reactivo y metilato de potasio como catalizador.**
Autoras: Megumi Kosaka Yoshikawa y María Soledad Mendoza Giménez
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
9. **Evaluación del etanol y metanol como solventes de cristalización de steviol glicósidos**
Autores: Juan Manuel Fretes Montanía y Hugo David González Candia.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
Referencias adicionales: Paraguay/Español, Tipo de orientación: Tutor principal
Esta tesis es parte del proyecto Obtención de polvo de steviol glicósidos de la *Stevia rebaudiana* Bertoni, ejecutado en asociación con el INTN y financiado por el programa PROCIT de CONACYT.
10. **Elaboración de fertilizantes orgánicos a partir de la planta de *Stevia rebaudiana* Bertoni de la variedad Eirete.**



- Autores: Hernán David Sanabria Gómez y Eduardo Ramón Sandoval Genes
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
11. **Obtención de biodiesel a partir de aceite de *Jatropha curcas* y etanol, mediante el uso de metóxido de sodio como catalizador.**
Autores: Ana Liz Noguera y Ever Luis Notario Pompermaier.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2013. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
12. **Evaluación del efecto de la baja temperatura 10 y 2 °C en la obtención de polvo de steviol glicósidos de alta pureza.**
Autores: Benjamín Franco Ortega y Ricardo Miranda Méndez.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2012. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.
Referencias adicionales: Este trabajo forma parte del Proyecto Obtención de polvo de esteviol glicósidos de la *Stevia rebaudiana* Bertoni, proyecto ejecutado en asociación con el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y metrología (INTN) con financiamiento del programa PROCIT de CONACYT.
13. **Extracción de pectina a partir de albedo de cáscara de naranjas Valencia.**
Autores: Rodrigo M. Bordón Irún y Gustavo Rafael Sugastti Neira.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2012. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
14. **Evaluación de la obtención de biodiesel con metóxido de sodio y uso potencial del glicerol para producción de biomasa.**
Autores: Iván J. Montenegro Ríos y Rolando S. Centurión Mareco
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2012. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
15. **Obtención de biodiesel a partir de aceite usado en frituras y aprovechamiento industrial del glicerol como sustrato de *saccharomyces boulardi*.**
Autores: Jesús Belmonte y Karem Martínez
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2011. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
16. **Mejoramiento de la calidad del clarificado de jugo de caña y evaluación del rendimiento extractivo en la operación de molienda de caña de azúcar con peróxido de hidrógeno.**
Autores: Francisco Rodrigo Alfaro y Emmanuel Gustavo Pratt M.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2011. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
17. **Sistema de desalinización de agua por osmosis inversa: Modelado y Simulación.**
Autor: Carlos Méndez
Tutor: Ing. Christian Schaefer PhD.
CoTutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2010. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
Referencias adicionales: Colaboración de la Facultad Politécnica.
18. **Evaluación de Resinas Aniónicas de Intercambio Iónico como método de purificación final de extracto de Steviol Glicósidos.**
Autores: Shirley J M. Duarte Chávez, Nahi Y. Lagraña Ledesma.
Tutor: Ing. Quím. Ladislao Centurión
Co tutor Ing. Quím. Edelira Velázquez.
Año de realización: 2010. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
Referencias adicionales: Colaboración especial de la empresa NL Stevia SA.
19. **Evaluación del empleo de agentes secantes en la obtención de polvo soluble de lapacho *Tabebuia sp.***
Autoras: Melissa Benítez y Cinthia Ocampos
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2010. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
20. **Disposición de la levadura de desecho de la industria cervecera mediante secado por atomización.**
Autores: María Soledad Mendoza Nunez, Oscar S. Montaña Morel.
Tutor: Ing. Quím. Alberto Simón,
Co tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2010. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
21. **Determinación de la efectividad del uso de productos naturales en insecticidas de espirales contra mosquitos de la especie *Aedes Aegypti*.**
Autora: Liz M. Irala Peña.
Tutor: Ing. Quím Wilson López,
Co tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2010. Tesis para optar por el título de Ingeniero Químico, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
Referencias adicionales: Colaboración especial de la empresa IRIS SA
22. **Determinación de metanol y del grado alcohólico en la caña paraguaya.**
Autora: Mariza Verón
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2008. Tesis para optar por el título de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción
23. **Evaluación de la estabilidad oxidativa del aceite de soja utilizando extractos vegetales.**
Autora: Mika Suzuki Takeda 2004.
Tutor: Ing. Quím. Edelira Velázquez
Año de realización: 2010. Tesis para optar por el título de Ciencia y Tecnología de Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción



PUBLICACIÓN EN REVISTA INTERNACIONAL

Recientemente el Departamento de Farmacología de la Dirección de Investigación de nuestra casa de estudios ha logrado publicar un importante artículo científico en la revista Journal of Advanced Clinical Pharmacology.

El trabajo científico lleva por título "Evaluation of Anti-Aggressive Activity of *Kyllinga brevifolia* in Rodent Model of Aggression", siendo autores los docentes Dres. María del Carmen Hellión-Ibarrola, María Luisa Kennedy, Miguel Ángel Campuzano, Yenny Montalbeti, Olga Yolanda Heinichen y Derlis Alcides Ibarrola.

Por este medio expresamos la satisfacción de la comunidad educativa por tan importante logro y auguramos más éxitos en el campo de la investigación.

El resumen es el siguiente:

Abstract: *Kyllinga brevifolia* Rottb, Cyperaceae, rhizomes are used in the Paraguayan folk medicine as sedative and tonic for nervous system. The aim of this study was to determine the anti-aggressive activity of hydro-ethanolic (rhizomes) extract (CEKb), hexane (KbF-hex), chloroform (KbF-chlo), ethyl acetate (KbF-ethyl-ac) and aqueous (KbF-aq) fractions of *K.*

brevifolia on the aggressive behavior assessed in the isolation-induced aggression model in male mice. The effect on aggressive behavior was observed during a ten minute resident-intruder confrontation. Oral doses of CEKb (10 and 100 mg/kg; $p < 0.05$), KbF-hex (0.1, $p < 0.01$; 1, $p < 0.001$ and 10 mg/kg, $p < 0.01$) and KbFethyl-ac (0.1, $p < 0.01$; 1, $p < 0.05$ and 10 mg/kg, $p < 0.05$) from *K. brevifolia* reduced fighting time of isolation-induced aggressive behavior, respectively, in male mice. In conclusion, our results make evident that CEKb, Hex Kb and KbF-ethyl-ac obtained from *K. brevifolia* possesses anti aggressive-like property in mice. These findings give further support to the traditional use of *Kyllinga brevifolia* as sedative and tonic in Paraguayan folk medicine. Taken together, these findings suggest that *Kyllinga brevifolia* exhibits a general anti-offensive aggressive activity and may be relevant in the treatment of reactive aggression in humans.

Keywords: *Kyllinga brevifolia*, anti-aggressive, fighting time, isolation-induced aggressive behavior.

ARTÍCULOS

RESÚMENES DE TRABAJOS DE GRADO



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

RESÚMENES DE TRABAJO DE GRADO DE LA CARRERA DE NUTRICIÓN

Resúmenes de los Trabajos de Grado presentados en la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Lic. en Nutrición en el 1º semestre de 2013.

Coordinadora de Trabajo de Grado: Prof. Ing. Agr. Mónica Gavilan

NIVEL DE CONOCIMIENTOS Y HÁBITOS ALIMENTARIOS PRE Y POST CAPACITACIÓN EN LAS GUÍAS ALIMENTARIAS DEL PARAGUAY PARA MAYORES DE 2 AÑOS, EN FAMILIAS DE ZONA URBANA Y RURAL

Ana Laura Dávalos Acosta, Rosa Verónica Villalba Araujo

Tutora: Lic. Clarisse María Luz Balbuena Estigarribia

Resumen

Introducción: Las Guías Alimentarias son un instrumento educativo que contiene doce recomendaciones orientadas a promover dietas y estilos de vida saludables para prevenir enfermedades crónicas de la población. **Objetivo:** Comparar el nivel de conocimientos y hábitos alimentarios pre y post implementación de educación alimentaria basada en las Guías Alimentarias del Paraguay para mayores a 2 años, en familias de zona urbana y rural. **Materiales y Métodos:** Estudio semi-experimental de Series Temporales realizado en jefes de familias, donde se estudiaron datos generales de la familia, dato socioeconómico del hogar, educación alimentaria clasificada en conocimientos, actitudes y prácticas (hábitos alimentarios y frecuencia de consumo de alimentos). **Resultados:** La muestra estuvo conformada por 32 adultos de zona urbana y rural. La mayoría de las familias estuvieron conformadas por ambos padres, siendo la madre la encargada del hogar en casi la totalidad de los casos. La zona urbana no presentó un ingreso promedio mensual menor al sueldo mínimo, en cambio en la zona rural el ingreso fue distribuido en: menor, igual o mayor al sueldo mínimo. Al comparar entre zonas el nivel de conocimientos, no existió diferencia estadísticamente significativa entre el promedio de ambas. Respecto al conocimiento intra grupo, esta diferencia resultó estadísticamente significativa. Al evaluar las modificaciones en los hábitos alimentarios entre zonas pre y post intervención, no hubo diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de consumo de alcohol y cantidad de agua consumida. Al comparar la frecuencia de consumo de alimentos pre y post intervención en ambas zonas, se hallaron modificaciones estadísticamente significativas en cuanto a los siguientes grupos: panificados, lácteos, frutas naturales, azúcares y grasas. **Conclusión:** El impacto de la intervención pudo ser valorado positivamente en ambas zonas ya que reflejan un aumento en el nivel de conocimientos y una modificación favorable en los hábitos alimentarios, de allí la importancia de fomentar la educación alimentaria-nutricional en la población.

Palabras clave: Guías Alimentarias, educación alimenta-

ria-nutricional, hábitos alimentarios, frecuencia de consumo de alimentos.

FUNCIONALIDAD FAMILIAR Y SEGURIDAD ALIMENTARIA EN HOGARES QUE INTEGRAN EL CENTRO COMUNITARIO VILLA 24 DE JUNIO DEL PROGRAMA ABRAZO EN LA CIUDAD DE SAN LORENZO

Angélica María Mena Ruiz, Mariela Victoria Acosta Colmán

Tutora: Ing. Agr. Elisa Ferreira

Resumen

Introducción: Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades y sus preferencias, a fin de tener una vida activa y sana. **Objetivo:** Determinar la funcionalidad familiar y el nivel de seguridad alimentaria de hogares que integran el Centro Comunitario Villa 24 de Junio del Programa Abrazo en la Ciudad de San Lorenzo durante el mes de noviembre del 2012. **Materiales y métodos:** El diseño de la investigación fue observacional analítico de corte transversal. La variable independiente fue la funcionalidad familiar medida por la escala APGAR y la variable dependiente la seguridad alimentaria, medida a partir de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) y además se evaluaron variables sociales, demográficas y económicas. **Resultados:** Del total de familias encuestadas el 87,5% presentaron inseguridad alimentaria, solo el 12,5% de las familias tuvo seguridad alimentaria. Las que presentaron IA, el mayor porcentaje fue en los hogares cuyos encargados manifestaron no haber culminado la primaria (46,9%); en amas de casa (36,7%); hogares donde el encargado percibe un ingreso ≤ 1 salario mínimo (91,8%) y la mayoría en las familias que se encuentran dentro del estrato socio económico pobre no son seguros (53,1%). El 66,1% presentó disfunción familiar, mientras que el 33,9% presentó buena función familiar. El mayor porcentaje de disfunción familiar cae en los encargados del hogar que manifestaron no haber culminado la primaria (51,4%); hogares en donde el encargado del hogar es ama de casa (29,7%); familias donde el ingreso es ≤ 1 salario mínimo (97,3%) y que se encuentran dentro de la clasificación de no pobre (78,9%). **Conclusión:** Existe asociación entre el estrato socioeconómico y la funcionalidad familiar, así como ingreso socioeconómico con la funcionalidad familiar. No se encontró relación entre las demás variables ($\text{Chi}^2 p > 0,05$).

Palabras clave: seguridad alimentaria, ELCSA, Funcionalidad familiar, APGAR familiar.

FRECUENCIA DE JÓVENES UNIVERSITARIOS CON NORMOPESO METABÓLICAMENTE OBESOS

María Antonella Beconi Ochipinti, María Irene Peña Escobar

Volumen 11
Número 1 y 2
Año 2014



Tutor: Dr. Miguel Campuzano
Co-Tutora: Dra. María Luisa Kennedy

Resumen:

Introducción: el concepto de metabólicamente obeso con peso normal (NMO) consiste en individuos con peso corporal normal, pero que presentan características como: hiperinsulinemia, resistencia a la insulina, hipertrigliceridemia, presión arterial elevada, masa grasa elevada y otras alteraciones metabólicas. **Objetivo:** Determinar la frecuencia jóvenes universitarios con normopeso metabólicamente obesos de la Facultad de Ciencias Químicas (FCQ) de la Universidad Nacional de Asunción (UNA). **Materiales y métodos:** estudio observacional descriptivo de corte transversal probabilístico por conveniencia. Fueron invitados a participar aquellos que tuvieron IMC dentro del rango normal y que realizaban actividad física muy leve o leve, posteriormente asistieron a la toma de mediciones antropométricas y análisis bioquímicos de perfil lipídico, glucemia en ayunas, insulinemia basal, para el cálculo posterior de índice HOMA-R. **Resultados:** 4 sujetos fueron diagnosticados con NMO, 1 del sexo femenino y 3 del sexo masculino. En cuanto a la masa grasa 14 mujeres y 5 hombres presentaron valores por encima de lo normal. Con respecto a la masa muscular 5 mujeres resultaron con un bajo porcentaje. Los parámetros bioquímicos estuvieron dentro de los rangos normales en la mayoría de los sujetos. No obstante; 2 de ellos presentaron triglicéridos por encima de normal (1 mujer y 1 hombre), 7 presentaron C-HDL bajo (3 mujeres y 4 hombres) y 1 hombre resultó con hiperinsulinemia. Con respecto a la presión arterial, 8 presentaron valores por encima de los deseables (4 mujeres y 4 hombres), entre ellos 3 hombres con valores que indican HTA 1. **Conclusión:** se encontró que los parámetros que mostraron más frecuencia de alteración fueron la masa grasa elevada, la presión arterial elevada y el C-HDL bajo. Del total de los sujetos estudiados 10,5% fueron diagnosticados con NMO con diagnóstico de insulinoresistencia, incluyendo 3,5% del sexo femenino y 30% del sexo masculino. En cuanto al compartimiento de porcentaje de masa grasa 14 mujeres y 5 hombres presentaron valores por encima de lo normal. La frecuencia de ocurrencia de NMO es difícil de establecer debido a la falta de criterios uniformes de diagnóstico.

Palabras clave: peso corporal normal, hipertrigliceridemia, C-HDL, resistencia a la insulina, masa grasa, masa magra, metabólicamente obeso.

RELACIÓN ENTRE EL EXCESO DE PESO Y EL CONSUMO DE CALCIO EN ADOLESCENTES DE 12 A 18 AÑOS DE UN COLEGIO DEL ÁREA METROPOLITANA

María Azucena Cubas Ovando, Luz Carolina Fleitas Morales

Directora del proyecto: Lic. Laura Joy

Resumen

Introducción: Diversos estudios epidemiológicos y de intervención sugieren que una mayor ingesta de calcio se acompaña de un menor peso corporal y una disminución de la adiposidad total, a través del calcio intracelular que es capaz de promover la acumulación de grasa en los adipocitos. Por ende la malnutrición por exceso es un problema sanitario complejo y multifactorial. **Objetivo:** Evaluar la relación entre exceso de peso y el consumo de calcio en adolescentes de 12 a 18 años de un colegio del área metropolitana. **Métodos:** Es un estudio observacional analítico de corte transversal, el tamaño muestral requerido es 64 adolescentes con IMC normal y 64 con exceso de peso, con un muestreo probabilístico

aleatorio simple. Las variables consideradas son la ingesta de calcio, el estado nutricional, talla/edad, circunferencia de cintura, datos demográficos, antropométricos y alimentarios. **Resultados:** Se observó que el consumo promedio de calcio fue de 674 ± 240 mg/día, solo 2,8% adolescentes presentaron un consumo adecuado. Del total de la muestra 4 adolescentes presentaron desnutrición crónica y 18 adolescentes riesgo de talla baja según el indicador T/E; a su vez se pudo observar que el 14,8% presentó obesidad central. **Conclusión:** La relación de la ingesta de calcio con el índice de masa corporal dio como resultado que existe asociación con el exceso de peso corporal, ya que los participantes con malnutrición por exceso consumían menor cantidad de calcio contrario a los que tenían un índice de masa corporal normal.

Palabras clave: ingesta de calcio, obesidad, índice de masa corporal.

ADECUACIÓN EN EL CONSUMO DE ENERGÍA Y MACRONUTRIENTES EN ADOLESCENTES DE LA ESCUELA BÁSICA N° 3973 PRIVADA SUBVENCIONADA SANTA TERESITA DE FERNANDO DE LA MORA

Karen Nathalia Martínez Dejesús, Cynthia Valeria Sánchez Alza

Tutora: Lic. Nut. Emilce Queiroz. Mg

Resumen

Introducción: La adolescencia es la etapa que llega después de la niñez y que abarca desde la pubertad hasta el completo desarrollo del organismo. En otras palabras, es la transformación del infante antes de llegar a la adultez. Muchas veces los cambios psicológicos tienden a afectar los patrones alimentarios, ya que los adolescentes empiezan a ser más independientes y tienen más libertad de decidir ellos mismos qué alimentos habrán de consumir. **Objetivo:** Relacionar el porcentaje de adecuación en el consumo de energía y macronutrientes con el nivel socio-económico, sexo, estado nutricional y estilo de vida en adolescentes alumnos de una institución. **Materiales y Métodos:** Estudio analítico de corte transversal realizado en adolescentes de entre 11 y 19 años de una institución escolar, donde se estudió datos de porcentaje de adecuación energética y de macronutrientes, socioeconómicos, estilo de vida y estado nutricional, a través de encuestas socioeconómicas, de actividad física, de frecuencia de consumo y recordatorio de 24 horas, y tomando medidas antropométricas (peso y talla). **Resultados:** Fueron evaluados 176 alumnos de entre 10 y 19 años de edad de ambos sexos (105 mujeres, 59,7%, y 71 hombres, 40,34%), donde se observó déficit en los porcentajes de adecuación calórico, hidrocarbonado, lipídico, y adecuación del consumo proteico. Según la situación económica, el 44,98% (n=79) de la población, son los de mayor representatividad, siendo de nivel medio alto y en el 4° lugar para esta clasificación se encuentra el nivel socioeconómico bajo (3,97%, n=7). Considerando el estilo de vida, el 58,52% de los encuestados manifiestan ser físicamente activos, mientras que el 41,48% son sedentarios. En cuanto al estado nutricional de los adolescentes evaluados, el 9% son obesos, 22,7% tienen sobrepeso, 59% normopeso, 8% en riesgo de desnutrición y 1,14% de desnutridos. **Conclusión:** En general, existe un déficit en la alimentación, excepto en proteínas, que se consumen adecuadamente. Cabe remarcar la importancia de la adecuación proteica por encontrarse los adolescentes en una etapa crítica de su crecimiento y desarrollo. Intervenciones nutricionales podrían corregir posibles conceptos errados en cuanto a la alimentación.

Palabras clave: *adolescente, porcentaje de adecuación, hábitos alimentarios, nivel socioeconómico, estilo de vida.*

CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y PRÁCTICAS DEL CONSUMO DE SAL EN ADULTOS QUE HABITAN EN EL BARRIO PAI ÑÚ DE LA CIUDAD DE ÑEMBY

Mabel Diana Chávez Castellano, Lilian Carolina González Vega

Tutora: Lic. Alicia Báez

Resumen

Introducción: La sal o cloruro de sodio (NaCl), es el nombre químico de la sal de mesa, fue utilizada para la conservación de alimentos durante siglos, siendo un ingrediente muy común en cualquier cocina en la actualidad. **Objetivo:** Determinar los conocimientos, actitudes, y prácticas del consumo de sal en la población adulta que residen en el barrio Pai Ñú de la ciudad de Ñemby. **Material y método:** Estudio observacional descriptivo de corte transversal; las variables de estudio fueron agrupadas en datos sociodemográficos, conocimientos, actitudes y prácticas del consumo de sal medidas a través de una encuesta semiestructurada. **Resultados:** La muestra estuvo conformada por 108 adultos de ambos sexos en el que el mayor porcentaje de la muestra desconoce los componentes de la sal en un 71,3% (n=77) y las recomendaciones con respecto a la misma en un 99,1% (n=107), sin embargo conocen los efectos adversos que puede provocar el consumo excesivo de sal el 100% (n=108). En cuanto a las prácticas el mayor porcentaje de la población no mide la cantidad de sal utilizada en cada comida en un 63,9% (n=69), teniendo preferencia por la sal fina en 66,7% (n=72) y yodada en 95,4% (n=103). Finalmente se observa que el promedio de consumo de sodio proviene de los alimentos representa un mayor porcentaje con el 75,5%, que la sal de mesa con el 24,5%. **Conclusión:** A través de los resultados se podría deducir que debido al desconocimiento de la población con respecto al consumo de la sal, no se aplican buenas prácticas sobre la misma en la vida cotidiana tales como: medir la cantidad de sal utilizada en cada preparación culinaria, leer el etiquetado nutricional entre otros. De ahí la importancia de implementar programas educativos y capacitar a profesionales de salud para informar a la población de manera clara sobre esta problemática en la sociedad de nuestro país.

Palabras clave: *conocimiento, actitud y práctica; sal; sodio; hábitos alimenticios; Hipertensión Arterial.*

PERFIL NUTRICIONAL DE NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS BENEFICIARIOS DEL PANI AL INICIO Y FINAL DEL TRATAMIENTO EN EL DISTRITO DE VILLA HAYES

María Auxiliadora Alegre Giménez, Lorena Celeste Melgarejo Pavón

Directora del trabajo: Ing. Mónica Gavilán

Resumen

Introducción: El estado paraguayo asigna desde el año 2005 recursos financieros en el Presupuesto de Gastos de la Nación para la implementación del Programa Alimentario Nutricional Integral (PANI) cuyo objetivo principal es contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de la población con un enfoque preventivo e integral, favoreciendo la recuperación nutricional de poblaciones vulnerables. **Objetivo:** Evaluar el perfil nutricional de niños menores de 5 años beneficiarios del PANI en el distrito de Villa Hayes entre el 2011 y 2012. **Materiales y métodos:** Estudio observacional analítico, retrospectivo. Se utilizaron fichas de

niños de ambos sexos menores de 5 años beneficiarios del PANI en el distrito de Villa Hayes durante el 2011 y 2012. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, se procedió a la recolección de los datos que figuran dentro de las fichas de cada beneficiario del programa. **Resultados:** En la evaluación del diagnóstico según P/E los resultados encontrados fueron que, de los que iniciaron el tratamiento con Desnutrición Grave (n=5); el 100% finalizó con Riesgo de Desnutrición. De los que iniciaron con Desnutrición Moderada (n=23); 10/23 pasaron a Riesgo de Desnutrición y 13/23 pasaron a no tener Desnutrición. Los que iniciaron con Riesgo de desnutrición (n=6); 6/119 pasaron a Desnutrición moderada; 35/119 siguieron en Riesgo de Desnutrición y 78/119 ya no presentaba Desnutrición. **Conclusiones:** Se evidenció una disminución estadísticamente significativa en la prevalencia de desnutrición al cabo de un año de tratamiento de los niños beneficiados con el PANI. Manteniéndose sin embargo una cierta prevalencia de riesgo de desnutrición aunque mucho menor que la encontrada al inicio del tratamiento.

Palabras clave: *PANI, perfil nutricional, menores de 5 años, desnutrición.*

EVALUACIÓN DEL MENÚ Y EL ESTADO NUTRICIONAL DE NIÑOS PREESCOLARES EN GUARDERÍAS CON Y SIN PROFESIONAL NUTRICIONISTA.

Melina Gissella Bogado Meza, Jazmín Carolina Giménez Barrios

Directora del Trabajo: Prof. Dra. Susana Sánchez B. MSc.

Resumen

Introducción: Las guarderías son una alternativa para atender a niños/as donde la alimentación recae en terceras personas, el apoyo de un profesional nutricionista podría ser positivo. **Objetivo:** Comparar la adecuación, aceptabilidad del menú y el estado nutricional de niños preescolares en guarderías con y sin profesional nutricionista del área metropolitana. **Materiales y Método:** Estudio observacional analítico de corte transversal, realizado en 2 guarderías con nutricionistas y 2 sin nutricionistas, fueron recabados datos antropométricos a los niños/as, sobre adecuación del almuerzo y su aceptación. **Resultados:** Fueron incluidos 40 niños/as de guarderías sin nutricionistas y 43 de guarderías con nutricionistas, sin diferencias en la edad ($37,1 \pm 9,2$ vs $38,4 \pm 9,8$ m t student $p=0,27$), hubo más varones en ambos grupos. Se halló mayor promedio de puntaje z Peso/talla, en grupo sin nutricionista ($0,56 \pm 1,07$ vs $1,15 \pm 1,19$; TStudent $p=0,01$). Según criterios OMS, 11/40 (27,5%) niños/as de guarderías sin nutricionista presentaron sobrepeso y obesidad 9/40 (22,5%); en guarderías con nutricionista 11/43 (26%) tuvieron sobrepeso, 4/43 (9,3%) obesidad (χ^2 ; $p=0,08$). No hubo desnutrición. Hubo 1 niño con talla baja, en el grupo con nutricionista. Niños/as de guarderías con nutricionista consumieron mayor cantidad de almuerzo ($162,78 \pm 57$ vs $236,4 \pm 49,5$ gramos, T Student $< 0,0001$) y hubo mayor pero no mejor adecuación calórica (72% vs 63%). Mayor cantidad de niños/as mostraron menor aceptación del menú en guarderías sin nutricionista (19 vs 7; χ^2 ; $p=0,002$). **Conclusión:** En niños/as que asisten a guarderías sin nutricionista hubo mayor promedio de peso con relación a la talla y menor aceptación del almuerzo del menú que en guarderías que contaban con nutricionista. En ambas la adecuación del almuerzo fue deficiente.

Palabras clave: *nutricionista, sobrepeso, obesidad, adecuación.*



ASOCIACIÓN ENTRE NIVELES SÉRICOS DE CALCIO Y EL CONSUMO DE CALCIO EN EMBARAZADAS CON Y SIN TRASTORNOS HIPERTENSIVOS

Pamela A. Ferreira I., Laura C. Lezcano B.

Orientadora: Prof. Dra. María Luisa Kennedy Rolón.

Resumen

Introducción: Se han intentado clasificar los trastornos hipertensivos durante la gestación pero el primer inconveniente es que se desconoce su etiología, se piensa que el calcio sérico y consumo de calcio dietario junto a otros factores podrían estar relacionados con dicho trastorno. **Objetivo:** Analizar la asociación entre el nivel de calcio sérico y el consumo dietario de calcio en embarazadas, con y sin trastornos hipertensivos que asisten a un hospital de referencia. **Materiales y Métodos:** Estudio observacional analítico de casos y controles de corte transversal, en el que fueron evaluadas 60 embarazadas que acudieron al área de consultorio, alto riesgo e internado del hospital, de las cuales 30 desarrollaron alguna enfermedad hipertensiva (casos) y 30 sin ninguna complicación médica durante el embarazo (control) **Resultado:** Los resultados demuestran que el grupo casos presentó 80% de malnutrición por exceso (16,6% sobrepeso y 63,3% obesidad), 56,6% calcio sérico por debajo del nivel de normalidad y consumo de calcio dietario promedio de $970,17 \pm 225,86$ mg/día que equivale al 97% de la adecuación. Por otro lado el 60% del grupo control se encontró con normopeso, el 73,3% presentaron calcio sérico adecuado y consumo de calcio dietario $1094,3 \pm 173$ mg/día que equivale al 109% de adecuación. Con éste estudio se demuestra una relación entre el desarrollo de trastornos hipertensivos en embarazadas con bajo nivel de calcio sérico y consumo de calcio deficitario. **Conclusión:** Al analizar la relación entre niveles séricos de calcio, consumo de calcio en embarazadas con y sin trastornos hipertensivos durante el embarazo se encontraron asociaciones significativas ($p < 0,05$) entre ellos.

Palabras clave: Trastorno hipertensivo gestacional, calcio sérico, calcio dietario.

DURACIÓN DE LA LACTANCIA MATERNA EXCLUSIVA Y LA CAUSA PRINCIPAL DEL ABANDONO EN EL HOSPITAL DISTRITAL DE MINGA GUAZÚ

Yenny Mariela Rivas García, María Natividad Rojas Figueredo

Tutora: Lic. María Belén Rojas

Cotutora: Lic. Fátima Gabriela Fernández

Resumen

Objetivo: determinar la duración de la lactancia materna exclusiva (LME) y la causa principal del abandono en el Hospital Distrital de Minga Guazú. **Materiales y métodos:** estudio observacional descriptivo de corte transversal que incluyó 106 madres con hijos de 6 a 12 meses de edad. **Resultados:** el 46,2% de la población provenían del área urbana y el 53,8% del área rural. El estado civil mayoritario de las madres fue unión libre (52,8%) y en cuanto al nivel educativo predominante fue la educación escolar básica incompleta con un 34%. El mayor aportante del ingreso familiar fue el padre (84%) y del total de la población aportante en su mayoría fue ocupación empleado (50,9%). Se halló que el 76,4% de las madres recibieron información acerca de la lactancia materna, en su mayor parte proporcionada por el profesional de salud (66,7%) durante el embarazo (46,9%). Se encontró un alto porcentaje de abandono de la LME (74,5%) antes de los 6 meses de edad, sólo el 23,6% la mantuvo hasta el tiempo recomendado. Los alimentos introducidos que interrumpieron la LME fueron agua, jugos o té con un 39,2%, seguido por los sucedáneos en un 35,4%. La principal causa de abandono de la LME fue decisión de la madre/ sin motivo aparente correspondiendo al 40,5%. **Conclusión:** al determinar la causa principal del abandono y el mantenimiento de la lactancia materna exclusiva hasta los 6 meses de edad, se halló que este se encuentra lejos del parámetro recomendado a nivel mundial, lo cual condiciona la necesidad de una mayor y mejor implicancia por parte del profesional de salud, familia y la sociedad en general.

Palabras clave: lactancia materna exclusiva, duración, causas de abandono.

RESÚMENES DE TRABAJO DE GRADO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA QUÍMICA

Resúmenes de los Trabajos de Grado y Proyecto Industrial presentados en la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Ingeniero en Química en el 1^{er} semestre de 2013.

APROVECHAMIENTO DEL ACEITE DE PULPA DE COCO MBOCAYA Y SOJA PAR LA OBTENCIÓN DE SALES DE CALCIO COMO FUENTE DE OMEGA 3 PARA ALIMENTACIÓN DE BOVINOS

María Laura Correa Quevedo, Karent Patricia Servián Duarte

Orientador: IQ Michel Osvaldo Galeano Espinola

Resumen

El objetivo del presente trabajo de investigación fue verificar experimentalmente la viabilidad técnica del uso de aceite de pulpa de coco mbocaya y aceite de soja para la obtención de jabón de calcio para suplemento nutricional y fuente de omega 3 para alimentación de ganado bovino. Los trabajos fueron realizados en los laboratorios del área industrial de la facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción. Los análisis de aceites fueron

realizados según las Normas del Instituto de Tecnología y Normalización (INTN). El perfil de ácidos grasos de los aceites fue determinado con el cromatografo de gas Shimadzu QP 5050 acoplado a espectrómetro de masas. De acuerdo con los resultados obtenidos, el aceite de soja posee en su composición ácido oleico, linoleico y linolénico, en tanto que el aceite de pulpa de coco posee ácido oleico y linoleico, sin embargo no posee ácido linolénico. Se establecieron las condiciones óptimas para el desarrollo de la metodología. Para el efecto, se definió una temperatura de 80°C, y un tiempo de reacción de 40 minutos. Los productos obtenidos de la reacción de saponificación de los aceites con el Ca(OH)_2 fueron evaluados basándose en los métodos de análisis de las normas UNE y el Real Decreto de España. De acuerdo con los resultados experimentales obtenidos se concluyó que una mezcla en partes iguales de ambos aceites en estudio puede ser utilizada como materia prima para obtención de jabones de calcio.

Palabras clave: jabón de calcio, ácido linolénico, ácido linoleico, ácido oleico, aceite de pulpa de coco mbocaya.

DISPOSICIÓN DE LEVADURA DE DESECHO DE LA INDUSTRIA CERVECERA MEDIANTE SECADO POR ATOMIZACIÓN.

María Soledad Mendoza Nunes, Oscar Serafín Montanía Morel

Orientador: Alberto Simón

Resumen

En la empresa Cervecería Paraguaya S.A. se producen alrededor de 7.000 Tn por año de residuo de levadura, resultante del proceso de elaboración de cerveza, el cual, tiene un costo de disposición final de 50 US\$ Miles al año y es manejada por una empresa tercerizada. Como una medida de minimizar el riesgo de impacto ambiental se analizó técnica y económicamente la alternativa de secado del residuo de levadura por atomización, mediante una metodología experimental y exploratoria. Por un lado, se llevo a cabo el secado a escala de laboratorio para determinar la factibilidad del secado de dicho residuo y evaluar la calidad fisicoquímica resultante del producto final, donde se comprobó que el contenido de proteínas, riboflavinas y tiaminas no se vieron afectadas por el proceso de secado. Por otra parte, con los parámetros del secado obtenidos en laboratorio, se extrapolo el requerimiento de energía necesaria para la cantidad de residuo generado en Cervecería Paraguaya S.A., comparando dicho resultado con el secador por atomización multietapas proveído por una empresa especializada, de lo que se obtuvo un requerimiento de energía cuatro veces mayor en el secado a escala de laboratorio. Finalmente, mediante un análisis económico de la implementación de un sistema de secado por atomización multietapas en la empresa Cervecería Paraguaya se determinó una TIP de 23% y un VAN de 234 US\$ Miles, de lo que se concluyó que la inversión resulta rentable y satisfactoria para cumplir con el compromiso ambiental, asegurando la totalidad del manejo de la disposición a cargo de la cervecería.

Palabras clave: *levadura, secado por atomización, cerveza.*

IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA DEL MÉTODO PRECIPITACIÓN – REDISOLUCIÓN PARA LA REMOCIÓN Y RECUPERACIÓN DEL CROMO EN LOS EFLUENTES GENERADOS DURANTE EL PROCESO DE CURTIDO

Ana Isabel Riveros Estigarribia, Sheila Graciela Galarza Vera

Orientador: Dr. Juan Escribá Ticoulat

Co Orientador: IQ Carmen Carolina Escribá Sakoda

Resumen

En el Paraguay las curtiembres adoptan en su proceso de curtido técnicas de recirculación o de alto agotamiento de acuerdo a su conveniencia económica, a fin de reducir el contenido en cromo en los licores antes del vertido final, a pesar de que éstos no son suficientes para llegar al valor establecido por la SEAM. Este trabajo tiene por objetivo determinar la viabilidad técnica, económica y ambiental de la implementación de la técnica de recuperación – reutilización, para la cual se utilizó el método de precipitación – redisolución de modo a secuestrar el máximo porcentaje posible de cromo de los efluentes que lo contienen usando NaOH para luego reintegrarlo al proceso de curtido mediante su redisolución con H₂SO₄. Para el estudio de caso se escogió una industria curtiente que emplea la técnica de recirculación, a fin de realizar el dimensionamiento de los equipos, el diseño de la planta y estimar la inversión necesaria para implementar esta tecnología. Según los resultados obtenidos, la remoción de cromo fue del 99,99% a escala de

laboratorio. Además. La implementación de este método es técnicamente viable ya que se trata de una tecnología simple que no requiere personal numeroso ni especializado; desde el punto de vista ambiental permite alcanzar las concentraciones exigidas de cromo en el efluente antes de su vertido en las corrientes de agua y, finalmente, presenta beneficios económicos, una vez que permite recuperar y reutilizar el cromo disuelto en los efluentes. La recuperación de cromo y su posterior reutilización permite ahorrar anualmente US\$ 65449,50 para una concentración media de cromo de 1,55 t/L para 71,4 m³ aproximadamente de efluente tratado, lo que equivale a una curtación de 90 t de piel en tripa aplicando la técnica de recirculación del licor curtido.

Palabras clave: *Método precipitación – redisolución, cromo, efluentes, proceso de curtido, Paraguay.*

MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD DEL CLARIFICADO DE JUGO DE CAÑA Y EVALUACIÓN DEL RENDIMIENTO EXTRACTIVO EN LA OPERACIÓN DE MOLIENDA DE CAÑA DE AZÚCAR CON PERÓXIDO DE HIDRÓGENO

Emmanuel Gustavo Pratt Moreira, Francisco Rodrigo Alfaro Mena

Orientador: Prof. IQ Edelira Velázquez

Resumen

La coloración excesiva del azúcar representa un inconveniente gravitante en la calidad de dicho producto y esta apreciación incide en el interés del consumidor y afecta de igual modo a los productos para cuya elaboración se utilice, por lo que esta condición deprecia el valor económico del mismo. El objetivo principal del presente trabajo es reducir el color del jugo de caña clarificado, mejorando la calidad de este y con ello la del producto final, con los procesos subsiguientes controlados adecuadamente, obteniendo además un mayor rendimiento fabril. El trabajo se llevo a cabo evaluando la incidencia de soluciones de peróxido de hidrogeno, aplicadas como solución de maceración, en el rendimiento extractivo del jugo de caña y en la absorbancia/color del jugo clarificado. Se desarrollaron dos procedimientos, el primero estuvo enfocado en la verificación de la verificación de la variación de la absorbancia en el jugo clarificado con la utilización de peróxido de hidrogeno. En la segunda etapa se determino el rendimiento de extracción de jugo de caña mediante la acción de la solución. Tras el desarrollo del primer procedimiento y de acuerdo a los estadísticos ANOVA y comparaciones múltiples aplicadas, se concluyo en la reducción de la absorbancia, y por ende del color, con soluciones mayores a 0,6 volúmenes. En el procedimiento siguiente resultaron significativos los incrementos obtenidos en el rendimiento extractivo, utilizando concentraciones de peróxido de hidrogeno mayores a 0,6 volúmenes.

Palabras clave: *Azúcar, color, peróxido de hidrogeno, absorbancia, rendimiento.*

SÍNTESIS DE DIETANOLAMIDA A PARTIR DE LOS ÁCIDOS GRASOS DEL ACEITE EXTRAÍDO DE LAS SEMILLAS DE *JATROPHA CURCAS*

Laura Giovanna Barrios Escudero, Silvia Fabiola Ovando Figueredo

Orientador: IQ. Michel Osvaldo Galeano Espínola

Co Orientador: IQ. Wilson Ricieri López

Resumen

En este trabajo se determinaron las condiciones óptimas de síntesis de dietanolamida a partir de los ácidos grasos del aceite extraído de las semillas de *Jatropha curcas*. Las variables independientes consideradas fueron la temperatura de reac-



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

Volumen 11

Número 1 y 2

Año 2014



ción, el uso de un hidrogel de poli(acrilamida) y el tiempo de reacción. A su vez, la variable dependiente analizada fue el grado de conversión. Para el efecto, se definió un perfil de temperaturas entre 80°C y 120°C, y un tiempo de reacción entre 1 hora a 5 horas. La síntesis de dietanolamida se llevo a cabo utilizando dietanolamida y los ácidos grasos del aceite *Jatropha curcas*, son y sin hidrogel. Los ácidos grasos fueron obtenidos mediante hidrólisis alcalina y posterior desdoblamiento por acidificación del jabón preparado con el aceite, el cual fue extraído de las semillas usando hexano como solvente de extracción. El grado de conversión final de la reacción de síntesis de determino mediante el índice de acidez de los ácidos grasos utilizados y el del producto obtenido. Para el rango de temperaturas analizado y para el máximo tiempo de reacción se obtuvo valores entre 9,64% y 93,45% de conversión sin el empleo del hidrogel, y valores entre 9,66% y 94,69% en presencia del mismo. El análisis estadístico ANOVA estableció que el efecto de la temperatura y del tiempo de reacción es realmente significativo y que el agregado del hidrogel influye significativamente en la conversión solamente a 110°C, para un nivel de significación del 5%. Se concluyó que la síntesis que permite obtener un producto apto para uso industrial, con el color y propiedades surfactantes adecuadas, es viable técnicamente. Finalmente, las conversiones más altas (75%) corresponden a 3 horas de reacción empleando el gel y 5 horas sin el empleo del mismo, ambos a una temperatura de 110°C.

Palabras clave: Dietanolamida, síntesis orgánica, ácidos grasos, *Jatropha curcas*, dietanolamida, hidrogel de poli(acrilamida).

OBTENCIÓN DE BIODIESEL A PARTIR DE ACEITE USADO EN FRITURA Y APROVECHAMIENTO DEL SUBPRODUCTO GLICEROL COMO SUSTRATO PARA PROBIOTICOS (*Saccharomyces boulardii*)

Karen Patricia Martínez Jara y Manuel Jesús Belmonte Pineda

Orientador: IQ Juan Daniel Rivaldi

Co Orientador: Prof. IQ Edelira Velázquez

Resumen

Los aceites usados en fritura pueden ser vertidos provocando serios problemas de contaminación en reservorios acuíferos, esto añadido al alto precio de los aceites vírgenes para su uso en las tecnología de biodiesel sitúan a los aceites usados en un marco preferente para su utilización en la producción de biodiesel. Es objetivo de este trabajo analizar el uso de aceites usados para la producción de biodiesel mediante transesterificación básica directa, cuando el contenido de ácidos grasos presentes no exceda de las recomendaciones existentes para su utilización. Además se estudia la mejora del proceso de producción añadiendo una etapa de destilación previa a la separación de los productos, cuyo objetivo es la recuperación del alcohol utilizado en exceso y la prolongación del tiempo de contacto entre los reactivos. Bajo las condiciones de trabajo se consigue un aumento del rendimiento de un 10%. La producción de biodiesel a partir de materias de alto contenido lipídico genera un gran volumen de glicerina cruda que se obtiene como subproducto del biodiesel. La tendencia actual en la investigación de biodiesel va encaminada a dar una salida rentable a este subproducto. Para ello se investigó el crecimiento de levaduras (*Saccharomyces boulardii*) en sustratos conteniendo glicerina de biodiesel parcialmente refinada como única fuente de carbono, obteniéndose la mayor tasa de crecimiento bajo las siguientes condiciones glicerol 30 gr/l, extracto de levadura 3 gr/l y a un pH de 4.5.

Palabras clave: Biodiesel, aceite usado, glicerina, probióticos, *Saccharomyces boulardii*.

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE EXTRACCIÓN A BAJA TEMPERATURA 10°C Y 2°C EN LA OBTENCIÓN DE POLVO DE STEVIOL GLICÓSIDOS DE ALTA PUREZA

Benjamín Franco Ortega, Ricardo Miranda Méndez

Orientador: IQ Ladislao Centurión

Co Orientador: Prof. IQ Edelira Velázquez

Resumen

La búsqueda de un edulcorante de consumo saludable, que sea bajo en calorías y que reemplace a la sacarosa, presenta a la Stevia rabaudiiana, una planta originaria del Paraguay como una excelente opción, debido a que es un producto natural y ofrece propiedades beneficiosas para el organismo. Su aceptación a nivel mundial origina que el consumo de edulcorantes en base a Stevia esté creciendo. Por lo que el presente trabajo de investigación se dedicó a la búsqueda de una metodología adecuada para la obtención del polvo con alto grado de pureza y buen rendimiento y fue realizado en 2 etapas. Se buscó primero la proporción y el orden de incorporación de sulfato de aluminio, $Al_2(SO_4)_3$ como coagulante y Praestol como floculante polimérico que sería utilizado para la clarificación del extracto. Una vez definida la primera etapa se realizó la obtención del polvo de Steviol glicósidos propiamente dicho utilizando temperaturas de extracción de 2°C y 10°C. La expectativa fue obtener finalmente un polvo de mayor pureza a menor temperatura de extracción, con la premisa de que a menor temperatura se extraería menor cantidad de impurezas, las que serían removidas más fácilmente en las siguientes etapas de clarificación, adsorción selectiva e intercambio iónico. Después de obtener el polvo a partir del extracto concentrado de steviol glicósidos en un secadero spray, se analizó la pureza mediante un equipo de HPLC concluyendo que contrariamente a lo esperado, el polvo obtenido a partir de la extracción a 10°C posee una pureza ligeramente mayor. Cabe resaltar que la pureza máxima obtenida fue del 81% por lo que se recomienda realizar una selección de la materia prima que permita la sola utilización de las hojas para la extracción óptima del soluto de interés y así obtener un polvo de mayor pureza.

Palabras clave: Saludable, natural, clarificación, steviol glicósidos, pureza.

ESTUDIO DE LAS EMISIONES DE UN MOTOR TIPO OTTO CON EL USO DE UNA MEZCLA HIDRÓGENO-GASOLINA

Juan Manuel Zaracho Frutos

Orientador: IQ. Michel Galeano

Co Orientador: BQ Gustavo Riveros

Resumen

En este trabajo se determinó la influencia sobre las emisiones de un motor tipo Otto al emplear una mezcla de hidrógeno-gasolina. La variable dependiente considerada fue la composición de los gases emitidos por el motor luego de la combustión. A su vez, las variables independientes analizadas fueron la presencia/ausencia del hidrógeno y la velocidad de rotación del motor. Para el efecto, fue construido un electrolizador y fue instalado en el vehículo empleado para la prueba, estableciendo tres condiciones de funcionamiento del motor: ralentí, 2000 rpm y 3000 rpm, midiendo las emisiones del motor a esos regímenes de funcionamiento empleando gasolina y mezcla de combustibles. La composición de los gases de combustión se determinó mediante analizadores de cuatro gases empleados para verificación

de emisiones vehiculares. El análisis estadístico ANOVA estableció que el efecto de la presencia de hidrógeno en la combustión de la gasolina disminuye significativamente la cantidad de hidrocarburos emitidos a la atmósfera a bajas revoluciones del motor. Sin embargo, dicha disminución deja de ser significativa al aumentar las revoluciones. Además se evidenció un aumento progresivo de la cantidad de monóxido de carbono en los gases de combustión con el aumento de la revoluciones del motor. Se supone que dicho fenómeno ocurre a consecuencia de que a mayores revoluciones, la proporción de gasolina es superior en relación a la de hidrógeno dentro del cilindro, por tanto la combustión no es completa y se libera una cantidad mayor de monóxido de carbono.

Palabras clave: *Hidrógeno, motor Otto, emisiones, velocidad de rotación.*

EMPLEO DE LA CRISTALIZACIÓN POR ENFRIAMIENTO PARA RECUPERAR AZÚCAR DE RECHAZO EN LA PRODUCCIÓN DE AZÚCAR ORGÁNICA

Rocío Elizabeth Melgarejo Samaniego

Coordinadora: Prof. IQ Edelira Velázquez

Resumen

En una industria de producción de azúcar orgánica se genera hasta un 9% de producto no conforme con las especificaciones técnicas, actualmente esto es catalogado como pérdidas para la empresa, utilizándolo eventualmente para enriquecer el jugo mixto pobre en sacarosa, esta necesidad solo se da en las primeras y últimas etapas de la zafra. La necesidad de azúcar orgánica para la venta va en aumento, desde el inicio de la producción orgánica en el Paraguay, todo el azúcar orgánico producido en el país es comercializado, incluso antes de ser producido, la demanda de azúcar orgánica en el exterior, aun es satisfecha por los productores del Paraguay, siendo el país, el considerado como el primer productor de azúcar orgánica a nivel mundial y hasta hoy se constituye en el principal. En este trabajo se estudia un mejor aprovechamiento de este material, la evaluación consiste en el estudio económico financiero del Proyecto de purificación de azúcar orgánica mediante la cristalización por enfriamiento. Los resultados se han obtenido por los siguientes métodos: Punto de Equilibrio, Estado de Resultados y Flujo de fondos, además del estudio de impacto ambiental del proyecto, mediante la matriz de Leopold. Las alternativas estudiadas son: el reproceso del azúcar orgánica no conforme generada en la fábrica y el reproceso de una cantidad mayor de azúcar orgánica no conforme, adquirida de otras fábricas, para satisfacer la necesidad de operar en dos y tres turnos respectivamente. El proyecto en todas sus alternativas, ha resultado ser un método apropiado para la purificación de azúcar orgánica, en pro a la disminución de las pérdidas de la empresa, siendo la mejor alternativa aquella que opera en los 3 turnos.

Palabras clave: *Azúcar orgánica, reproceso, cristalización.*

PRODUCCIÓN DE JARABE DE AZÚCAR INVERTIDO A PARTIR DE LA MELAZA

Jazmín Analía Maidana Larrosa, María Mercedes Montalto Gaona.

Orientador: Prof. Dr. Higinio Villalba

Resumen

El creciente desarrollo de la industria de los derivados de la caña de azúcar ha hecho posible la evolución de los subproductos y residuos a materias primas, dejando de ser, definitivamente, productos desechables para convertirse, luego de su transformación, en productos de considerable

valor económico; tal es el caso de las melazas, subproducto del procesamiento tradicional de la caña de azúcar en la producción de sacarosa, las cuales son un material potencialmente valioso que durante mucho tiempo han sido utilizadas principalmente en la alimentación animal y para bebidas espirituosas. Sin embargo, existen otras muchas alternativas de empleo de estos materiales, algunas bien conocidas. Una de tales posibilidades es la obtención del "Jarabe de Azúcar Invertido". Al ser las melazas un material residual de un conjunto de tratamientos térmicos y químicos del jugo de un material vegetal, como la caña de azúcar, tienen, por lo general, una composición compleja de constituyentes, algunos propios del material original y otros aparecidos como productos de reacción: diversos azúcares, principalmente sacarosa, glucosa y fructosa y un gran número de compuestos, orgánicos e inorgánicos. El azúcar invertido es preparado por la hidrólisis química o enzimática de la sacarosa, presente en la melaza, en glucosa (dextrosa) y fructosa. El término "invertido" se origina en el efecto del instrumento, polarímetro, utilizado tradicionalmente para analizar soluciones de sacarosa. En comparación con la sacarosa pura, una mezcla de glucosa y fructosa "invierte" el plano de la luz polarizada, por lo que se conoce como azúcar invertido. La miel es un azúcar invertido natural y el Jarabe de Azúcar Invertido es fabricado artificialmente, esa es la única diferencia, incluso tienen un sabor parecido y el mismo poder anticristalizante y edulcorante.

Palabras claves: *Azúcar Invertido, melazas, hidrólisis.*

PERFILES EXTRUÍDOS DE MADERA PLÁSTICA *Cynthia Arévalos Bueckert, Osvaldo Rubén Godoy Jara.*

Orientador: Prof. Dr. Higinio Vilalba

Resumen

El propósito de este proyecto de factibilidad técnica económica es de proveer un análisis detallado acerca de la extrusión de perfiles de madera plástica. El mismo presenta una breve introducción a los compuestos de madera plástica y sus propiedades básicas, así como las operaciones unitarias y equipamientos requeridos para su manufactura. La planta industrial, que tendrá una capacidad de extrusado de 4,8 ton/día de puertas y diversos perfiles de madera plástica, estará localizada en la ciudad de Villeta y utilizará como materias primas aserrín, polietileno de alta densidad, polipropileno y policloruro de vinilo. El valor agregado del proceso de producción es de 2,63. El análisis económico financiero realizado para este proyecto arroja un valor de rentabilidad de 109,23%, un valor actual neto (VAN) de 4.879.995 \$ y una tasa interna de retorno de (TIR) de 82,14%.

Palabras clave: *Madera plástica, extrusado, perfiles.*

ESTUDIO DE LA CAPACIDAD DE RETENCIÓN DE PLOMO POR LA HIDROXIAPATITA OBTENIDA DE HUESO BOVINO

Omayra Ferreira Balbuena

Orientador: D. Sc. Magna María Monteiro Schaerer

Resumen

En este trabajo fue evaluada la capacidad de retención de plomo por la hidroxiapatita (HAp) obtenida a partir de hueso bovino como materia prima. El proceso de obtención consistió en el desangrado de los huesos, llevado a cabo manualmente para eliminar la materia grasa que acompaña a los mismos, luego se procedió al secado por convección natural a temperatura ambiente en la intemperie, precalcínación a 550°C, molienda utilizando molino analítico y calcinación a 750°C durante 6 horas; por último el polvo fue tamizado con tamices números 18 y 30 de la serie ASTM, para obtener



polvo de hidroxiapatita de granulometría en el rango de 600 a 1000 mm. La caracterización fisicoquímica del material fue realizada mediante difracción de rayos X, fluorescencia de rayos X, espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier y microscopía electrónica de barrido, determinándose por medio de estas técnicas que se trata principalmente de hidroxiapatita con la presencia de una fase de carbonato, la cual no influye en la capacidad de captación de plomo. La capacidad de retención de plomo fue evaluada por contacto y filtración en un sistema de tanque agitado en el que se puso en contacto por 30, 60 y 90 min. La concentración de plomo en las soluciones filtradas fue medida por espectrometría por absorción atómica, encontrándose que a mayor proporción HAP/solución de plomo, mayor es el porcentaje de remoción. Por otro lado, se observó que la velocidad de remoción sólo es relevante en los primeros 30 minutos de contacto y que para una misma proporción HAP/solución de plomo la velocidad de remoción-dentro de los primeros 30 min- es independiente de la concentración inicial de plomo en soluciones de concentración de hasta 50 ppm Pb.

Palabras clave: *Hidroxiapatita, plomo, hueso bovino*

PRODUCCIÓN DE L-LISINA Y GLUTAMATO MONOSÓDICO

Criss Jackeline Alfonso Ortiz, César Andrés Penayo Fariña

Orientador: Prof. Dr. Higinio Villalba

Resumen

La producción de L-lisina y glutamato monosódico por fermentación de melaza de caña busca introducir una cultura de aprovechamiento de los coproductos de otras industrias (azucareras en este caso) como materia prima para nuevas industrias no tradicionales en nuestro país, así como el desarrollo de procesos industriales biotecnológicos, la disminución de desperdicios industriales y la contaminación generada por ellos. Se adoptó la elaboración de ambos productos debido a que el proceso y las tecnologías a utilizar son idénticos para ambos. Se eligió un amplio mercado internacional debido al pequeño mercado nacional para el GMS y la Lys. A pesar de que luego de los análisis y estudios realizados éste proyecto no resultó rentable, existen modificaciones y mejoras que se podrían realizar para un nuevo proyecto futuro que resulte rentable, como por ejemplo modificaciones en el proceso, recuperación de CO₂ como subproducto y del metano del tratamiento de efluentes.

Palabras clave: *L-lisina, glutamato monosódico, industria azucarera.*

PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE PAPAÑA Y PAPAÑA EN ALMIBAR

Franklin Molinas, Cynthia Irala

Orientador: Prof. Dr. Higinio Villalba

Resumen

El propósito del presente proyecto es estudiar la secuencia de operaciones para la industrialización de un recurso natural no aprovechado en su totalidad en nuestro país como es la papaña, más conocida con el nombre de mamón. La papaña es una enzima proteolítica que ayuda a digerir las proteínas de los alimentos, que bien merece ser industrializada por la serie de beneficios que aporta a la salud y a la industria en sí. El proceso de obtención de la papaña consiste en la extracción del látex mediante incisiones realizadas al fruto, el cual es purificado a través de una serie de procesos que implican la homogeneización, centrifugación y posterior filtrado; para luego ser secado en un secadero spray con el fin de ser comercializado en forma de polvo blanco con elevada pureza. De esta forma se ofrece un producto de alta calidad acorde a las exigencias requeridas por las industrias alimenticias y farmacéuticas. Este proceso además incluye la elaboración industrial del dulce en almíbar, que permite aprovechar en su totalidad a la fruta.

Palabras clave: *Papaña, papaya, látex, pureza.*

OBTENCIÓN DE ÁCIDO LÁCTICO POR FERMENTACIÓN CON LACTOBACILOS AISLADOS DE LECHE CRUDA DE VACA EMPLEANDO LATOSUERO COMO SUSTRATO

Carlos Ariel Ramírez Ledesma, María Belén Vega Bareiro

Orientador: Prof. IQ. Michel Osvaldo Galeano E.

Co Orientador: Prof. IQ: Karen Patricia Martínez Jara

Resumen

El lactosuero es un subproducto abundante obtenido de la fabricación del queso; su desecho a los causes hídricos representa un contaminante debido a su alta DBO, y la eliminación del mismo genera una pérdida en componentes como proteínas y lactosa que podrían ser aprovechadas para otros fines, entre los que se pueden mencionar el empleo en la alimentación, aprovechamiento en la obtención de alcohol, ácido láctico, etc. El objetivo del presente trabajo fue establecer un método alternativo en la obtención de ácido láctico por empleo de un pool de microorganismos aislados de leche cruda de vaca y lactosuero como sustrato, obteniendo un rendimiento aceptable del 89,57%. Se establecieron las condiciones óptimas para el máximo rendimiento en producción de ácido láctico utilizando el medio de fermentación compuesto por 5,6% de lactosa, pH igual a 5,5, concentración de inóculo de 1%, temperatura de 37°C y velocidad de agitación de 150 rpm. El trabajo fue realizado en el laboratorio del área industrial y microbiología industrial de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

Palabras clave: *ácido láctico, Lactobacillus, lactosuero, fermentación.*

RESÚMENES DE TRABAJOS DE PASANTÍA DE LA CARRERA DE BIOQUÍMICA

Resúmenes de los Trabajos presentados en la Cátedra de Pasantía de las carreras de Bioquímica y Bioquímica Clínica de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción en el 1^{er} semestre de 2013.

Coordinador de Pasantía: *Prof. Dra. Monserrat Blanes González*

Valores de referencia de índices plaquetarios en pacientes pediátricos que acuden al laboratorio del Hospital Materno Infantil San Pablo de agosto a noviembre del año 2012.

*Giménez R. *; Blanes M. **; Mora C****

** Pasante; Carrera de Bioquímica Clínica; Facultad de Ciencias Químicas; Universidad Nacional de Asunción.*

** Coordinadora de Pasantía, Carrera de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

*** Jefe de Laboratorio Hospital San Pablo, Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social

Resumen

El objetivo de este trabajo fue determinar valores de referencia de índices plaquetarios en el equipo analizador automático hematológico Sysmex KX-21 **Materiales y Métodos:** Estudio prospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal. La población accesible la constituyeron 210 pacientes de ambos sexos con edades de 1 mes a 15 años aparentemente sanos que concurren al laboratorio del Hospital Materno Infantil San Pablo entre agosto del 2012 y noviembre del 2012. Para la selección de los individuos se siguieron las recomendaciones del Panel de expertos en Teoría de los Valores de Referencia de la IFCC. Las determinaciones se realizaron con el analizador hematológico automático Sysmex KX-21. **Resultados:** Se analizó el tipo de distribución de los valores de los índices plaquetarios de todos los individuos empleando el test de Kolmogorov-Smirnov, con resultado de distribución normal. Los valores de referencia obtenidos para los mismos entre los percentiles 2.5% y 97.5% mostraron diferencias de valores por grupo etario. En el número de plaquetas los valores de referencia obtenidos: de 1 a 11 meses de 255.125 a 356.000 /mm³; 1-3 años de 253.600 a 334.550 /mm³; 4-6 años de 234.250 a 320.750 /mm³; 7- 9 años de 212.000 a 310.000 /mm³; 10-12 años de 210.850 a 329.000 /mm³; 13-15 años de 183.000 a 308.125 /mm³. Para el volumen medio plaquetario expresado en fentolitros (fL): de 1 a 11 meses de 7.98 a 10.75; 1-3 años de 7.88 a 9.32; 4-6 años de 7.76 a 9.75; 7- 9 años de 8.18 a 10.52; 10-12 años de 8.48 a 11.02; 13-15 años de 8.50 a 11.11. Para el ancho de distribución plaquetario en fentolitros (fL): 1 a 11 meses de 8.99 a 13.74; 1-3 años de 8.80 a 12.65; 4-6 años de 9.17 a 12.58; 7- 9 años de 9.02 a 13.82; 10-12 años de 10.00 a 13.91; 13-15 años de 10.10 a 14.11. **Conclusiones:** La determinación de los valores de referencia de cualquier magnitud bioquímica para ser utilizados en la clínica es un verdadero reto, los valores obtenidos coinciden con los rangos de referencia propuestos por Graham y Taylor con una disminución del número de plaquetas y un aumento de los valores del volumen medio plaquetario conforme avanza la edad, es decir una correlación negativa para las plaquetas (R=0.5501) y una correlación positiva para el VMP (R=0.5522), los resultados del ancho de distribución de las plaquetas concuerdan con Becerra-Flores y col. con una correlación positiva (R =0.5207) con la edad.

Palabras clave: *índices plaquetarios, pacientes pediátricos, valores de referencia*

Valor pronóstico de fibrinógeno en pacientes ingresados en la Unidad Coronaria (UCO) del Instituto de Previsión Social durante el periodo de enero a julio del 2012.

Coronel C.; Blanes M.; Castillo M.***

* Pasante de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

** Coordinadora de Pasantía, Carrera de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

*** Médico Cardiólogo, Jefe de sala Unidad Coronaria, IPS.

Resumen

En la práctica clínica se reconoce al fibrinógeno como una glicoproteína que juega un papel fundamental en la

hemostasia, en la regulación de la viscosidad sanguínea, además de ser un reactante de fase aguda con activa participación en la función endotelial, trombosis e inflamación. **Objetivo:** Analizar la asociación entre las concentraciones plasmáticas de fibrinógeno y el desarrollo de SCA (síndrome coronario agudo) en pacientes ingresados en la unidad coronaria. **Materiales y Métodos:** Estudio retrospectivo observacional analítico de corte transversal. **Resultados y Conclusiones:** En 120 pacientes adultos sujeto del estudio, un 68%(81/120) fueron hombres y 32%(39/120) mujeres. El predominio de edades con eventos cardiovasculares fue de 54 a 77 años. El 74% (88/120) de los valores de fibrinógeno se encontraron fuera del rango establecido como normal 200-400mg/dL. El 57%(68/120) presentó un diagnóstico de Síndrome coronario agudo (SCA), y el 43%(52/120) se vio afectado por otras patologías no incluidas dentro de dicho cuadro clínico. El análisis de la población con diagnóstico de SCA, presentó valores de fibrinógeno de 208 a 584 mg/dL. con un intervalo de confianza del 1% al 99% acorde a lo hallado por Boscan A y col. Contrastando los valores de fibrinógeno de estos pacientes con el grupo afectado con otras patologías, mediante el análisis estadístico ANOVA, se ha encontrado diferencias significativas en ambos grupos, considerando un nivel de confianza del 95%, concordante con lo hallado por Espinoza R y col. En un 78%(54/69) los pacientes afectados con SCA, los valores de fibrinógeno superaron la concentración de 400mg/dL, evidenciando la existencia de una asociación entre concentraciones elevadas de fibrinógeno con la enfermedad arterial coronaria, acorde a lo referido por Moreno-Ruiz, L y col. Con estos hallazgos se ha verificado que los valores elevados de fibrinógeno se asocian con el desarrollo de SCA. La reducción de sus concentraciones plasmáticas es útil en el monitoreo de la progresión de la enfermedad cardiovascular así como de su prevención.

Palabras clave: *Fibrinógeno, síndrome coronario agudo, trombosis, inflamación.*

Prevalencia de valores hematológicos y de perfil cardiaco alterados en pacientes con infarto agudo del miocardio del Centro Médico Bautista en los años 2010 y 2011

Giménez J.*; Blanes M.**

* Pasante, Carrera de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

** Coordinadora de Pasantía, Carrera de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

Objetivo: Determinar la prevalencia de parámetros de análisis laboratoriales de uso frecuente significativamente alterados en pacientes con diagnóstico de infarto agudo del miocardio a fin de correlacionarlos con dicha patología. **Metodología:** Estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal. **Resultados y Conclusión:** De los 90 sujetos de estudio acorde al sexo fueron 57 hombres y 33 mujeres en edades entre 35 a 80 años con diagnóstico de infarto agudo de miocardio. Se analizaron las pruebas laboratoriales que se incluyen en el hemograma (hemoglobina, hematocrito, glóbulos rojos, glóbulos blancos, fórmula leucocitaria y recuento de plaquetas), creatinina, BUN, glucosa, LDH, GOT, CKTOTAL y CKMB. Siendo los parámetros resaltantes de consideración, la hemoglobina, recuento leucocitario y la neutrofilia. La hemoglobina tanto en hombres 53 % como en mujeres se encuentra mayoritariamente disminuida con respecto al valor normal. La cantidad de glóbulos blancos



se encuentran en valores normales 57% en mujeres y 52% en hombres con tendencia a estar elevados 48% en mujeres y 61% en hombres el mayor porcentaje de glóbulos blancos aumentados se observa en hombres. En la fórmula leucocitaria tanto de hombres como mujeres, la neutrofilia es marcada, 87% en mujeres y 81% en hombres, y solo 9% y 16% respectivamente en valores normales. En cuanto a los valores de creatinina, BUN, y glucosa, los parámetros se encuentran dentro del rango de referencia, a excepción de la glucosa que se encuentra elevada. Perfil Cardíaco. La LDH se encuentra notablemente aumentada en un 90% en mujeres y en un 74% en hombres, lo que respecta al otro porcentaje que se encuentra en rangos normales 26% en hombres y 10% en mujeres aun cuando en paciente presenta un diagnóstico de IAM, depende de la cantidad de músculo cardíaco necrosado y el tiempo que lleva esta patología. Lo mismo se puede decir de los valores de CKTOTAL y CKMB son marcadores sensibles en un 61% y 77% respectivamente en mujeres, mientras en hombres es de 60% y 72% respectivamente, el porcentaje que indica que el paciente presenta valores normales 40% 28% en hombres y 39%/23% en mujeres para valores de CKtotal y CKMB respectivamente. **Conclusión:** Los pacientes con Infarto Agudo del Miocardio se visualizan los hemogramas con ligera leucocitosis y una acentuada neutrofilia acorde a lo expresado por Comparan-Núñez los otros parámetros hemoglobina, hematocrito contajes de glóbulos rojos se encuentran mayoritariamente dentro de los límites de referencia con tendencia a encontrarse bajo coincidente con lo expresado por Consuegra-Sánchez. La glucosa se encuentra mayoritariamente elevada, concordante con Mikhail Kosi-borod donde los pacientes con glucemias superiores tras el ingreso eran en general pacientes de mayor riesgo (menor revascularización percutánea) Los parámetros del perfil cardíaco, LDH, GOT, CKtotal, CKMB se encuentran aumentados en forma de indicador de la IAM pero no en el 100% de los casos, debido a que en el primer análisis tomado antes de las 12hs estos no se encuentran en el pico máximo, por lo que para ser necesaria observar detenidamente la clínica, los estudios por imágenes tales como electrocardiograma y/o ecocardiograma contemplado en el protocolo del Centro Médico Bautista.

Palabras clave: pruebas químicas, hematológicas, infarto agudo del miocardio.

Hiperbilirrubinemia por incompatibilidad ABO en recién nacidos de término del hospital Materno Infantil de Capiatá (HMIC) MSP y BS desde Enero a Octubre del 2012.

Larramendia M.*; Blanes M.**

* Pasante; Carrera de Bioquímica Clínica; Facultad de Ciencias Químicas; Universidad Nacional de Asunción.

**Coordinadora de Pasantía Hospitalaria, Carrera de Bioquímica Clínica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

Objetivo: El objetivo de este trabajo fue determinar la incidencia de hiperbilirrubinemia por incompatibilidad ABO en la población de recién nacidos de término asistidos en el Servicio de Neonatología del Hospital Materno Infantil de Capiatá HMIC desde enero a octubre del año 2012. **Materiales y Métodos:** El diseño consistió en un estudio retrospectivo, observacional, descriptivo de corte transversal. **Resultados y conclusiones:** De 112 pacientes de ambos sexos asistidos en el periodo estudiado se observó que el 86% presenta valores elevados de bilirrubina indirecta por incompatibilidad tipo ABO y el 6.25% de los neonatos repor-

tan niveles mayores a 20 mg/dl de bilirrubina indirecta. La frecuencia observada es mayor a la establecida por Avery GB el cual indica que en el recién nacido a término se presenta una frecuencia de hiperbilirrubinemia del 60-70%. En cuanto a la edad gestacional los nacidos a término entre las 37 y 38 semanas se observó una frecuencia del 20% de los casos, aquellos nacidos entre las 39 y 40 semanas de gestación el 66% y los nacidos entre 41 y 42 semanas el 13%. La mayor frecuencia de distribución de hiperbilirrubinemia observada en este estudio es en aquellos nacidos entre las 39 y 40 semanas de gestación siendo el 66% de los casos observados y la menor frecuencia de hiperbilirrubinemia se observa en aquellos nacidos a las 41-42 semanas de gestación, siendo solo el 15%. Jasso Gutiérrez L. indica que entre las 38 y 39 semanas de gestación hay bajo riesgo de desarrollar hiperbilirrubinemia. El sexo masculino en un 60% de los casos; de los cuales el 85% reportaron valores aumentados de bilirrubina indirecta. El sexo femenino en un 40% de los cuales el 87% presentan valores aumentados de bilirrubina indirecta. No se encontró diferencia estadísticamente significativa en la frecuencia de hiperbilirrubinemia entre los grupos masculino y femenino lo cual coincide con lo observado por Álvarez de Angelosante Correspondiente al peso se registraron 24% de recién nacidos con incompatibilidad ABO y bajo peso (2000-3000g) y 76% con incompatibilidad ABO y peso normal (3000-4000g). Jasso Gutiérrez L. establece que el bajo peso es un factor de riesgo de presentar valores aumentados de bilirrubina indirecta lo cual no es manifestado en nuestro estudio. Conforme al grupo sanguíneo los resultados obtenidos fueron: El 72% de los casos presentaron incompatibilidad de tipo O-A, el 26% presentaron incompatibilidad tipo O-B y solo el 2% de los casos presentaron incompatibilidad tipo O-AB. En el estudio realizado por Álvarez de Angelosante y col. la incompatibilidad tipo O-B es la más frecuente seguido de la incompatibilidad de tipo O-A y por último la incompatibilidad tipo O-AB. La incidencia de ictericia por incompatibilidad ABO registrada en el periodo estudiado es de 11:1000 nacidos vivos. En el estudio realizado por Álvarez de Angelosante y colaboradores la incidencia observada es de 8:1000 nacidos vivos. En cuanto al tipo de parto, todos los de tipo vaginal registraron valores aumentados de bilirrubina indirecta y solo un 18% de los partos por cesárea se reportaron con valores normales de bilirrubina indirecta. En este estudio realizado e tipo vaginal es considerado un factor de riesgo asociado al desarrollo de hiperbilirrubinemia por incompatibilidad sanguínea feto-materna del tipo ABO lo cual coincide con lo establecido por Jasso Gutiérrez L.

Palabras clave: bilirrubina, grupos sanguíneos, ictericia.

Estudio de la calidad bacteriológica de aguas destinadas al consumo humano analizadas en el Laboratorio de Microbiología Industrial de la Facultad de Ciencias Químicas de noviembre del 2010 a octubre del 2012.

Martínez A*, Blanes M**, Martínez K***.

* Pasante de la carrera de Bioquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

** Coordinadora de Pasantía de la Carrera de Bioquímica, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

***Profesora de la Cátedra de Microbiología Industrial y Microbiología de Alimentos, Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

El agua potable no ocasiona ningún riesgo significativo para la salud cuando se consume durante toda una vida, y es adecuada para todos los usos domésticos habituales.

En el Paraguay los niveles de cobertura de agua potable son bajos (42%). Sólo el 7% de la población cuenta con servicio de sistemas de alcantarillado. El abastecimiento de agua en el interior del Paraguay es predominantemente de fuentes subterráneas. Los Requisitos Microbiológicos para Agua Potable están dados por la Norma Paraguaya NP 24 001 80. **Objetivo:** Evaluar la calidad bacteriológica de 192 muestras de aguas destinadas al consumo humano analizadas en el laboratorio de Microbiología de la Facultad de Ciencias Químicas de Noviembre del 2010 a Octubre del 2012. **Materiales y métodos:** El tipo de estudio realizado fue observacional, retrospectivo, descriptivo de corte transversal. **Resultados y Conclusiones:** Se clasificaron las muestras en Aguas Tratadas (AT) y No Tratadas (ANT) para poder contrastar los resultados con lo establecido en la NP 24 001 80. De 192 muestras, 38% fueron analizadas para Bacterias Totales. 64% muestras de AT y 60% de ANT se encontraban dentro de los niveles aceptados, mientras que la Muestra sin Descripción sobrepasaba los límites para AT y ANT. 100% de las muestras fueron analizadas para Coliformes Totales (CT), por Filtración de Membrana (FM) o Tubos Múltiples (TM). Cumplieron con los requisitos para AT un 69% y para ANT un 53%. La Muestra sin Descripción cumplía con lo exigido para AT y ANT. Según Ortiz T., las aguas subterráneas del

Acuífero Patiño (que se extraen por medio de pozos) son aptas para consumo humano desde el punto de vista bacteriológico (CT y CF). 31% de de ANT analizadas por TM, especialmente las de Pozos Abiertos, presentaban CT en concentraciones muy elevadas. Se podría decir que la fuente subterránea de la cual provienen se encuentra contaminada, o bien que los Pozos Abiertos se encuentran expuestos a coliformes del entorno. Un 97% del total de muestras fue analizado para Coliformes Fecales (CF). Muestras de ANT presentaron valores por encima del límite, en concordancia a lo observado para CT. 19% del total de muestras se analizaron para *Escherichia coli*, el cual no fue detectado en ningún caso, por lo que podría decirse que no presentarían contaminación proveniente de excretas o aguas negras. De las 192 muestras se declararon 100 Potables y 92 No Potables según NP 24 001 80 (Mayo/2001). Quedarían, según la Sexta Edición (Octubre/2011), 109 Potables y 83 No Potables, por incremento del límite aceptable de Aerobios Mesófilos. Se recomendaría a personas que presenten inmunodepresión cuidados y precauciones adicionales debido a su mayor sensibilidad a microorganismos.

Palabras clave: agua potable, calidad microbiológica, coliformes totales, coliformes fecales, aerobios mesófilos, *E. coli*.

RESÚMENES DE TRABAJOS DE PASANTÍA DE LA CARRERA DE FARMACIA

Resúmenes de los Trabajos presentados en la Cátedra de Pasantía de las carreras de Farmacia Orientación Asistencial e Industrial de la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción en el 2º semestre de 2012.

Coordinador de Pasantía: Prof. Farm. María Gloria Domenech

ESTUDIO FITOQUÍMICO PRELIMINAR Y EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE RAÍZ DE SANTA LUCÍA MOROTÍ (*Commelina platyphylla*)

Alberto Javier Burgos Edwards¹

Asesores: Dr. Nelson Luis Alvarenga Sosa², Q.F. Mickel Hiebert³, Farm. María Gloria Domenech⁴

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

³ Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Asistencial e Industrial.

Resumen

En el presente trabajo se realizó un análisis fitoquímico preliminar a partir del extracto etanólico en frío y en caliente de raíz de *Commelina platyphylla* (Santa Lucía morotí), hallándose en los mismos esteroides y triterpenoides libres. Seguidamente se procedió a la evaluación de la actividad antimicrobiana por método de difusión en placa de agar frente a *Bacillus subtilis*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Klebsiella pneumoniae* y *Candida albicans*, empleándose como controles a Amoxicilina y Gentamicina. Se demostró que el extracto en frío produce inhibición del crecimiento de *B. subtilis* y *E. coli*, además se observó que el extracto en caliente inhibió a *B. subtilis* y *C. albicans*. Finalmente los extractos fueron analizados mediante Cromatografía Líquida de Alta Resolución con detector

de arreglo de diodos (HPLC/DAD) registrándose en ambos extractos un total de 32 compuestos, suponiéndose que son de naturaleza aromática, ya que absorbieron a 254 nm. De igual manera fue realizada una Cromatografía Gaseosa acoplada a Espectrometría de Masas (GC/MS) encontrándose un total de 42 compuestos volátiles presentes entre los cuales se identificaron hidrocarburos, ácidos grasos con sus ésteres, y alcoholes de elevada masa molar.

Palabras clave: Análisis fitoquímico preliminar, *Commelina platyphylla*, antimicrobiano.

EVALUACIÓN PRELIMINAR DE LA ACTIVIDAD ANTISÉPTICA EN MUESTRAS DE ALCOHOL EN GEL APLICANDO EL MÉTODO DE DILUCIÓN - NEUTRALIZACIÓN

Alberto David Gavilán¹

Asesoras: Dra. María Luisa Kennedy², Farm. Noemí Raquel Prieto³, Q. F. Mariana Godoy⁴

Coordinadora: Farm. María Gloria Domenech⁵

¹ Estudiante de la carrera de Farmacia Orientación Industrial, de la Facultad de Ciencias Químicas UNA

² Docente e investigadora de la Facultad de Ciencias Químicas UNA

³ Jefe del Departamento de Medicamentos, Cosméticos y Productos Afines del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (I.N.T.N.)

⁴ Departamento de Microbiología del Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (INTN)

⁵ Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia, de la Facultad de Ciencias Químicas UNA

Resumen

Los productos con actividad antimicrobiana, como es el caso de los antisépticos de uso general, deben cumplir con ciertos requisitos de calidad en cuanto a parámetros microbiológicos y fisicoquímicos para considerarse aptos para su uso. Sobre todo es importante que demuestren ser efectivos frente a



microorganismos, por lo tanto se requiere una evaluación de los mismos de manera de verificar su actividad. Existen normativas que establecen los requisitos y condiciones que deben cumplir los productos antes mencionados, sobre todo en cuanto a requerimientos microbiológicos, y existen diversos métodos basados en normas internacionales que pueden ser utilizados para evaluar a los productos antisépticos. El presente trabajo tiene como objetivo evaluar de forma preliminar la actividad antiséptica de muestras de alcohol en gel de manera a verificar la efectividad de los productos ensayados frente a microorganismos como parámetro de calidad. La metodología empleada para el propósito del estudio consistió en la aplicación del método de dilución – neutralización, un ensayo que establece los mínimos requisitos para verificar si un producto es efectivo como agente antimicrobiano. El estudio arrojó resultados que permiten verificar la efectividad en condiciones generales de las muestras de alcohol en gel ensayadas, a partir de la observación de la presencia o ausencia de crecimiento microbiano luego del contacto de los productos con suspensiones bacterianas de ensayo por un tiempo de 15 minutos. En conclusión, la realización de este tipo de estudios permite determinar la efectividad de los antisépticos, evaluando su actividad antiséptica básica, de manera a tener un parámetro de calidad basado en el cumplimiento de requerimientos microbiológicos.

Palabras clave: *antisépticos, método de dilución – neutralización, alcohol en gel, suspensiones bacterianas de ensayo, actividad antiséptica básica.*

MÉTODO ALTERNATIVO A LA PRUEBA DE DESINTEGRACIÓN DE LA FARMACOPEA DE LOS ESTADOS UNIDOS PARA COMPRIMIDOS DE DESAGREGACIÓN ORAL

Ana Patricia Castillo Colinas. 1

Asesoras: Farm. Sonia Fretes. ², Q.F.I Lorena López Escurre. ³, Dra. Carmen Roig. ⁴, Farm. María Gloria Domenech. ⁵

1. Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

2. Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional.

3. Supervisora de Investigación y Desarrollo de Laboratorio de productos Éticos.

4. Jefa de Investigación y Desarrollo de Laboratorio de Productos Éticos.

5. Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial, de la Facultad de Ciencias Químicas UNA.

Resumen

En este trabajo se propone realizar un método de ensayo alternativo in vitro para analizar a los comprimidos de desintegración oral (Orally Disintegrating Tablets - ODTs) al de la prueba de desintegración de la Farmacopea de los Estados Unidos (USP) que simulen las condiciones fisiológicas de la boca. Para ello se adaptó el método denominado Prueba de humectación simulada (Simulated Wetting Test-SWT) según los materiales disponibles cumpliendo con las especificaciones experimentales del mismo. Se analizaron cuatro grupos de seis comprimidos de rápida desintegración oral cada uno con diferente principio activo y concentración para los cuales se midió el tiempo de humectación o desintegración de los ODTs, el cual no debe ser mayor a los 30 segundos. Los resultados obtenidos indican valores más representativos del tiempo de desintegración o humectación de los ODTs en la boca que el método de desintegración de la USP, siempre menor a 30 segundos. Además se encontró que la relación entre el peso y el tiempo de desintegración de los comprimidos son directamente proporcionales.

Palabras clave: *desintegración, prueba de humectación simulada, comprimidos de desintegración oral.*

ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE CALIFICACIÓN DEL FRIABILOMETRO AVIC Modelo: F-II Serie: N° 06NAZI

Gloria María Belén Rojas Avila.¹

Asesoras: Farm. Sonia Fretes ², Farm. María Gloria Domenech ³

1. Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial -Facultad de Ciencias Químicas-UNA.

2. Docente de la Cátedra de Control de Calidad I y II - Facultad de Ciencias Químicas-UNA.

3. Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia -Facultad de Ciencias Químicas-UNA

Resumen

La calidad de un producto farmacéutico debe estar completamente probada, esto para cumplir con las exigencias de las autoridades sanitarias y sobre todo por brindar un producto verdaderamente eficaz a la población; por ello, la industria farmacéutica se ha preocupado de implementar metodologías que intenten garantizarla. Es así, que la calificación de un equipo paso previo a la validación se hace indispensable para el aseguramiento de la calidad de los medicamentos. El presente trabajo consistió en colaborar con ese fin, desarrollando un Protocolo de Calificación del Friabilómetro Avic perteneciente a la Industria Química Farmacéutica del lugar de pasantía cuya planta industrial se encuentra en Ypané-Paraguay. Se recabó información bibliográfica y manuales sobre el equipo elegido para elaborar el documento pertinente. La calificación de equipos, tiene como objetivo asegurar que el Friabilómetro es adecuado para la labor que realiza, que su instalación y su operación ocurren de acuerdo a los requisitos entregados por el fabricante bajo condiciones de seguridad y que el desempeño del equipo es óptimo.

Palabras clave: *protocolo, calificación, BMP, validación.*

ELABORACIÓN DEL PROTOCOLO DE VALIDACIÓN DE LIMPIEZA DE EQUIPOS UTILIZADOS EN EL PROCESO DE MANUFACTURA DE COMPRIMIDOS DE FUROSEMIDA

María Del Carmen Cardozo Romero ¹.

Asesores: Farm. Sonia Fretes ², Q. F. Emilio Benítez ³, Farm. María Gloria Domenech ⁴.

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional.

³ Asistente encargado de validaciones del Dpto. de Garantía de Calidad del Laboratorio de Productos Éticos CEISA.

⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Orientaciones Asistencial e Industrial U.N.A.

Resumen

Con el presente estudio de validación de limpieza se definieron los requisitos y el criterio de aceptación de los equipos del área de producción utilizados en el proceso de manufactura de Comprimidos de Furosemida 40mg, con la finalidad de asegurar la calidad del producto elaborado en dicho establecimiento, cumpliendo de esta manera con las disposiciones de las autoridades sanitarias y brindando a la población un medicamento que sea estable, seguro y eficaz. Para lograr este objetivo, se elaboró una metodología de trabajo, seleccionando el método analítico apropiado, se establecieron los criterios de aceptación y se escribió un protocolo de validación, que constituyó la herramienta fundamental de trabajo.

El presente documento abarca desde las instalaciones, equipos que se deben validar; el formato de la documentación a utilizar y el cronograma de las actividades a llevar a cabo y los reportes finales. El presente Protocolo de Validación de Limpieza se diseñó a partir de los requisitos contenidos en los Informes Técnicos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre las Buenas Prácticas de Manufactura y las documentaciones requeridas GMP, además de los documentos de la Convención de Inspecciones Farmacéuticas (PIC'S) y ANVISA.

Palabras clave: validación, validación de limpieza, comprimidos de furosemida, equipos.

DESARROLLO DE CAMELO FITOTERÁPI- CO, CON ACTIVIDAD ADELGAZANTE A BASE DE *Cynara scolymus* y *Garcinia cambogia*

Carmen Liliba Galeano Villalba¹

Asesores: Q.F. Rosa Degen², Q.F. Yenny González³, Q.F. Nancy González⁴, Farm. María Gloria Domenech⁵

1. Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial.
2. Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.
3. Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.
4. Regente Encargada de Botica Magistral de San Lorenzo.
5. Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial, Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

El trabajo propone el desarrollo de un fitoterápico como adelgazante en forma de caramelo. Los caramelos son preparaciones sólidas destinadas a consumirse disolviéndose o disgregándose lentamente en la boca, para obtener generalmente, una acción sistémica o local en la boca o garganta. Contienen uno o más Principios Activos, generalmente en una base aromatizada y con gran proporción de azúcar. Su tamaño y morfología es variable, con pesos que oscilan entre 1 y 4,5 gramos. Su preparación requiere temperatura elevada. El desarrollo conlleva a controles para la obtención del caramelo con caracteres organolépticos deseados, de color, olor, sabor y textura, como su pH y peso promedio de los caramelos, con las drogas vegetales seleccionadas.

Palabras clave: fitoterápico, *Cynara scolymus*, *Garcinia cambogia*.

PROTOCOLO DE VALIDACIÓN DE LIMPIEZA DEL REACTOR DE LÍQUIDOS PARA LA ELABORACIÓN DE IBUPROFENO SUSPENSIÓN 200 mg/5 mL

Diana Marilín Gómez Bécker¹

Asesores: Farm. Nuri Cabral², Q.F. Rosana Ramírez³, Farm. Ma. Gloria Domenech⁴

1. Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.
2. Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.
3. Jefe de Garantía de Calidad de Scavone Hnos S.A. Laboratorios Catedral.
4. Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Asistencial e Industrial.

Resumen

La validación de los procesos de limpieza de los equipos de producción actualmente adquirieron bastante importancia, debido a las exigencias por parte de los organismos reguladores de las Buenas Prácticas de Producción. La metodología empleada para la elaboración de este protocolo de validación

de limpieza es descriptiva, prospectiva; con el fin de tener documentado los pasos a seguir para lograr la limpieza eficaz del reactor de líquidos, ya que este no debe representar ningún riesgo para los productos que en él se elaboren y así evitar la contaminación cruzada de tal manera a garantizar que el producto elaborado es apto para su comercialización.

Palabras clave: validación, procesos, equipos, protocolo de validación de limpieza, contaminación cruzada.

DESARROLLO DE FORMULACIÓN DE CREMA HUMECTANTE PARA BEBE

Fulvia Olinda Macedo Amarilla¹

Asesoras: Farm. Sonia Fretes², Q.F. Noelia Gómez³, Farm. María Gloria Domenech⁴

1. Estudiante de la carrera de Farmacia Orientación Industrial.
2. Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.
3. Supervisora de Desarrollo Galénico de INDUFAR CISA.
4. Coordinadora de la Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Orientación Industrial y Asistencial.

Resumen

Este trabajo tiene como propuesta el desarrollo de una crema humectante para bebés, una forma farmacéutica semisólida, destinadas a su aplicación sobre la piel de niños de 8 meses en adelante, debido a la incorporación de fragancias a la formulación, utilizando como agente humectante la glicerina. El desarrollo de esta formulación tiene como finalidad a nivel industrial, la de incursionar en la rama de la cosmética e ir incorporando opciones para los consumidores de estos productos, lanzando al mercado productos nacionales de calidad, con un costo más accesible. Los pasos a seguir para el desarrollo de una formulación como la propuesta maneja principios básicos de partida que serán expuestos en este trabajo, ya que son puntos críticos para que la formulación cumpla con la finalidad para la cual es diseñada. Se realizaron controles de calidad tales como los fisicoquímicos; aspecto, color olor, pH, densidad, además del control de estabilidad de la emulsión del T0 (muestra inicial), de la 1ra muestra: a los 1 mes, segunda muestra: 2 meses, tercera muestra: 3 meses, las muestras fueron sometidas a temperatura de 40°C en cámara de estabilidad, obteniéndose resultados aceptables con relación a los parámetros de referencia, medidos en la competencia.

Palabras clave: crema, humectante, estabilidad, competencia, desarrollo, parámetros, control de calidad, puntos críticos, consumidores, glicerina.

PROTOCOLO DE CALIFICACIÓN: DISOLUTOR HANSON SR 8 PLUS

Gloria Carolina Delgado Decoud¹

Asesoras: Farm. Sonia Fretes², Q.F. Celeste Pérez³, Farm. María Gloria Domenech⁴

1. Estudiante de Carrera de Farmacia Orientación Industrial.
2. Docente Técnico, Laboratorio de Control de Medicamentos (LABCON), Química - UNA.
3. Supervisora del Dpto. de Control de Calidad, Laboratorio de Productos ETICOS CEISA.
4. Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial UNA.

Resumen

En el presente trabajo se ha elaborado el Protocolo de Calificación del Disolutor Hanson SR 8 Plus, de modo a proporcionar una información documentada para futuras calificaciones. Dentro del protocolo los items calificados fueron: calificación de la instalación (IQ), calificación de la operación (OQ), califi-



cación de la performance (PQ). Para el desarrollo de este trabajo se utilizaron tabletas USP (lotes preestablecidos) y, patrones de referencia tanto de Ácido Salicílico como de Prednisona. Este trabajo fue elaborado en base al informe N° 957 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) sobre Buenas Prácticas de la OMS para Laboratorios de control de calidad de productos farmacéuticos, las ISO 9001 y 17025. Como así también el Test de Verificación de Performance para Disolución de Tabletado para Paletas y Canastos, Método USP 33, Ensayo <711>. Se identificaron los métodos a utilizar, como así también los puntos críticos a tener en cuenta durante la calificación del equipo.

Palabras clave: *protocolo de calificación, calificación de la instalación, calificación de la operación, calificación de la performance.*

IMPLEMENTACIÓN DE CURVA ABC COMO TECNICA DE GESTIÓN DE INVENTARIO EN DEPÓSITOS DE MATERIAS PRIMAS E INSUMOS

Hernán Villalba Bardella.¹

Asesores: Dra. Maria Luisa Kennedy.², Farm. Juan Jaime Cristoful.³, Farm. Miguel Angel Campuzano.⁴

Coordinadora: Farm. María Gloria Domenech.⁵

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Docente e investigadora, Departamento de Farmacología de la Universidad Nacional de Asunción.

³ Jefe de Logística Industrial de Laboratorios Catedral - Scavone Hnos. S.A.

⁴ Docente e investigador, Departamento de Farmacología de la Universidad Nacional de Asunción.

⁵ Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Asistencial e Industrial de la Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

El presente trabajo pretende implementar a la curva ABC como una técnica para la gestión de inventarios en el depósito de materias primas e insumos en un laboratorio de producción de productos farmacéuticos. La metodología aplicada se base en la curva ABC que clasifica a los artículos de acuerdo a su valor económico en el inventario, mediante el cual se obtendrán tres grupos el A, el B y el C. En el grupo A se clasificaron a aquellos artículos cuyo valor equivale al 80% del inventario; en grupo B a los que representan el 15% y en el C a los que representan un 5%. En el grupo A se agruparon solo el 20% de los artículos, en el B 30% de los artículos y por último en el C 50% de los artículos. Haciendo posible un control más intensivo en el grupo A, un control medio en el B y un control regular en el grupo C. Así haciendo un buen control de inventario del grupo A aseguramos haber controlado un 80% del valor total del inventario.

Palabras clave: *inventario, stock, Curva ABC.*

DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE ANÁLISIS DE RIESGO Y CONTROL DE PUNTOS CRÍTICOS EN LA ELABORACIÓN DE SÓLIDOS ORALES

Natalia Andrea Servín Galván.¹

Asesores: Farm. Sonia Saucedo.², Farm. Dionisio Isasi.³, Dra. Zully Vera de Molinas.⁴, Farm. María Gloria Domenech.⁵

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Jefa del Departamento de Desarrollo Galénico y Analítico de Laboratorios Lasca C. e I.S.A.

³ Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

⁴ Coordinadora del Centro de Información de Medicamentos.

⁵ Coordinadora Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial, Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

El Sistema Análisis de Riesgo y Control de puntos críticos HACCP es una herramienta sistemática, proactiva y preventiva que garantiza la calidad, la seguridad y la fiabilidad de un producto, por medio del empleo de principios técnicos y científicos para el análisis, la evaluación, la prevención y el control de los riesgos. El objetivo trazado en este trabajo fue diseñar un procedimiento para el Análisis de Riesgo y Control de Puntos Críticos en la elaboración de Sólidos Orales apuntando a la mejora continua y reforzar las recomendaciones de las Buenas Prácticas de Manufactura orientadas a asegurar la elaboración uniforme y controlada y a disminuir los riesgos inherentes a la producción farmacéutica que no puedan prevenirse completamente ni ser controlados mediante el análisis de los productos terminados. El método utilizado fue el estudio teórico en base a datos bibliográficos, para la aplicación de los siete principios del Sistema HACCP en el proceso de elaboración de Sólidos Orales. El resultado obtenido fue el diseño de un procedimiento para la Aplicación del Sistema HACCP en la Elaboración de los Sólidos Orales, los formatos de registros propuestos, derivados de su diseño y aplicación, servirán como base en la fase de implementación en la Industria farmacéutica, para realizar una efectiva monitorización y verificación del sistema, facilitando el manejo posterior de los datos.

Palabras clave: *HACCP, sólidos orales, buenas prácticas de manufactura, calidad, control.*

VALIDACIÓN DEL PROCESO DE LLENADO ASÉPTICO EN EL ÁREA DE INYECTABLES DE INDUFAR CISA

Noelia Esmelda Jiménez Rolón.¹

Asesoras: Farm. Sonia Fretes.², Farm. Cynthia Romero.³, Farm. María Gloria Domenech.⁴

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional.

³ Gerente de Garantía de Calidad de Indufar CISA.

⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de la Carrera de Farmacia Industrial y Asistencia.

Resumen

El objetivo de este trabajo consiste en validar el proceso de llenado aséptico en el área estéril de inyectables del Laboratorio Indufar CISA, con el fin de poner en manifiesto las condiciones de esterilidad del área, garantizando el cumplimiento de la GMP. El método utilizado es descriptivo analítico prospectivo y de corte longitudinal. Para la población de muestra se tomaron las especificaciones de la GMP, un tamaño de lote de 3500 unidades (ampollas de vidrio incoloras de 10 mL donde fueron fraccionadas las soluciones de medio de cultivo), procediéndose luego al lavado, despirogenado de ampollas, elaboración y filtración de la solución de medio de cultivo, fraccionamiento y acondicionamiento de ampollas, incubación e inspección visual de las mismas. Los resultados microbiológicos obtenidos demuestran que el ensayo de simulación del proceso de llenado aséptico se considera validado ya que se obtuvo 0,00 % de ampollas contaminadas, que se considera óptimo dentro del criterio de aceptación establecido (no más del 0,1 % del total de las ampollas analizadas resulte contaminada).

Palabras clave: *proceso de llenado aséptico (media fill), validación de procesos, área estéril, GMP.*

DESARROLLO GALÉNICO DE COMPRIMIDOS BUCODISPERSABLES DE LOSARTAN 50 mg

Patricia del Rosario Ojeda Aquino.¹

Asesores: Farm. Sonia Saucedo², Dra. Zully Vera de Molinas³, Q.F.I. Rosa Rojas.⁴, Farm. María Gloria Domenech⁵

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Jefa del Departamento de Desarrollo Galénico y Análisis de Laboratorios Lasca C. e I.S.A.

³ Coordinadora del Centro de Información de Medicamentos.

⁴ Analista de Desarrollo Galénico de Laboratorios Lasca C. e I.S.A.

⁵ Coordinadora Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial, Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

Los comprimidos de liberación rápida (ODT) son formas sólidas de dosificación que contienen medicamento y sustancias que se desintegran rápidamente, generalmente en cuestión de segundos, cuando se coloca sobre la lengua. La biodisponibilidad del fármaco se incrementa puesto que la absorción del fármaco se da en la cavidad oral; el paso al torrente sanguíneo mediante la alta irrigación en la cavidad de la boca, es un medio de rápida absorción de los medicamentos y producir efectos rápidos. El objetivo del presente trabajo es realizar el desarrollo de comprimidos de liberación rápida basado en la búsqueda bibliográfica de formulaciones existentes, características de las materias primas a emplear, con un mejor desempeño y la aplicación de tecnologías para la elaboración de los comprimidos y posterior evaluación de ciertos parámetros fisicoquímicos que permitan seleccionar entre las formulaciones ensayadas aquella con mejor atributo. Se obtuvo como resultado que el agente de desintegración con mejor comportamiento es la Crospovidona en una concentración efectiva de 7% basado en la evaluación de las características de las diferentes formulaciones.

Palabras clave. biodisponibilidad, comprimidos de liberación rápida, desintegración, crospovidona.

PRUEBA DE EFICACIA ANTIMICROBIANA APLICADA A UN NUEVO SISTEMA CONSERVANTE DE UN JARABE DE AMBROXOL CLORHIDRATO 15 mg/5mL

María Laura Lascano Ferreira¹

Asesoras: Farm. Nuri Cabral², Q.F. Grecia Doldán Scali³, Dra. Leticia Balmelli⁴, Farm. María Gloria Domenech⁵

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción.

³ Jefe del Depto. de Microbiología de un Laboratorio Nacional.

⁴ Gerente de Producción de un Laboratorio Nacional.

⁵ Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Asistencial e Industrial - Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

Este trabajo propone evaluar la eficacia antimicrobiana del nuevo sistema conservante de una forma farmacéutica líquida oral como lo es el jarabe de ambroxol clorhidrato. Se busca que la acción eficaz del sistema conservante sea bacteriostática y no bactericida. La concentración de los conservantes que se indique como eficaz debe ser inferior al nivel que pueda resultar dañino para los seres humanos. La metodología utilizada es la inoculación en cepas de *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*,

Candida albicans, y *Aspergillus brasiliensis*. al producto y el control sucesivo de crecimiento microbiano en los mismos durante 28 días mediante el recuento en placas. El criterio de eficacia antimicrobiana se cumple si en las bacterias (*Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*) a los 14 días se obtiene una reducción logarítmica de no menos 1,0 del recuento inicial; y a los 28 días ningún incremento del recuento de los 14 días. Para hongos y levaduras (*Candida albicans* y *Aspergillus brasiliensis*) el criterio es ningún incremento a los 14 y 28 días. Se elige como mejor formulación a la ensayada en la prueba 2 (pH: 4,5-5,0), porque además de que el efecto es bacteriostático, el intervalo de pH es el más apto para la estabilidad del principio activo y a mayores intervalos de pH existe el riesgo de proliferación microbiana, y a pH bajos existe el riesgo de obtener una acción bactericida.

Palabras clave: eficacia antimicrobiana, sistema conservante, bacteriostático, jarabe.

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROGRAMA PILOTO DE FARMACOVIGILANCIA DE ANESTÉSICOS EN EL ÁREA QUIRÚRGICA DE GINECO-OBSTETRICIA Y PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS DE SAN LORENZO

Laura Elisa María Insfrán Falcón¹

Asesoras: Dra. Zully Vera², Q. F. Rosa Nicora Riso³, Farm. María Gloria Domenech⁴

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial

² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional.

³ Jefa Del departamento de farmacia central del Hospital de Clínicas de San Lorenzo.

⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Asistencial e Industrial U. N. A.

Resumen

La Farmacovigilancia es la ciencia y las actividades relativas a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con ellos. El objetivo del trabajo fue implementar un programa piloto de Farmacovigilancia para anestésicos en el área de Gineco-obstetricia y Pediatría del Hospital de Clínicas de San Lorenzo. El método empleado fue observacional descriptivo de corte transversal y fue realizado en el mes de octubre de 2012 mediante la capacitación al personal de salud acerca de la Farmacovigilancia y la recolección de fichas de pacientes que fueron sometidos a procedimientos quirúrgicos programados en los servicios del estudio, utilizando las fichas de reportes de RAM propuesto por el MSPyBS. Como resultado se notificaron la aparición de 6 casos de efectos adversos causados por anestésicos, y su posterior seguimiento a dichos medicamentos y así contribuir a la labor del personal médico en vista a mejorar la seguridad y calidad de atención al paciente. Las sospechas de RAM reportadas con mayor frecuencia durante el estudio fueron: vómitos, prurito y depresión respiratoria. La implementación de la Farmacovigilancia con anestésicos fue de mucha importancia a fin de capacitar a los profesionales e impulsar la notificación de sospecha de RAM de los anestésicos utilizados.

Palabras clave: farmacovigilancia, seguridad, anestésicos.

EVALUACIÓN DE ERRORES EN LA PRESCRIPCIÓN MÁS FRECUENTES, DETECTADOS EN UN SERVICIO DE FARMACIA DE UN CENTRO ASISTENCIAL PÚBLICO DURANTE LOS MESES DE FEBRERO A JULIO DEL AÑO 2012

Adriana María Auxiliadora Martí Rolón¹

Asesoras: Dra. Gladys Lugo², Farm. Mabel Maidana³,



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

Volumen 11

Número 1 y 2

Año 2014



Farm. María Gloria Domenech⁴

- ¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial.
- ² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.
- ³ Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción.
- ⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial UNA.

Resumen

Los errores de medicación son cualquier incidente prevenible que puede causar daño al paciente o dar lugar a una utilización inapropiada de los medicamentos. El objetivo de este trabajo fue evaluar los errores de prescripción más frecuentes observados en las recetas de pacientes ambulatorios ingresados a la Farmacia Interna de un centro asistencial público y con ello proponer medidas preventivas para minimizar el riesgo de errores de medicación (EM). Es un estudio de corte transversal, que consiste en las revisiones diarias de recetas ambulatorias del mes de febrero hasta el mes de julio del 2012, recopiladas en la Farmacia Interna y registrando los datos en planillas según errores encontrados en cada receta. Se revisaron 438 recetas, la toma de muestra se realizó según la fórmula para calcular tamaño de muestra mediante muestreo probabilístico para estudios observacionales. Los errores de prescripción más frecuentes encontrados en las recetas fueron la ausencia de la especificación de la dosis del principio activo (32%) y de la presentación de medicamentos (23,5%). En cuanto a los requisitos exigidos por el MSP y BS, la falta del número de ficha del paciente fue el error prevalente (40,6%). Considerando los resultados, se propone como estrategia para evitar este tipo de error, establecer un programa de gestión de riesgos en los hospitales, además, se podrían implementar nuevas tecnologías de información y comunicación que faciliten la prescripción y uso seguro del medicamento.

Palabras clave: errores de medicación, errores en la prescripción, estrategias de prevención, nuevas tecnologías.

MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA EL ALMACENAMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS EN LA FARMACIA INTERNA DEL HOSPITAL CENTRAL DE LAS FFAA.

Fátima María Jiménez Ríos¹

Asesoras: Dra. Zully Vera de Molinas,² Q.F. Gilda Pavón de Martínez,³ Q.F. Ricardo Sánchez Vargas,⁴ Farm. María Gloria Domenech.⁵

- ¹ Estudiante de la carrera de Farmacia Orientación Asistencial.
- ² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción.
- ³ Encargada de la Organización y Gestión de medicamentos de la Farmacia Interna del Hospital Central de las FFAA.
- ⁴ Jefe de Servicio de la Farmacia Interna del Hospital Central de las FFAA.
- ⁵ Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial UNA.

Resumen

Un sistema de suministro eficiente garantiza la disponibilidad y accesibilidad continua de medicamentos esenciales coherentes con las necesidades del sistema de salud pública, focalizando en los problemas de salud prevalente y maximizando los recursos disponibles. El objetivo de este trabajo fue el diseño de un manual de almacenamiento y distribución de los medicamentos en la Farmacia Interna del Hospital Central de las FFAA, obteniendo como resultado un manual que contiene los procedimientos para el almacenamiento y distribución de medicamentos con el fin de garantizar la calidad de los medicamentos y el

servicio prestado a los pacientes. Se espera que este documento fortalezca y facilite la operatividad de los procesos, estableciendo claramente las directrices referentes a infraestructura, manejo de documentación, normas para el personal, entre otros, con el fin de proporcionar calidad y seguridad del medicamento desde su almacenamiento hasta su posterior distribución.

Palabras clave: almacenamiento; distribución; calidad; seguridad

PROTOCOLO CLÍNICO DE ESTUDIOS DE CENTELLOGRAFÍA ÓSEA PARA DETECCIÓN DE TUMORES ÓSEOS PRIMARIOS

Diego José Rivarola Estigarribia¹

Asesoras: Farm. Sonia Fretes², Farm. María Gloria Pedrozo,³ Farm. María Gloria Domenech.⁴

- ¹ Estudiante de Práctica Profesional Orientación Industrial.
- ² Farm. de la Facultad de Ciencias Químicas.
- ³ Docente Investigador. Instituto de Investigación de Ciencias de la Salud.
- ⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de la Carrera de Farmacia.

RESUMEN

Los Radiofármacos constituyen un grupo de medicamentos especiales dentro de los medicamentos de uso humano, que presentan dos características diferenciales; su carácter radiactivo y la exigencia, en la mayoría de los casos, de someterlos a un proceso de preparación antes de su uso. En la actualidad son casi más de 100 radiofármacos utilizados a nivel mundial. La Medicina Nuclear por su parte dispone de diversos procedimientos aplicables en el estudio de pacientes con patologías diversas, procesos inflamatorios, infecciosos, terapias para el dolor, detección de células oncológicas, entre otros. A diferencia de los métodos radiológicos, que permiten observar imágenes de alta resolución sobre los cambios anatomopatológicos, las técnicas SPECT (Tomografía Computarizada de Emisión de Fotón Único), expresan una información morfo-funcional basada en los cambios bioquímicos y en la fisiopatología de la enfermedad. Diversos documentos a nivel mundial expresan el rápido avance de dicha Ciencia, sin antes mencionar la deficiencia en cantidad de profesionales destinados a ésta Área, también resaltan la importancia de contar con protocolos estandarizados para un riguroso y estricto control de los radiofármacos antes de ser utilizados. En esta memoria se presenta recomendaciones técnicas - científicas basadas en documentos y experiencias, para la realización de estudios de centellografía ósea para la detección de tumores óseos primarios, debido a que en nuestro país aún no contamos con normativas propias, unidades de Radiofarmacia, quedando por desafío la implementación de dicho protocolo y la extrapolación para las innumerables aplicaciones patológicas en donde los mismos pueden ser utilizados los Radiofármacos en conjunto con los centros de Medicina Nuclear. Este documento debe ser tomado como una referencia, no como un hecho y debe ser criteriosamente discutido ante un comité de Expertos para su posterior corrección y adaptación a los centros de Diagnóstico Nacional.

Palabras clave: radiofármacos, centellografía, metástasis óseas.

DISEÑO DE MANUAL DE FARMACOVIGILANCIA HOSPITALARIA

Patricia Guadalupe Acosta Recalde.¹

Asesoras: Dra. Zully Vera de Molinas,² Msc. Q. F. Lisa Ibarrola de Ávila.³

Farm. María Gloria Domenech.⁴

- ¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Asistencial.
- ² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Univer-

sidad Nacional de Asunción.

3. *Directora de Farmacia Centro Médico Bautista.*
4. *Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial UNA.*

Resumen

La Farmacovigilancia se define como la ciencia y las actividades relativas a la detección, evaluación, comprensión y prevención de los efectos adversos de los medicamentos o cualquier otro problema relacionado con ellos. Éste campo de actividad también incluye recientemente a las plantas medicinales y fitoterápicos como elemento de observación y estudio. El objetivo principal del trabajo presentado fue el diseño de un "Manual de Farmacovigilancia Hospitalaria", a modo de promover dicha actividad a nivel Hospitalario y de este modo contribuir al mejoramiento de los Sistemas de Información sobre medicamentos. Dicho trabajo, fue realizado mediante un método observacional de corte trasverso utilizando bibliografía y bases de datos en formato PDF disponibles en internet. El control de la seguridad de los medicamentos de uso corriente debe ser parte integrante de la práctica clínica. En la medida en que el personal salud está informado de los principios de la farmacovigilancia y ejerce su labor de acuerdo con ellos, tiene gran incidencia en la calidad de la atención sanitaria, de ahí la importancia del trabajo propuesto, ya que, el Manual presentado reúne de manera breve y clara los procedimientos a ser aplicados en el Sistema de Farmacovigilancia Hospitalaria, a modo de servir de guía práctica a los profesionales de salud que forman parte de la institución.

Palabras clave: *farmacovigilancia, medicamento, eficacia, seguridad, manual.*

EVALUACIÓN DEL USO RACIONAL DE DABIGATRÁN ETEXILATO EN COMPRIMIDOS EN EL CENTRO DE EMERGENCIAS MÉDICAS

*Ana Belén Gavilán Saccarello*¹

*Asesoras: Farm. Carmen Buzarquis*² *Q.F. Ana María Gaona*³ *Q.F. Gloria Aponte de Franco*⁴ *Farm. María Gloria Domenech*⁵

1. *Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial*
2. *Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional.*
3. *Jefa del Área de Farmacia del Centro de Emergencias Médicas.*
4. *Química Farmacéutica del Centro de Emergencias Médicas.*
5. *Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial UNA.*

Resumen

Con este trabajo se pretende investigar el uso racional de los medicamentos condicionada por la medicación apropiada a cada paciente de acuerdo a sus necesidades clínicas, la dosis requerida por el periodo de tiempo adecuado y a un costo accesible para el paciente y el Estado. Con este trabajo se quiere dar a conocer el Uso Racional de Medicamentos enfocando la atención en el Dabigatrán etexilato en comprimido, de uso en cirugías de remplazo de cadera y de rodillas utilizados en el Centro de Emergencias Médicas, evaluando que los casos en los cuales fueron prescriptos sean los correctos de acuerdo a la información bibliográfica, ya que este medicamento al no ser recetado correctamente, ponen en riesgo al paciente de reacciones adversas inherentes al principio activo y genera un gasto innecesario al sistema de salud, pudiendo utilizar esa misma cantidad de dinero en la compra de otros medicamentos que son utilizados con mayor frecuencia, ayudando de esta manera a lograr mayor seguridad del paciente y una mejor administración de los fondos destinados a la salud.

Palabras clave: *dabigatrán, anticoagulante, comprimidos, prescripción*

DESARROLLO DE UNA CREMA CORPORAL CON EFECTO ANTIESTRÍAS A BASE DE EXTRACTOS DE ALOE VERA, CALÉNDULA Y ROMERO

*Katia Noelia Barrios*¹.

*Asesoras: Dra. Gladys Lugo*², *Q. F. Alicia Chamorro*³, *Farm. María Gloria Domenech*⁴

1. *Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial.*
2. *Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional.*
3. *Directora Técnica de la Farmacia de Preparados Magistrales Catedral S.A.*
4. *Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Orientaciones Asistencial e Industrial U.N.A.*

Resumen

El Aloe vera (*Aloe barbadensis*. M) es una planta nativa de la región mediterránea, posee varios usos farmacológicos como son cicatrizante, antiinflamatorio, antitumoral y antiulcerosa. La planta de *Caléndula officinalis* L. es cultivada en todo el mundo, muy utilizada en la preparación de productos farmacéuticos y cosméticos por sus propiedades cicatrizante, antiinflamatorio, antibacteriano y tranquilizante. En tanto que el Romero (*Rosmarinus officinalis* L.) es una planta aromática originaria del mediterráneo muy apreciada por sus propiedades farmacológicas como, antiinflamatorio, antimicrobiano, antioxidante y rubefaciente. Se llevó a cabo el diseño de formulación de una crema con los extractos de éstas plantas medicinales, para ello se efectuó la caracterización organoléptica y física de los extractos y se realizó el control de calidad del producto terminado. Se obtuvo una crema antiestrías que presentó adecuadas propiedades organolépticas, físicas y de estabilidad física. Se requiere de ensayos más específicos para comprobar la actividad terapéutica del producto obtenido.

Palabras clave: *estrías, extractos de aloe vera, caléndula y romero, fitocosmético.*

EVALUACIÓN DE UN PROGRAMA PILOTO DE ATENCIÓN FARMACÉUTICA PARA LA DETECCIÓN Y SEGUIMIENTO A PACIENTES CON HIPERTENSIÓN ARTERIAL

*Rosarito María de la Paz Paredes Carballo*¹

*Asesoras: Dra. Zully Vera*², *Dra. Gladys Lugo*³, *Farm. Mabel Maidana*⁴, *Farm. María Gloria Domenech*⁵

1. *Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial.*
2. *Coordinadora del Centro de Información de Medicamentos.*
3. *Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.*
4. *Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción.*
5. *Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Asistencial e Industrial UNA.*

Resumen

La Atención Farmacéutica es el ejercicio profesional que implica detectar, resolver y prevenir problemas relacionados con los medicamentos mediante la interacción entre el farmacéutico y el paciente. El objetivo general de éste trabajo es evaluar mediante un estudio cuasi experimental un Programa Piloto de Atención Farmacéutica para la detección y el seguimiento a pacientes hipertensos, que acuden a la Farmacia Unafarma de la FCQ-UNA, basado en el Método Dáder adaptado al medio de aplicación. Se trabajó con 16 pacientes que cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales el 60% fueron hombres y el 40% mujeres. Considerando los factores de riesgo, el 80% de la población mayor a 40 años



Facultad
de Ciencias
Químicas
U.N.A.

Volumen 11
Número 1 y 2
Año 2014



y con antecedentes familiares de hipertensión arterial, 70% índice de masa corporal mayor a 25 kg/m², siendo clasificados en Pre-hipertensión, Estadio 1 y Estadio 2 según el VII informe de la Joint National Committee. De los pacientes que fueron incluidos al programa 60% no realiza ejercicios, 50% bebe alcohol y 30% fuma, además presentan dislipidemias, diabetes e insuficiencia cardíaca como enfermedades concomitantes. Un promedio de 40% no sabe que la hipertensión arterial es una enfermedad crónica, 60% es incumplidor con su farmacoterapia y por ello el principal problema relacionado con la medicación fue la falta de adherencia al tratamiento, considerado dentro de la clasificación como ineffectividad cuantitativa. Como resultado de la intervención, 10 pacientes lograron mejorar los niveles de presión arterial, conocimiento de la patología y cumplimiento de su terapia, lo que se evidenció a través de la adherencia al tratamiento farmacológico y control periódico de su presión arterial.

Palabras clave: atención farmacéutica, hipertensión arterial, problemas relacionados con la medicación.

DISEÑO DEL MANUAL DE BUENAS PRÁCTICAS DE MANUFACTURA EN BANCOS DE SANGRE PARA EL HOSPITAL CENTRAL DEL INSTITUTO DE PREVISIÓN SOCIAL

*Antonella Alexandra Caballero Martínez*¹

Asesores: Dr. Andrés Marquez Roa², Dra. Zully Vera de Molinas³, Farm. María Gloria Domenech⁴

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Industrial.

² Coordinador de Colectas del Programa Nacional de Sangre del Ministerio de Salud Pública y Bienestar Social.

³ Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional de Asunción.

⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de las Carreras Farmacia Asistencial e Industrial UNA.

Resumen

Las Buenas Prácticas de Manufactura para los Bancos de Sangre son las normas, procesos y procedimientos de carácter técnico establecidas con el fin de garantizar y disminuir los riesgos del procesamiento de las unidades de sangre total y componentes sanguíneos, inherentes a la producción. Dentro de los principales factores que contribuyen en el logro de la calidad en bancos de sangre se encuentran: la existencia de manuales de procesos y procedimientos estandarizados. Con el diseño del Manual BPM para procesos y procedimientos se pretende dotar a la Unidad de Medicina Transfusional del Hospital Central del Instituto de Previsión Social de un instrumento que sirva de apoyo para llevar a cabo un Programa Integral de Calidad armonizando Normas ISO y conceptos de Buenas Prácticas de Manufactura. La metodología empleada fue la investigación bibliográfica exhaustiva sobre antecedente regional de implementación. Finalmente se diseñó protocolos normalizados para procesos principales además del protocolo de control de documentación e información, resaltando la importancia de los mismos para el aseguramiento de la calidad y la competencia del Químico Farmacéutico como profesional responsable de la implementación de este Sistema de Calidad.

Palabras clave: Buenas Prácticas de Manufactura, calidad, procedimientos, banco de sangre.

DISEÑO DE UN VADEMECUM DE PRINCIPIOS ACTIVOS Y FORMULAS MAGISTRALES

*Carolina Mendoza Benítez*¹.

Asesoras: Dra. Gladys Lugo², Q. F. Alicia Chamorro³, Farm. María Gloria Domenech⁴.

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial.

² Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional.

³ Directora Técnica de la Farmacia de Preparados Magistrales Catedral S.A.

⁴ Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Orientaciones Asistencial e Industrial U.N.A.

Resumen

El presente trabajo tiene como objetivo proveer una fuente de información rápida, pertinente y técnicamente veraz respecto a las formulaciones y principios activos para las consultas de los médicos, farmacéuticos y otros profesionales de la salud. Para la elaboración del vademécum se utilizaron libros, revistas científicas, formularios, entrevistas a profesionales y vademécum nacional e internacional. Utilizando este material, se podrá resolver de una manera más fácil las consultas sobre los principios activos y conocer los componentes y concentraciones de las fórmulas.

Palabras clave: vademécum, principio activo, fórmulas, concentraciones.

IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTOS PARA LA DISTRIBUCIÓN DE MEDICAMENTOS E INSUMOS MÉDICOS EN EL HOSPITAL MATERNO INFANTIL SAN PABLO

*Gabriela Noemi Enciso Molinas*¹

Asesoras: Dra. Zully Vera², Q.F. Carmen Mosqueira³, Lic. Mirna Elizeche⁴, Farm. María Gloria Domenech⁵

¹ Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial.

² Coordinadora del Centro de Información de Medicamentos (CIM) de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción.

³ Regente del Departamento de Farmacia del Hospital Materno Infantil San Pablo.

⁴ Jefa del Departamento de Farmacia del Hospital Materno Infantil San Pablo.

⁵ Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Orientaciones Asistencial e Industrial - Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción.

Resumen

El presente trabajo definirá los procedimientos que el Departamento de Farmacia debe realizar para la distribución de los medicamentos e insumos médicos a los distintos servicios que brinda el Hospital Materno Infantil San Pablo. El objetivo del trabajo es implementar el Manual de Procedimientos para la distribución de medicamentos e insumos médicos en el hospital. El resultado fue el Manual de Procedimientos para la distribución de medicamentos e insumos médicos en el hospital, el cual constituirá un documento muy valioso para la Institución, de manera a mejorar la utilización de todos los recursos (humanos, materiales y financieros) y permitirá unificar criterios en los manejos del sistema de distribución a los distintos servicios que brinda dicho hospital.

Palabras clave: manual, procedimientos, distribución, medicamentos, insumos médicos.

EVALUACIÓN DE LA DISPENSACION DE MEDICAMENTOS CON Y SIN RECETA MÉDICA EN PACIENTES QUE ACUDEN A TRES FARMACIAS PRIVADAS DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

*Mirtha Ramírez Alegre*¹

Asesoras: Dra. Gladys Lugo R.2, Farm. G. Mabel Maidana de Larroza.3, Farm. María Gloria Domenech 4

¹ Estudiante de Práctica Profesional de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial.

² Docente Cátedra de Legislación Farmacéutica - Facultad de Ciencias Químicas-UNA.

³ *Docente Cátedra de Farmacotécnica I – Facultad de Ciencias Químicas – UNA.*

⁴ *Coordinadora de Práctica Profesional de la Carrera de Farmacia Asistencial e industrial, FCQ-UNA.*

Resumen

El uso racional de los medicamentos se define, como obtener el mejor efecto terapéutico, con el menor número de fármacos, durante el período más corto posible, a un costo razonable. Los estudios de Utilización de Medicamentos, llevados a cabo por medio de planes de investigación adecuados, han demostrado ser herramientas valiosas para observar las consecuencias de la aplicación de los fármacos, con una visión epidemiológica, sobre la población o sobre pacientes individuales. Con la finalidad de evaluar las características de prescripción de medicamentos, se realizó este estudio observacional descriptivo en tres farmacias privadas ubicadas en zonas adyacentes a un hospital del centro asistencial público de la Ciudad de Asunción. Para este estudio se registraron datos que demuestran las características de la prescripción, dispensación y otros aspectos relacionados. Durante el período del estudio se captaron 260 pacientes de los cuales 121 pacientes presentaron sus recetas en las farmacias. En total se dispensaron 435 medicamentos de los cuales el 43% presentó receta al momento de la compra. El 38.8% de los medicamentos dispensados correspondieron a antibióticos e inyectables; el 47% de los medicamentos vendidos bajo receta fue prescrito por su nombre genérico. Los resultados obtenidos en este trabajo demuestran que los medicamentos no son utilizados en forma racional. Algunos de los factores a los cuales se podría atribuir son: la escasa o inadecuada información al paciente, la dispensación de antibióticos e inyectables sin receta médica y la política farmacéutica en nuestro país.

Palabras clave: uso racional de medicamentos, dispensación de medicamentos y prescripción médica.

DESARROLLO DE UN FITOTERAPICO CON ACTIVIDAD DESCONGESTIVA NASAL

*Dahiana María Alonso Sachelaridi*¹

*Asesoras: Q.F. Rosa Degen*², *Q.F. Alicia Chamorro*³, *Farm. María Gloria Domenech*⁴

¹ *Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial*

² *Docente de la Facultad de Ciencias Químicas - Universidad Nacional de Asunción.*

³ *Jefa del Laboratorio de Preparados Magistrales- Catedral*

⁴ *Coordinadora de Práctica Profesional de Farmacia Asistencial e Industrial - Universidad Nacional de Asunción.*

Resumen

Este trabajo propone desarrollar un fitoterápico con actividad descongestiva nasal en forma de gotas. La congestión nasal es un problema global de salud pública que afecta a la mayoría de la población. Las gotas nasales son soluciones, por lo general acuosas, de sustancias medicamentosas que se instalan en la nariz para producir acción local sobre la mucosa nasal. El desarrollo conllevó consecutivas pruebas para obten-

er las características deseadas por sobre todo en cuanto a pH.

Palabras clave: fitoterápico, descongestión nasal, gotas nasales.

EVALUACIÓN DE EVENTOS ADVERSOS CAUSADOS POR ERRORES DURANTE EL USO DE FUROSEMIDA EN PACIENTES DE LA UNIDAD DE CUIDADOS INTERMEDIOS E INTENSIVOS DE PEDIATRÍA DEL HOSPITAL DE CLÍNICAS DE SAN LORENZO

*Diosnela María Romero Morales*¹

*Asesoras: Dra. Zully Vera de Molinas*², *Q.F. Rosa Nicora Riso*³, *Farm. María Gloria Domenech*⁴

¹ *Estudiante de la Carrera de Farmacia Orientación Asistencial*

² *Docente de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Nacional.*

³ *Jefa del área de Farmacia del Hospital de Clínicas de San Lorenzo.*

⁴ *Coordinadora de Práctica Profesional de la carrera de Farmacia Asistencial e Industrial UNA.*

Resumen

Los Eventos Adversos por medicamentos son aquellos causados por error de medicación, supone daño y error. El objetivo del trabajo es determinar la frecuencia de Eventos Adversos causados por errores durante el uso de Furosemida en pacientes de la Unidad de Cuidados Intermedios e Intensivos de Pediatría del Hospital de Clínicas de San Lorenzo. El método empleado es el observacional descriptivo, de corte trasverso y fue realizado entre setiembre y noviembre del 2012 mediante el acceso a las fichas de enfermería e historias clínicas de 13 pacientes. La ocurrencia de los Eventos Adversos de medicación, pueden pasar desapercibida sino tienen algún daño evidente en el paciente. Los errores de medicación identificados fueron de prescripción, hora de administración, de dosificación, preparación errónea del medicamento, técnica de administración incorrecta, medicamento inapropiado o contraindicado, error potencial y error sin daño. Los medicamentos que interaccionan con la Furosemida y que fueron administrados concomitantemente e indican una interacción potencialmente peligrosa fueron Digoxina y Vancomicina. La mayor frecuencia observada corresponde a 7 pacientes que fueron administrados con Enalapril, seguido de Vancomicina en 6 pacientes. Se visualizaron que 5 pacientes que recibían Furosemida presentaban hipokalemia e hiponatremia, estas son manifestaciones clínicas contraindicadas en la que se debe tener precaución para la administración de Furosemida, ya que estos constituyen un acontecimiento adverso potencial. Se promovió el reporte de eventos adversos entre los profesionales y se entregó materiales educativos sobre Farmacovigilancia, a fin de estimular la notificación de eventos adversos.

Palabras clave: error de medicación, evento adverso, seguridad.

RESÚMENES DE TRABAJO DE GRADO DE LA CARRERA DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS

Resúmenes de los Trabajos de Grado presentados en la Facultad de Ciencias Químicas, Universidad Nacional de Asunción, como requisito para la obtención del título de Lic. en Ciencia y tecnología de Alimentos en el 1º semestre de 2013.

Coordinadora de Trabajo de Grado: Prof. Lic. Sandra Mongelos

ESTUDIO PRELIMINAR DE LA RELACIÓN ÁCIDO OXÁLICO/CALCIO EN ACELGA DE PENCA BLANCA (*Beta vulgaris L., variedad cyclo*) FRESCA Y ESCALDADA, CULTIVADAS EN EL CAMPUS UNIVERSITARIO DE LA UNA

Arrúa, Karen (1); Palacios, Miriam(2); Mereles, Laura (3); Caballero, Silvia (4)



Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción (1) (2) (3) (4)

Resumen

La "acelga" *Beta vulgaris* L var. *cycla* es una hortaliza con elevado contenido de calcio, sin embargo, su biodisponibilidad se encuentra limitada por la presencia de un antinutriente mineral, el ácido oxálico. El objetivo del trabajo fue determinar la relación ácido oxálico/calcio (AO/Ca) en acelga fresca y escaldada (*Beta vulgaris* L., variedad *cycla*), cultivadas en el campus universitario de la UNA y describir la influencia del proceso de escaldado a diferentes tiempos de tratamiento sobre la relación ácido oxálico/calcio; con el fin de aportar datos sobre el valor nutricional de la acelga y la biodisponibilidad del calcio. El estudio fue experimental analítico, con diseño de muestreo y temporal de corte transversal. Se realizó un muestreo sistemático de un cultivo experimental de acelgas y se determinaron humedad, cenizas, calcio y ácido oxálico por métodos oficiales A.O.A.C. en acelga fresca y luego de escaldadas por 10 y 20 minutos a 100 °C. Se calcularon las relaciones ácido oxálico/calcio. Conclusión: de acuerdo a los valores obtenidos, el contenido de calcio y ácido oxálico en la acelga es elevado en las formas fresca y escaldadas. La elevada relación ácido oxálico/calcio en acelga fresca podría interferir en la absorción del calcio. El proceso y tiempo de escaldado disminuyen la relación AO/Ca, y aunque no se evidenció una disminución estadísticamente significativa con respecto a la acelga fresca, el escaldado en las condiciones de ensayo mejoraron la relación ácido oxálico/calcio (< 2,25) en las muestras analizadas.

Palabras clave: ácido oxálico, calcio, acelga.

ESTUDIO COMPARATIVO DE LA ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA DE DOS CONSERVANTES EN BEBIDAS DIETÉTICAS ANALCOHÓLICAS CARBONATADAS SABOR A GUARANÁ.

Sánchez Torres AJ (1), Martínez Jara KP (2)

Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción. (1) (2)

Resumen

Se evaluó la actividad antimicrobiana de dos conservantes en bebidas dietéticas analcohólicas carbonatadas sabor guaraná, a fin de comparar y determinar cuál de los conservantes estudiados y a que concentraciones resultan más efectivas sobre los parámetros microbiológicos. Los conservantes empleados fueron: Sorbato de potasio y Benzoato de sodio, y las concentraciones bajo estudio fueron: 75 ppm, 150 ppm y 300 ppm. Se realizaron 6 formulaciones de bebidas gasificadas, estos divididos en dos grupos, 3 unidades para el estudio con Sorbato de potasio y 3 unidades para el estudio con Benzoato de sodio a 75 ppm, 150 ppm y 300 ppm de concentración respectivamente. Se realizó el análisis microbiológico donde fueron evaluados Aerobios mesófilos, hongos y levaduras. Se determinó el porcentaje satisfactorio para cada microorganismo evaluado, con lo que se observó que tanto para aerobios mesófilos y levaduras, el Sorbato de potasio resultó más efectivo respecto al Benzoato de sodio, excepto para hongos, en donde ambos conservantes mostraron similitud en su efectividad. Respecto a las concentraciones empleadas, se determinó que las formulaciones que contenían mayor concentración de conservantes en bebidas resultaron con mayor porcentaje satisfactorio como se esperaba, siendo las más efectivas a 150 y 300 ppm de concentración. Mediante el análisis estadístico se determinó que no existe diferencias significativas entre los conservantes (Sorbato de potasio y Benzoato de sodio) sobre el crecimiento de hongos y levaduras en las bebidas. Por lo tanto se concluye que ambos de los conservantes resultan igual de efectivos como anti-

microbianos a 150 y 300 ppm en una formulación de bebida gaseosa sabor guaraná dando así a la posibilidad de utilizar aquel que resulte más factible para el fabricante cumpliendo con los mismos requisitos de inocuidad para el consumidor.

Palabras clave: Bebidas analcohólicas carbonatadas, Sorbato de potasio, Benzoato de sodio, Microorganismos.

DETERMINACIÓN DEL GRADO DE ALTERACIÓN DE ACEITES COMERCIALIZADOS A GRANEL EN MERCADOS DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN.

Ortellado García, Mirna. (1), Lic. Cabral, Liza (2)

Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas. (1)
Docente de la Facultad de Ciencias Químicas. (2)

Resumen

Los aceites comestibles a granel son los más expuestos a sufrir alteraciones durante su almacenamiento y expendio debido a factores como el oxígeno, temperatura, etc. El presente trabajo tiene como objetivo determinar el grado de alteración de muestras de aceites comestibles a granel comercializados en mercados de Asunción y gran Asunción, específicamente el Mercado N°4, Mercado de Abasto, Mercados Municipales de San Lorenzo, Ñemby, Luque y Limpio. Para tal efecto se realizaron determinaciones fisicoquímicas. Los métodos analíticos empleados corresponden a la Norma Paraguaya para el producto en estudio e incluye densidad relativa, índice de refracción, índice de yodo, materia insaponificable, acidez en ácido oleico, insolubles en éter de petróleo, jabones, índice de peróxido. Estos valores son luego comparados con los de la normativa utilizada. Fueron determinadas también la humedad y la rancidez. Los resultados de los análisis fisicoquímicos correspondientes a la caracterización de las muestras de aceite muestran que todos los valores se encuentran dentro del rango exigido por la norma utilizada. Los resultados de la determinación arrojan que la acidez más elevada corresponde a la muestra del mercado de San Lorenzo; las muestras con índice de peróxido más elevado son las del mercado de San Lorenzo y Limpio. Solo la muestra que corresponde al Mercado N°4, presentaron insolubles en éter de petróleo cuyo valor se encuentra dentro del rango exigido. Todas las muestras contenían un exceso de humedad según Lawson, 1999.

Palabras clave: aceite; alteración; análisis fisicoquímico

EVALUACIÓN DE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE SALSAS A BASE DE MAYONESA DE ELABORACIÓN CASERA UTILIZADAS EN LOMITERÍAS DE LA VÍA PÚBLICA DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

Cintia Milena Martínez Centurión¹, I.Q Karen Martínez²

(1) Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas

(2) Docente de la Facultad de Ciencias Químicas

Resumen

La mayonesa es una emulsión constituida principalmente por aceite vegetal, huevo, vinagre o zumo de limón. La elaboración de mayonesa casera, con huevos crudos se considera un peligro potencial de contaminación de alimentos que generan enfermedades transmitidas por alimentos. Es importante considerar que cualquier sitio que elabore o venda productos alimenticios debe velar por la producción de alimentos sanos y seguros. En este estudio el objetivo principal es evaluar la calidad microbiológica de las salsas a base de mayonesa de elaboración casera utilizadas en lomiterías de la ciudad de Asunción, con el propósito de analizar los microorganismos relacionados con las enfermedades transmitidas por alimentos. Se realizó un estudio descriptivo, observacional analítico de corte transversal, en el cual se tomaron muestras de 28 establecimientos en los distritos de La Catedral, La Encarnación, Santísima Trinidad, La Recoleta, San Roque y Zona 13 de la

ciudad de Asunción. Los microorganismos analizados fueron Coliformes totales, Escherichiacoli, Staphylococcus aureus, Aerobios mesófilos totales y Salmonella, además el control de temperaturas y la evaluación de la aplicación de la Ordenanza Municipal N° 267/05. Se utilizó para el análisis microbiológico las Placas 3M™ Petrifilm™ y el método convencional específicamente para la detección de Salmonella. Como resultado del estudio se registró alto índice de contaminación con más de 50% de Aerobios mesófilos totales fuera de rango, 50% para Coliformes totales, 32% para Staphylococcus aureus, Escherichiacoli no se encontró en ninguna de las muestras analizadas. Se halló Salmonella en 7% de las muestras analizadas. Las mismas fueron confirmadas por pruebas bioquímicas. La totalidad de las muestras estuvieron fuera de los rangos recomendados de temperaturas. En ningún establecimiento se constató la aplicación de la Ordenanza en su totalidad. La contaminación de las mayonesas analizadas se atribuye a la deficiente calidad de la materia prima utilizada en la preparación, así como la inadecuada manipulación y temperatura de almacenamiento del alimento.

Palabras clave: 1-Salmonella, 2-Staphylococcus aureus, 3-Escherichia coli, 4-calidad microbiológica, 5- Mayonesa, 6- Placas 3M™ Petrifilm™

COMPARACIÓN DE LA CALIDAD FÍSICOQUÍMICA DE LA MIEL OBTENIDA, A TRAVÉS DE UN DECANTADOR Y LA ELABORADA ARTESANALMENTE

Noguera Almeida P. (1), Prof Dr. Stanley A. (2)

(1) Autora-Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas

(2) Tutor-Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas

Resumen

El presente trabajo de investigación consistió en constatar la influencia de la incorporación de un equipo decantador en el proceso de elaboración de la miel de caña de azúcar con el objetivo de mejorar la calidad del producto. Se realizó la comparación de las propiedades fisicoquímicas con las de la miel elaborada artesanalmente. Para el cumplimiento de dicho objetivo se diseñó un equipo decantador y se determinaron los siguientes parámetros fisicoquímicos: pH, % de sacarosa aparente, Grado Brix, % de cenizas, % de azúcares reductores totales, % de humedad, y % de pureza sobre las mieles obtenidas en los procesos sin y con el decantador. Los resultados obtenidos fueron los siguientes: pH 5,51; 61,24% de sacarosa aparente; 69,7 % Grado Brix; 3,45% de cenizas; 64,61% de azúcares reductores totales; 5,72% de humedad; y 87,57% de pureza sin la utilización del decantador. Utilizando el decantador, se obtuvieron los siguientes resultados: pH 5,69; 67,61% de sacarosa aparente; 72,4% Grado Brix; 1,02% de cenizas; 60,61 % de azúcares reductores totales; 7,20% de humedad; y 93,38% de pureza. Utilizando el análisis estadístico ANOVA se observa que existen diferencias significativas entre los dos procesos de elaboración de la miel.

Palabras clave: Saccharum, officinarum, decantador, sacarosa, grado Brix.

ESTUDIO PRELIMINAR DEL CONTENIDO DE MINERALES EN CUATRO ESPECIES DE PESCADOS DEL RÍO PARAGUAY

Vera Sosa, María Laura(1); Mereles Ceuppens, Laura Graciela(2)

(1) Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas

(2) Docente de la Facultad de Ciencias Químicas

Resumen

Una dieta sana y equilibrada requiere una gran variedad

de alimentos entre los que debe estar presente el pescado, dado que posee propiedades nutricionales fundamentales por ser fuentes de proteínas, ácidos grasos y minerales. La cuantificación de los minerales en los alimentos es esencial por ser importantes constituyentes desde el punto de vista nutricional, los cuales actúan como cofactores en numerosas funciones metabólicas y fisiológicas. El objetivo del presente trabajo fue cuantificar el contenido de seis minerales en pescados del río Paraguay. Se estudiaron cuatro especies: surubí atigrado (*Pseudoplatystoma fasciatum*), surubí manchado (*Pseudoplatystoma coruscans*), carimbatá (*Prochilodus scrofa*) y carpa (*Cyprinus carpio*). Se determinó el contenido de cenizas y minerales como calcio, cinc, cobre, hierro, magnesio y manganeso por Espectrofotometría de Absorción Atómica, según metodologías descriptas por la A.O.A.C. El contenido de cenizas varió entre 0,91 - 1,24 g/100g de muestra. El orden de las concentraciones de los elementos en las muestras fueron $Mg > Ca > Fe > Zn > Cu$. No se detectó manganeso en las especies estudiadas. La carpa presentó el mayor nivel de magnesio (31,1 mg/100g), el carimbatá presentó el mayor contenido de calcio (19,05 mg/100g) y en el surubí atigrado se encontró el mayor nivel de hierro (3,08 mg/100g). Se observaron cantidades similares de los contenidos de cada mineral entre las especies encontrándose diferencias significativas sólo en los niveles de hierro ($p < 0,05$). El surubí atigrado, surubí manchado, carpa y carimbatá son fuentes importantes de calcio y magnesio como también de hierro, a excepción del carimbatá que sin embargo fue la única especie con niveles detectables de cobre (0,74 mg/100g). Los niveles de minerales observados cubren importantes cantidades de la Ingesta Diaria Recomendada para estos minerales en la alimentación.

Palabras clave: pescado, río Paraguay, minerales.

DESARROLLO DE UNA FORMULACIÓN TIPO YOGUR A BASE DE ALIMENTO LÍQUIDO DE SOJA CON AGREGADO DE PROBIÓTICOS

Takeuchi Yamamoto K. (1), Prof. Dr. Stanley A. (2)

(1) Autora-Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas

(2) Tutor-Universidad Nacional de Asunción-Facultad de Ciencias Químicas

Resumen

El presente trabajo de investigación consistió en el desarrollo de una formulación tipo yogur a base de alimento líquido de soja con agregado de probióticos con el objetivo de evaluar su grado de satisfacción y determinar el tiempo de vida útil. Para el cumplimiento de dicho objetivo, se incubaron a diferentes temperaturas las muestras del producto con diferentes formulaciones variando el porcentaje de sacarosa (azúcar común), siendo seleccionada la formulación adicionada de 3% de sacarosa con incubación a 43°C, la que presentó mejor consistencia, sabor y aspecto. A partir de ésta formulación se desarrolló el producto final, que fue sometida a análisis fisicoquímico presentó resultados de 4,6°Brix de sólidos solubles, 4,7 de pH, 0,6% de acidez expresado en ácido láctico y 1,035g/cm³ de densidad. El producto conservó sus características físicas durante el almacenamiento en refrigeración por 21 días, conforme lo establecido por la legislación adoptada como referencia. A través del análisis sensorial utilizando una escala hedónica de tres puntos se determinó que el grado de satisfacción generado por los consumidores para el producto tipo yogur a base de alimento líquido de soja con agregado de probióticos fue con una aceptación general de 93,3%.

Palabras clave: Glycine max, alimentos funcionales, probióticos, leucina, lisina.



CONCENTRADO DE GLUCOSA OBTENIDO A PARTIR DE NARINGINA MEDIANTE BIOCATALISIS CON UNA CEPA AMBIENTAL DE *Aspergillus niger* Ojeda Ayala, María Gloria (1); Prof. Dra. Yubero de Servián, María Fátima (2)

Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción (1) (2)

Resumen

El presente trabajo aporta información del efecto de la concentración de sustrato naringina, temperatura y tiempo como factores manipulables para obtener glucosa por medio de una cepa ambiental de *A. niger*, la cual es una especie productora de naringinasa de interés comercial. El primer paso del trabajo consistió en obtener la naringina a partir del pericarpio y el mesocarpio de la cascara del pomelo, aprovechando la capacidad de este flavonoide de solubilizarse en medio acuoso a elevadas temperaturas. Al mismo tiempo se produjo la enzima naringinasa mediante la capacidad del género *A. niger* de producir esta enzima extracelularmente, la enzima producida así en medio líquido se centrifugó y separó del pellet. Como la naringinasa es un complejo con dos actividades enzimáticas, una de α -ramnosidasa y otra de β -glucosidasa se midió la actividad β -glucosidasa para evidenciar la capacidad de esta enzima de contar con la actividad necesaria para producir glucosa, obteniéndose un valor de actividad β -glucosidasa igual a 7,48.10⁻² U/ml para un recuento de 15,5.10⁵ esporas/ml. Luego esta enzima se puso en contacto con diferentes concentraciones de naringina que iban de 5 g/l, 10 g/l, 20 g/l y 40 g/l a diferentes tiempos y a dos temperaturas 25°C y 37°C. A partir de esto se realizaron medidas de glucosa en intervalos de tiempo que iban de 1, 3, 6, 9 y 24 horas mediante el método de la glucosa oxidasa. Se observó una relación entre la concentración de glucosa y la concentración de naringina, obteniéndose mayor concentración de glucosa al aumentar la concentración de naringina esto es a 40 g/l. A esta concentración se obtuvo a las 3 horas 3094,65 mg/dl de glucosa. El factor tiempo mostró ser determinante ya que la concentración de glucosa aumentó a través del tiempo, con un pico máximo a las 9 horas para una concentración de naringina de 5 g/l y para concentraciones superiores a 5 g/l, la mayor concentración de glucosa se observa a las 3 horas y luego comenzó a decrecer hasta las 24 horas. Las condiciones que favorecieron la producción de glucosa fueron 25°C, tiempo de reacción de hasta 9 horas para concentraciones de 5g/l y 3 horas para concentraciones de hasta 40 g/l y elevadas concentraciones de sustrato naringina bajo nuestras condiciones de estudio.

Palabras clave: *naringina, naringinasa, glucosa, Aspergillus niger*

INFLUENCIA DEL TIEMPO DE PRODUCCIÓN EN LA TRANSFERENCIA DE CALOR Y EN LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE NÉCTARES ENVASADOS ASÉPTICAMENTE DURANTE EL PROCESO DE PASTEURIZACIÓN

Vázquez Cegla, Nathalia Beatriz (1) Del Vecchio, Rosa (2)

(1) Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas.
(2) Docente de la Facultad de Ciencias Químicas.

Resumen

En las últimas décadas la producción de jugos y néctares envasados ha mantenido una notable tendencia de crecimiento, debido a la demanda de los consumidores. El objetivo de este trabajo es analizar la influencia del tiempo de producción en la calidad microbiológica y en la transferencia de calor durante la pasteurización, con el fin de optimizar el rendimiento de una planta de néctares y validar el tiempo de producción, para aumentar la disponibilidad del equipo y producir al máximo, asegurando que la formación de de-

pósitos no afecte la inocuidad del producto final. Se realizaron análisis microbiológico de las producciones de más de 20 horas (recomendadas por el proveedor) y análisis estadísticos de la presión de vapor necesaria para la pasteurización, de esta manera se estudió la factibilidad de aumentar el tiempo de producción. Los análisis arrojaron un valor promedio de 0 ufc/1mL en los cultivos de recuento total, hongo y levadura de las producciones que se realizaron por triplicado. En cuanto a la transferencia de calor se observó que conforme transcurre el tiempo de producción se requiere de mayor presión de vapor, debido a la pequeña formación de depósitos en el pasteurizador. Por lo tanto es factible validar el tiempo de producción porque influye en la transferencia de calor pero no afecta a la inocuidad de los néctares envasados asépticamente.

Palabras clave: *néctar, pasteurización, transferencia de calor, calidad microbiológica, tiempo de producción.*

MANTECA A BASE DE SÉSAMO BLANCO COMO ALIMENTO FUNCIONAL

González Ortiz, Francisco Ramón (1) Saucedo, Cynthia (2)
(1) Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas. (2) Docente de la Facultad de Ciencias Químicas.

Resumen

La semilla de sésamo tiene un gran volumen de producción nacional que no se usa, y una opción es la manteca de sésamo para aprovechar las propiedades funcionales de esta semilla. La semilla de sésamo no es industrializada a gran escala en nuestro país, debido al gran volumen de producción nacional, elaborados a partir de esta semilla. Una posible solución a la escasez de productos derivados de la semilla de sésamo representa la elaboración de la manteca de sésamo. La manteca de sésamo según el CODEX STAN 192-1995; en el sistema de clasificación de alimentos coloca al producto desarrollado en este trabajo en la siguiente categoría: purés y preparados para untar elaborados con hortalizas (incluidos hongos y setas, raíces y tubérculos, legumbres y leguminosas y aloe vera), algas marinas y nueces y semillas (p. ej., la mantequilla de maní (cahuete). El objetivo de este trabajo es desarrollar una manteca a base de sésamo blanco como alimento funcional. Para ello se realizó un selección de la semilla de sésamo del mercado municipal número cuatro, fueron almacenada en refrigerador a 4°C, se elaboró la pasta empleando 200gramos de semillas tostadas, posteriormente fueron molidas y tamizadas, esta pasta fue mezclada con 50gramos de mantequilla y 2 gramos de sal, en este momento se adicionó los aditivos, está mezcla fue embasada en bolsas de polietileno para su posterior análisis fisicoquímico realizado en el Instituto Nacional de Tecnología, Normalización y Metrología (I.N.T.N) dando como resultado proteínas 11.47%, cenizas 2.61%, humedad 18.20%, glúcidos 31.82%; grasa 31.03%, fibra bruta 4.87%, energía 452.43Kcal y análisis sensorial, empleando el producto, se realizó en el ámbito estudiantil con un panel de 80 personas, de las cuales el 64% acepta el producto.

Palabras clave: *Sésamo, manteca*

EVALUACIÓN DEL EFECTO DE LA INOCULACIÓN DE NISINA SOBRE LA CALIDAD MICROBIOLÓGICA DE HAMBURGUESAS CRUDAS DE FORMULACIÓN COMERCIAL

Miranda Leal, Diana C. (1), IQ. Martínez, Karen (2)
Estudiante de la Facultad de Ciencias Químicas. (1) Docente de la Facultad de Ciencias Químicas. (2)

Resumen

Las bacteriocinas de bacterias Gram positivas poseen características esenciales para llevar a cabo su actividad antimicrobiana, independientemente del blanco celular. La nisina posee una carga neta positiva que incrementa su interacción

con las cargas negativas de los componentes de la pared celular de las otras bacterias. Las moléculas de nisina utilizan al lípido para anclarse e insertarse en la membrana celular y comenzar con la formación de los poros, lo que lleva a la bacteria a una rápida muerte celular. El propósito de éste trabajo fue evaluar el efecto de la inoculación de nisina sobre la calidad microbiológica de hamburguesas crudas de formulación comercial. Para lo cual fue necesario llevar a cabo una investigación con un diseño experimental de corte longitudinal. Se elaboraron hamburguesas con el agregado de 5 diferentes concentraciones de nisina, 10; 15; 20; 25 y 30 ppm, posteriormente se evaluó el crecimiento microbiano durante un periodo de 15 días con mediciones en intervalos de 8 días. Como resultado del primer análisis se evidenció que las concentraciones de nisina ensayadas no mostraron efecto inhibitorio considerable sobre Coliformes fecales y *Staphylococcus aureus*. Ulteriormente se llevó a cabo un segundo análisis, para determinar una concentración con la cual se puedan obtener resultados más satisfactorios y se llegó a la conclusión de que la concentración óptima inhibitoria es de 100 ppm. Se observó que la efectividad de la nisina también depende de la carga microbiana inicial de las materias primas. El uso de bacteriocinas no debería ser visto como una forma primaria de preservación de los alimentos, sino más bien, como una barrera adicional contra el crecimiento de microorganismos alteradores y patógenos, ayudando a los métodos tradicionales de conservación, como es el caso de la refrigeración o sustituyendo el uso de conservantes químicos.

Palabras clave: *bioconservación; bacteriocinas; nisina; actividad antimicrobiana*

DETERMINACIÓN DE PARÁMETROS FISCOQUÍMICO Y MICROBIOLÓGICO DE LA MEZCLA PARA PREPARAR SOPA PARAGUAYA LISTA A HORNEAR *Acosta Paredes, Carmen Montserrat (1); Q.A. Cabral, Claudia (2)*

Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción (1) (2)

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar parámetros tanto fisicoquímico como microbiológico de un producto innovador como lo es la mezcla de sopa paraguaya lista para hornear y así con los resultados obtenidos la creación en un futuro de una norma interna que se necesita para este tipo de alimento. Como su nombre lo indica se trata de una mezcla, mantenida a temperatura de refrigeración o congelación lista para ser horneada cuya comercialización se realiza en todos los supermercados del Gran Asunción. Para las determinaciones microbiológicas se tomó como base la Norma Sanitaria para la fabricación, Elaboración, y Expendio de Productos de Panificación, Galletería y Pastelería: R.M. N° 1020-2010/MINSA del Perú específicamente para productos que requieren refrigeración con o sin relleno a base de harina de maíz, las determinaciones microbiológicas incluyeron el recuento de *E.coli*, Aerobios mesófilos, mohos y levaduras, *St. aureus* y detección de *Salmonella* spp. Los análisis fisicoquímicos realizados comprenden humedad, cenizas, acidez-grasa, proteínas y materia grasa utilizando la Norma Venezolana COVENIN para cada determinación, con el propósito de obtener un promedio en cada análisis, de esta manera se obtuvo un 50,64% de humedad; 1,32% de cenizas; 22,91% de materia grasa; 0,43% de ácido oleico y 8,85% de proteínas, finalmente con los datos obtenidos se hizo el análisis estadístico aplicando la desviación típica, cuyo resultado dio un valor inferior a 1% en todas las muestras. Con respecto a los análisis microbiológicos, todas las muestras analizadas cumplieron con los requisitos de la Norma en lo que se refiere al recuento de *E.coli*, y *Salmonella* spp, el 100% de las muestras de la mezcla de sopa paraguaya

superaron el requisito para el recuento de *St.aureus* y el 33% de las muestras superaron la normativa correspondiente para el recuento de mohos y levaduras.

Palabras claves: *Recuento de salmonella spp, Acidez-grasa, Aerobios mesófilos, Staphylococcus aureus*

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE ESPECIAS COMERCIALIZADAS A GRANEL EN MERCADOS DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN.

Bogado Collar, Arnaldo (1); Lic. Martínez, Karen (2)
Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción (1) (2)

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar el perfil microbiológico presente en muestras de especias comercializadas a granel en mercados de Asunción y gran Asunción específicamente en las ciudades de Luque, San Lorenzo y Asunción (mercado municipal N° 4)., Fueron realizadas 30 encuestas a los expendedores y elaboradores de alimentos de las localidades mencionadas a fin de determinar las especias de mayor consumo, de las cuales se escogieron tres (3) para el análisis microbiológico. Ellas son comino molido, pimienta negra y orégano. Las determinaciones microbiológicas incluyen Aerobios Mesófilos Totales, Mohos, Coliformes Totales, *Salmonella* spp y *Escherichia Coli*, tanto para las muestras de especias comercializadas a granel como para las muestras de especias envasadas industrialmente, con el propósito de comparar la calidad microbiológica de ambos grupos de muestras. Con respecto a los análisis microbiológicos, del total de las muestras de comino molido a granel y del envasado, el requisito de la Norma Peruana para el recuento de Mohos y Coliformes totales fue superado en un 100% y para *Salmonella* spp en un 33%. Las muestras de pimienta negra a granel y envasada superaron en lo que respecta a Coliformes totales en un 100% y Mohos en un 100%. Para las muestras a granel, *Salmonella* en un 33% y Aerobios mesófilos totales en un 83% en las muestras a granel y 33% en las envasadas. En lo que respecta a Coliformes totales. Las muestras de Orégano a granel superaron en un 100% y las envasadas 92%; mohos en un 42% y 33% respectivamente. No se detectó la presencia de *salmonella* en muestras de orégano, lo que diferencia al orégano de los demás tipos de especias. No se detectó la presencia de *E. Coli* en ninguna muestra. Se puede concluir que los recuentos de unidades formadoras de colonias son superiores en las muestras a granel que en las envasadas industrialmente.

Palabras clave: *perfil microbiológico, determinaciones microbiológicas. Salmonella spp, unidades formadoras de colonias, mayor consumo.*

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE ESPECIAS COMERCIALIZADAS A GRANEL EN MERCADOS DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN.

Bogado Collar, Arnaldo (1); Lic. Martínez, Karen (2)
Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción (1) (2)

Resumen

El objetivo de este estudio fue determinar el perfil microbiológico presente en muestras de especias comercializadas a granel en mercados de Asunción y gran Asunción específicamente en las ciudades de Luque, San Lorenzo y Asunción (mercado municipal N° 4)., Fueron realizadas 30 encuestas a los expendedores y elaboradores de alimentos de las localidades mencionadas a fin de determinar las especias de mayor consumo, de las cuales se escogieron tres (3) para el análisis microbiológico. Ellas son comino molido, pimienta negra y orégano. Las determinaciones microbiológicas incluyen Aerobios Mesófilos Totales, Mohos, Coliformes Totales,



Salmonella spp y Escherichia Coli, tanto para las muestras de especias comercializadas a granel como para las muestras de especias envasadas industrialmente, con el propósito de comparar la calidad microbiológica de ambos grupos de muestras. Con respecto a los análisis microbiológicos, del total de las muestras de comino molido a granel y del envasado, el requisito de la Norma Peruana para el recuento de Mohos y Coliformes totales fue superado en un 100% y para Salmonella spp en un 33%. Las muestras de pimienta negra a granel y envasada superaron en lo que respecta a Coliformes totales en un 100% y Mohos en un 100%. Para las muestras a granel, Salmonella en un 33% y Aerobios mesófilos totales en un 83% en las muestras a granel y 33% en las envasadas. En lo que respecta a Coliformes totales. Las muestras de Orégano a granel superaron en un 100% y las envasadas 92%; mohos en un 42% y 33% respectivamente. No se detectó la presencia de salmonella en muestras de orégano, lo que diferencia al orégano de los demás tipos de especias. No se detectó la presencia de E. Coli en ninguna muestra. Se puede concluir que los recuentos de unidades formadoras de colonias son superiores en las muestras a granel que en las envasadas industrialmente.

Palabras clave: perfil microbiológico, determinaciones microbiológicas. Salmonella spp, unidades formadoras de colonias, mayor consumo.

FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL Y ACEPTABILIDAD DE UN TURRÓN A BASE DE NUEZ DE MACADAMIA (Macadamia tetraphylla) Y MIEL DE ABEJAS.

Jackeline Karina Dietze de Kadomatsu

Resumen

En el presente trabajo se plantea la elaboración de un turrón como alternativa de inclusión en la merienda del niño escolar, con el objetivo de sustituir los productos ricos en ácidos grasos saturados que normalmente consumen como snacks. Se desarrolló una sola fórmula en la cual se empleó la nuez de Macadamia, un fruto seco con un elevado aporte de grasas insaturadas, principalmente del tipo oleico (C18H34) y de gran producción actual en nuestro país, en combinación con la miel de abejas. El aporte nutricional del producto se determinó empleando tablas de composición de alimentos, en lo que se destacan sus aportes en ácidos grasos mono y poliinsaturados, cubriendo con el 47% y 10 %, respectivamente, la ingesta diaria recomendada para niños de entre 9 y 14 años de edad. Un total de 74 niños en edad escolar (de entre 9 y 14 años) participaron del análisis sensorial, que consistió en una prueba de aceptabilidad con una escala hedónica facial de 5 puntos. La aceptación con la máxima calificación fue del 92,8%.

Palabras clave: Turrón, Nuez de Macadamia, ácidos grasos mono y polinsaturados, ingesta diaria recomendada (IDR).

PERFIL MICROBIOLÓGICO DE MUESTRAS DE SÁBALO DE RÍO "CARIMBATÁ" (*Prochilodus lineatus*) ENTERO CONGELADO COMERCIALIZADO EN SUPERMERCADOS DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN

Vega Gaona, Marcos Antonio1; Martínez Karen2

1. Estudiante de la Carrera de Ciencia y Tecnología de Alimentos
2. Prof. IQ. de la Facultad de Ciencias Químicas Universidad Nacional de Asunción

Resumen

El sábalo o carimbata congelado es un producto obtenido por la congelación del sábalo entero, previamente envuelto de forma apropiada. El mismo es comercializado con éxito en las góndolas congeladoras de los supermercados de la ciudad de Asunción debido a su precio accesible y a su aceptabilidad en la gastronomía para la preparación de diversos platos. El sábalo o carimbata es un pez robusto, de líneas poco aerodinámicas, redondeado y poco estilizado. La comercialización del carimbata fue realizada primeramente en forma de pescado crudo. Más adelante, en vista del éxito alcanzado, se hizo necesario el proceso de congelarlo adecuadamente para posibilitar un mayor tiempo de almacenamiento. El objetivo de este trabajo fue determinar el perfil microbiológico del sábalo entero congelado comercializado en supermercados de la ciudad de Asunción. Fueron analizados parámetros microbiológicos tales como Coliformes Totales, Staphylococcus aureus coagulasa positivo y fue determinada la presencia de Escherichia Coli y Salmonella spp. Los análisis arrojaron en promedio un recuento de Staphylococcus aureus coagulasa positivo de 1,20 x 10⁶ UFC/g, coliformes totales 3,5 x 10⁶ UFC/g. No se registró crecimiento de salmonella spp y en 5 % de las muestras se detectó la presencia de E. Coli.

Palabras clave: sábalo entero congelado, coliformes totales, Escherichia coli, Staphylococcus aureus coagulasa positivo, Salmonella spp.

PERFIL MICROBIOLÓGICO Y CARACTERIZACIÓN DE HONGOS CONTAMINANTES DEL MANÍ MOLIDO COMERCIALIZADO A GRANEL EN SUPERMERCADOS DE ASUNCIÓN Y GRAN ASUNCIÓN.

Molina Urbieto, María Luisa; Prof. Ing. Qca. Karen Martínez

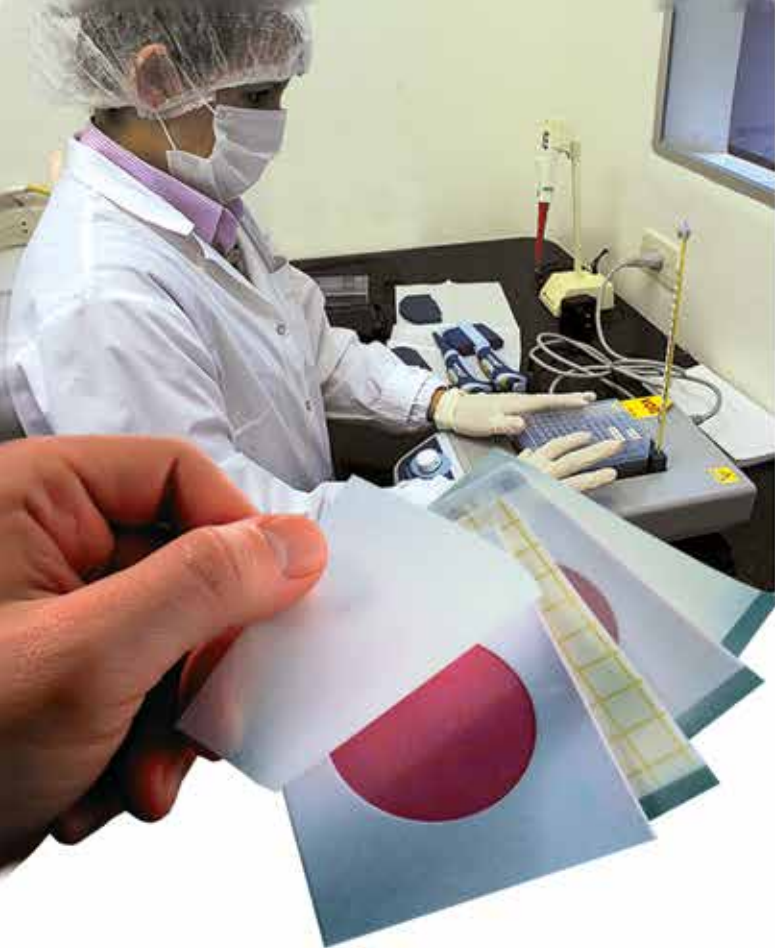
Facultad de Ciencias Químicas. Universidad Nacional de Asunción

Resumen

El maní molido es el producto que se obtiene del maní tostado y luego molido, que se presenta en forma de partículas de diversos tamaños que se consumen en forma directa o acompañados de miel o leche. Se comercializan envasados o a granel. El objetivo de este trabajo es determinar el perfil microbiológico y caracterización de hongos contaminantes del maní molido comercializado a granel en supermercados de Asunción y Gran Asunción. Para tal fin se analizaron los parámetros microbiológicos de Hongos, Levaduras, Coliformes Totales, E.coli y Salmonella spp. La caracterización de los hongos se determinó por características macroscópicas y microscópicas de las colonias de hongos formadas y aisladas. Los valores promedio, obtenidos a partir de los análisis fueron: Recuento Fúngico 8,3.10³ UFC/g, recuento de Levaduras de 5,7.10⁵ UFC/g y en el caso de

Coliformes totales el promedio fue de 1,4.10⁵ UFC/g. Lo que refiere al análisis de E. coli y de salmonellas todos los resultados fueron negativos, es decir ausencia en la totalidad de las muestras. Las especies de hongos encontradas en las muestras fueron: El Aspergillus flavus, el Penicillium ssp., el Aspergillus fumigatus, Aspergillus glaucus, Aspergillus niger, Aspergillus niveus, Aspergillus ochraceus, Mucor .ssp. y Rhizopus. De los cuales el más frecuente es el Aspergillus flavus presente en un 35,7% de las muestras.

Palabras clave: Maní molido, Características macroscópicas y microscópicas, recuento Fúngico, levaduras, coliformes, salmonellas, hongos contaminantes.



JCM

Desde **1990** Ofreciendo soluciones

Microbiología

- Placas 3M Petrifilm para diferentes determinaciones en agua y en alimentos.
- Tecra para detección de patógenos
- MDS para detección de patógenos
- Hisopos
- Caldos
- Bolsas Estériles
- Luminómetro

**MIClab**

LABORATORIO DE ANALISIS MICROBIOLÓGICO PARA ALIMENTOS

Laboratorio de Microbiología

RECUESTO DE:

- Aerobios
- E. Coli
- Coliformes totales
- Coliformes fecales
- Staphylococcus aureus
- Mohos y Levaduras

DETECCIÓN DE PATÓGENOS CON RESULTADOS EN 72 HS.:

- Listeria sp
- Listeria monocytogenes
- Escherichia coli O 157
- Salmonella sp

Esterilización Industrial

- Control de Carga
- Control de Paquete
- Control de Equipo
- Control Biológico
- Equipo de Óxido Etileno

Materias Primas

Aditivos y Maquinarias para la Industria Alimenticia

Perfumería Industrial y Fina



Representante exclusivos de:

DROGUERIA



Calle 3ra. c/ Corrales - Zona Norte

Telefax: (595 21) 506 629 (RA)

Casilla de Correo 23141

E-mail: droital@italquimica.com.py

www.italquimica.com.py

Fernando de la Mora - Paraguay



Principios activos y excipientes para la Industria Farmacéutica

Sistemas de Packaging

Reactivos

Productos Semiterminados y Terminados

Equipos para Laboratorio