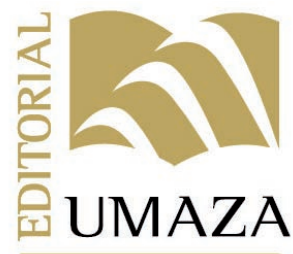


ISSN 2314-2170



VII Jornadas de Investigación UMaza 2015  
I Jornadas Internacionales de  
**Investigación, Ciencia y Universidad**

Revista de Investigación Año 2015, N° 7  
Universidad Juan Agustín Maza

Mendoza, agosto de 2015

**2015**



# Autoridades de la Universidad Juan Agustín Maza

## **Rector**

Prof. Méd. Daniel Miranda

## **Vicerrectora Académica**

Dra. Viviana Catalano

## **Vicerrectora de Extensión Universitaria**

Mgter. Mónica Torrecilla

## **Contador (ISCEFM-Chile) Gerente Administrativo Contable**

Renato César Morelli

## **Decana Facultad de Ingeniería**

Esp. Prof. Graciela Orelo

## **Decana Facultad de Farmacia y Bioquímica**

Farm. Bioq. Gladys Valente

## **Decana Facultad de Ciencias de la Nutrición**

Lic. Cecilia Llaver

## **Decano Facultad de Periodismo**

Dr. Ángel Puente Guerra

## **Decana Facultad de Educación**

Esp. Prof. Laura Horta

## **Decana Facultad de Kinesiología y Fisioterapia**

Lic. María Laura Rodríguez

## **Decano Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales**

Méd. Vet. Guillermo Giambastiani

## **Decana Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas**

Cont. Liliana Marcela Ruiz

## **Decana Facultad de Enología y Agroindustrias**

Esp. Amalia Salafia

# Comité Organizador de las VII Jornadas de Investigación UMaza 2015 I Jornadas Internacionales de Investigación, Ciencia y Universidad

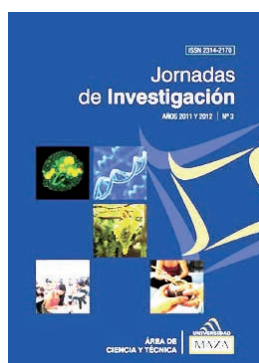
**Vicerrectora de Extensión Universitaria:** Mg. Mónica Torrecilla  
**Directora Área de Ciencia y Técnica:** Lic. Lizzet Vejling

Secretaria Técnica Área CyT: Dra. María Virginia Mackern  
Administrativa Área CyT: Victoria Garófoli  
Estudiantes Becarias CyT: Victoria Muscia y Paula Escribano  
Coordinador de Investigación de la Facultad de Ingeniería: Ing. Héctor Cisneros  
Asistente de Investigación de la Facultad de Ingeniería: Ing. Hilda Cristina Salvatierra  
Coordinador de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica: Dr. Claudio Fader Kaiser  
Asistente de Investigación de la Facultad de Farmacia y Bioquímica: Farm. Stella Galfré  
Coordinadora de Investigación de la Facultad de Nutrición: Dra. Emilia Raimondo  
Asistente de Investigación de la Facultad de Nutrición: Lic. Jéssica Díaz  
Coordinadora de Investigación de la Facultad de Periodismo: Dra. Marisa Laura Pimienta  
Coordinadora de Investigación de la Facultad de Educación: Lic. Cristina Estrella  
Asistente de Investigación de la Facultad de Educación: Lic. Rodrigo López Becerra  
Coordinador de Investigación de la Facultad de Kinesiología: Lic. Guillermo Gallardo  
Coordinadora de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales: Dra. Nora Bibiana Gorla  
Asistente de Investigación de la Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales: Vet. Martín Quero  
Coordinadora de Investigación de la Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas: Mgter. Cecilia Raschio  
Asistente de Investigación de Ciencias Empresariales y Jurídicas: Victoria Garófoli  
Coordinador de Investigación de la Facultad de Enología y Agroindustrias: Dr. Martín Fanzone  
Coordinadora de Investigación Educativa: Mgter. Cecilia Raschio

## Staff Revista

**Comité Científico (en orden alfabético):** Ing. Héctor Cisneros, Lic. Cristina Estrella, Dr. Claudio Fader Kaiser, Dr. Martín Fanzone, Lic. Guillermo Gallardo, Dra. Nora Gorla, Dra. María Virginia Mackern, Dra. Emilia Raimondo, Mgter. Cecilia Raschio, Mgter. Mónica Torrecilla, Lic. Lizzet Vejling  
**Edición literaria:** Dr. Ángel Puente Guerra  
**Diagramación y diseño Editorial UMaza:** Lic. Pamela Alcover y D.I. Mauricio Galleone

## Ediciones anteriores



Ud. puede ver el contenido de las anteriores Revistas de las Jornadas de Investigación en <http://www.umaza.edu.ar/nota-publicaciones>

Revista Jornadas de Investigación auspiciada por:  **Santander Río**  
UNIVERSIDADES

# Prólogo

Hace ya siete años que la Universidad Juan Agustín Maza realiza, ininterrumpidamente, sus Jornadas Institucionales de Investigación. En las mismas participan todos los Docentes Investigadores y los Estudiantes Becarios de Investigación que desarrollan sus proyectos I+D dentro de esta casa de altos estudios. Por tanto, en este 2015, estamos frente a las **VII Jornadas de Investigación UMaza** y, gracias a la participación de otras universidades de Latinoamérica que fueron invitadas, también inauguramos con sumo orgullo nuestras **I Jornadas Internacionales de Investigación, Ciencia y Universidad**. Años de trabajo y las políticas de investigación e internacionalización de la UMaza respaldan esta iniciativa de recibir a los investigadores de otras instituciones hermanas, principalmente de nuestros países vecinos: Chile y Colombia.

Ambas Jornadas de Investigación (institucional e internacional) se desarrollaron en octubre de 2015 y se dividieron en tres módulos, ya fortalecidos debido a su tercer año de presencia: *Ciencia Novel*, *Ciencia Abierta* y *Ciencia para Científicos*. Esta fuerte trilogía convive dando cuenta, en cada una de sus acciones, de la actividad de investigación vigente y de la capacitación que se realiza para los equipos de I+D en pos de ofrecerles herramientas para su crecimiento en las áreas de investigación científica.

El lector podrá encontrar en esta Revista de Investigación 2015 tres secciones muy marcadas y separadas con portadas a color, que corresponden a dichos módulos de las Jornadas.

**Ciencia Novel:** Módulo llevado a cabo el 6 de octubre y con la participación en el Aula Magna de egresados de grado y de posgrado, quienes expusieron sus tesinas y tesis. Cada Unidad Académica participante tuvo su lugar a través de los graduados que expusieron sus trabajos de investigación científica, los cuales les permitieron lograr su título de grado (tesinas) o de posgrado (tesis). Los licenciados y másters volvieron a la casa de estudios a contar cómo escribieron sus trabajos finales luego de llevar a cabo una investigación disciplinar supervisada por tutores y directores de tesis. Expresaron cómo, a través de la investigación científica, aportaron conocimiento a su especialidad.

**Ciencia Abierta:** Módulo desarrollado el 7 de octubre como una instancia de difusión y divulgación de la ciencia en la que los equipos de investigación relataron a la comunidad los proyectos realizados y en ejecución. En este día se expusieron comunicaciones científicas en modalidades Pósters de Investigación y Presentación Oral. La esencia del día fue la transferencia y la vinculación con el medio. En los resúmenes, el lector puede tomar conocimiento de los proyectos I+D de las universidades participantes, de los equipos de investigación que llevan adelante los mismos, así como de sus datos de contacto para establecer redes de investigación en líneas paralelas de conocimiento. Ciencia Abierta muestra la fuerza de los Pósters de Investigación y de las Disertaciones Orales, la mejor oportunidad para escuchar atentamente los resultados de investigaciones realizadas e interiorizarse en los procesos de la ciencia. En la fecha mencionada se realizó también el Concurso UMaza al Mejor Póster de Investigación, con evaluadores de todas las instituciones participantes.

**Ciencia para Científicos:** Sección con modalidad congreso, cuyo espíritu es el de capacitación en temas relacionados a la investigación científica y llevado a cabo el 8 de octubre con presencia este año de capacitadores nacionales e internacionales de Mendoza, Buenos Aires y Santiago de Chile. El lector podrá leer en esta sección resúmenes de las conferencias dictadas y de los talleres de capacitación simultáneos que fueron desarrollados pensando en las habilidades de investigación a desarrollar por estudiantes y docentes.

Esta revista de difusión científica, que está editada por el Área de Ciencia y Técnica junto a la Editorial UMaza, da cuenta de la construcción de la ciencia en nuestra institución y en las instituciones hermanas, como reflejo del trabajo continuo y sostenido de los equipos y de las políticas de investigación.

Las Jornadas de Investigación son días de encuentro, intercambio, aprendizaje, debate, discusión y camaradería entre todas las personas que hacen ciencia, sea de nuestra institución o de las que nos visitan, volcando su experiencia y compartiendo realidades. Gracias por participar y llenar nuestros espacios de ciencia.

Lic. Lizzet Vejling  
Directora Área de Ciencia y Técnica

Mgter. Mónica Torrecilla  
Vicerrectora de Extensión Universitaria



# Índice

Unas palabras esclarecedoras, Angel Puente Guerra, (Fac. de Periodismo, UMaza)	13
Memoria (casi) contable, Saúl Ssnowski	15
<b>Ciencia Novel</b>	19
<b>Área Ingeniería y Tecnología</b>	21
• Análisis comparativo de los efectos de la elaboración y crianza de vinos en vasijas ovoides de hormigón en contraste con un método tradicional, <i>Marcelo Franchetti</i> (Fac. de Enología y Agroindustrias, UMaza, Argentina)	21
<b>Área Salud</b>	22
• Importancia de la nutrición en los síndromes geriátricos, <i>María Virginia Avena Álvarez</i> (Fac. de Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	22
• Sazonador a base de vegetales y especias deshidratadas de bajo contenido en sodio, <i>Silvia Farah</i> (Fac. de Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	23
• Tratamiento alimentario nutricional en pacientes diabéticas gestacionales, <i>Mabel Leta</i> (Fac. de Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	24
• Relación entre el somatotipo y el rendimiento en nadadores competitivos de la provincia de Mendoza, Argentina, <i>Diego Messina</i> (Fac. de Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	25
• Formulación y desarrollo de polvo para preparar postre instantáneo , sabor vainilla, fortificado con sulfato ferroso para celíacos, <i>María José Miralpeix</i> (Fac. de Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	26
• Impacto del entrenamiento de la estabilización del CORE sobre los niveles de dolor lumbar en adultos no deportistas con edades entre 20 y 60 años que presentan signos de inestabilidad lumbopélvica, <i>Marcos Nicolás Gallardo</i> (Fac. de Educación, UMaza, Argentina)	27
• Revisión bibliográfica: utilización de solución hipertónica al 3% en el tratamiento de pacientes con bronquiolitis aguda, <i>Gabriel Iglesias</i> (Fac. de Kinesiología y Fisioterapia, UMaza, Argentina)	28
• Valoración de la actividad de las instituciones públicas en el Noreste de Lavalle (Mendoza, Argentina), <i>Clebert Schiarrone</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	29
<b>Área Sociales y Humanidades</b>	30
• Aplicación de la metodología sugerida por el proyecto Refip números en estudiantes de 6° año básico en la asignatura de matemática: un estudio de casos, <i>Alexandra Aguayo, Pablo González, Dahioleth Parra</i> (Universidad Bernardo O'Higgins, Chile)	30
• Aplicación del método de los Cuatro Pasos de George Polya en educación básica, <i>Diego Allende Verdejo, Sebastián Farías Segura, Nicole Yévenes Roa</i> (Universidad Bernardo O'Higgins, Chile)	31
• La comunicación interna como herramienta para la gestión del Proyecto Líderes Comunitarios de la sociedad civil, <i>Karina Paula Jaureguiberry</i> (Fac. de Periodismo, UMaza)	32
• Estudio del impacto de las figuras retóricas en la publicidad gráfica, <i>Valentín Lombino</i> (Fac. de Periodismo, UMaza, Argentina)	33
• El discurso de Jorge Mario Bergoglio: de Cardenal a Sumo Pontífice, <i>María Francisca Urrutia</i> (Fac. de Periodismo, UMaza, Argentina)	34
• La práctica reflexiva sobre el quehacer pedagógico en la Licenciatura de Educación Física de la Universidad Juan Agustín Maza, <i>Carolina Cortez Schall</i> (Fac. de Educación, UMaza)	35
• Trabajo de Artesanía, <i>Rosana Nieddu</i> (Fac. de Ciencias Empresariales y Jurídicas, UMaza, Argentina)	36
• El Departamento de Recursos Humanos como agente promovedor de la gestión por competencias para la incorporación de talentos: el caso de una PyME de Mendoza, <i>Bruno Pezzutti</i> , (Fac. de Ciencias Empresariales y Jurídicas, UMaza, Argentina)	37
<b>Ciencia Abierta</b>	39
<b>Comunicaciones científicas en modalidad Póster</b>	41
<b>Área Ingeniería y Tecnología</b>	43
• Análisis del índice de vegetación NDVI Landsat-8 para viticultura de precisión, <i>S. Balbarani y otros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	43
• Análisis digital de imágenes de satélite en el área norte de Mendoza, para estudios de amenazas naturales, <i>E. Castañón y otros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	44
• Evaluación de la degradación natural y antrópica en el área Potrerillos, Mendoza, <i>H. Cisneros y otros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	45



• BNC– Wizard: una solución al posicionamiento puntual preciso, <i>L. Di Marco y otros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	46
• Radiosondeos, una observación independiente para validar el vapor de agua troposférico estimado con GPS, <i>V. Mackern y otros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	47
• Técnicas de interpretación visual de la cobertura y uso de la tierra con metodologías basadas en sistemas de clasificación Corine Land Cover, <i>C. Salvatierra y otros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	48
• Diagnóstico territorial de los usos del suelo del distrito El Algarrobal, <i>A. Sedevich y otros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	49
<b>Área Salud</b>	50
• Características neuromusculares en jóvenes entre 17 - 23 años: análisis preliminar teórico dentro de una revisión sistemática, <i>E.A. Ceballos y otros</i> (Universidad Manuela Beltrán, Colombia)	50
• La salud de Mendoza desde la perspectiva de equidad. Indicadores 2011/2013, <i>J. Alvarez y otros</i> (Observatorio de Salud UMaza, Argentina)	51
• Asociación entre estradiol y poder antioxidante total en varones, <i>D. Del Balzo y otros</i> (Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	52
• Correlación entre la hiperuricemia y la fructosamina como indicadores tempranos de desórdenes metabólicos en adultos jóvenes, <i>M. Gai y otros</i> (Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	53
• Equivalencia terapéutica entre dos marcas comerciales de paroxetina 20g, dispensadas a pacientes deprestrivos ambulatorios del hospital escuela de salud mental Dr. Carlos Pereyra. <i>C. Isuani y otros</i> (CIME y Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	54
• Linalool induce muerte de células eritroleucémicas a través de la vía autofágica, <i>J. Martín y otros</i> (Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	55
• Aumento de adipocinas pro-inflamatorias y estrés oxidativo en tejido adiposo perivasculare de ratones ApoE-KO alimentados con fructosa, <i>M. Mora y otros</i> (Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	56
• Estado inflamatorio y consumo de licopeno en varones de la provincia de Mendoza, <i>J. Mussi y otros</i> (Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	57
• Estudio de la modulación de la vía autofágica en eritroblastos leucémicos con principios activos presentes en <i>Plantago major</i> L y <i>P. lanceolata</i> L, <i>B. Salassa y otros</i> (Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	58
• Deficiencia de micronutrientes en cirugía bariátrica. Prevalencia pre y post cirugía, <i>C. Albisu y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	59
• Deficiencia de vitamina D y calcio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Incidencia y seguimiento post cirugía, <i>M. Abaurre y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	60
• Composición de ácidos grasos en la dieta materna en mujeres embarazadas, <i>N. Asús y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	61
• Ingesta de hierro, vitamina A y C, en mujeres, <i>V. Avena y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	62
• Riesgo metabólico en mujeres con circunferencia de cintura aumentada y peso normal. <i>V. Avena y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	63
• Curva de peso según género, edad, grado de obesidad y tipo de cirugía. Evolución durante los primeros 24 meses post cirugía bariátrica, <i>R. Cabral y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	64
• Ingesta de alimentos en pacientes bariátricos en la etapa post cirugía y su influencia en la composición corporal, <i>S. Cali y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	65
• Ingesta de los principales macro y micronutrientes de mujeres en período de lactancia, Hospital Lagomaggiore, Mendoza, <i>J. Diaz y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	66
• Composición mineral de la leche humana en madres donantes del Banco de Leche Humana, Hosp. Lagomaggiore, Mendoza, <i>J. Diaz y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	67
• Pastas de vegetales tipo aderezos, evaluación nutricional y sensorial, <i>S. Di Giuseppe y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	68
• Programa informático para la evaluación del estado nutricional del recién nacido de alto riesgo, <i>E. Dos Santos y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	69
• Barritas con frutas regionales, <i>S. Farah y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	70
• Modificaciones en la composición química de cereales y legumbres sometidos a cocción, <i>S. Farah y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	71
• Efecto del consumo de mate sobre el ácido úrico en pacientes normouricémicos, <i>M. Kemnitz y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	72
• Valoración antropométrica y nutricional en estudiantes de Nutrición de la Universidad Maza, <i>M. Kemnitz y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	73
• Sándwiches envasados: aporte nutricional y riesgos para la salud, <i>E. Raimondo y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	74
• Ingesta de nutrientes y su relación con factores de riesgo para la salud, <i>L. Sanchez y otros</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	75
• Estudio retrospectivo de neoplasias diagnosticadas en caninos, Universidad Maza, años 2006-2013, <i>M. Caliri y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	76



• Adaptación del ensayo micronúcleos citoma bucal para aplicarlo en bovinos, <i>R. Carracedo y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	77
• Evaluación de la integridad de membranas plasmáticas en espermatozoides equinos refrigerado, <i>O. Cruciani y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	78
• Variación estacional de la calidad forrajera de algunos arbustos del sur de Mendoza, <i>P. Dayenoff y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	79
• Contenido y patrón de n-alcanos en especies forrajeras consumidas por cabras criollas en pastoreo en una zona desértica del monte central de Argentina, <i>A. Egea y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	80
• Análisis de la diversidad bacteriana ruminal en cabras criollas durante la transición de una dieta forrajera a una dieta concentrada, <i>D. Grilli y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	81
• Fascioliasis en caballos de valles andinos de Luján de Cuyo, Mendoza: prevalencia y parámetros hematológicos, <i>R. Mera y Sierra y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	82
• Aplicación de células madres en caninos con enfermedad articular degenerativa. Datos preliminares, <i>F. Minovich y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	83
• Felinos domésticos y silvestres, comparación de los niveles de inestabilidad genética con dos coloraciones diferentes, <i>I. Muñoz y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	84
• Determinación de clorpirifos por cromatografía líquida de alta presión- detector UV, <i>A. Naser y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	85
• Fascioliasis, prevalencia y hematocrito en bovinos faenados del Valle de Uco, provincia de Mendoza, <i>G. Neira y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	86
• Comparación de dos modos de análisis observacional en el ensayo micronúcleos- citoma en eritrocitos de aves, <i>M. Quero y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	87
• Población canina urbana intoxicada mediante cebos impregnados con Aldicarb en El Bermejo, Mendoza, <i>E. Saldeña y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	88
• Presencia de <i>Dirofilaria</i> en caninos de Mendoza: estudio longitudinal, <i>L. Sidotti y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	89
• El Uso de endo-ectoparasitidas en producción animal y el riesgo para la salud humana y ambiental, <i>M. Tornello y otros</i> (Fac. Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	90
<b>Área Sociales y Humanidades</b>	91
• Herramientas de la socio-educación en la labor educativa, enfocada en la disminución de situaciones de vulneración de derechos en niños, niñas y adolescentes, <i>N. Varas</i> (Universidad Bernardo O'Higgins, Chile)	91
• La responsabilidad social de la publicidad: eficacia de las campañas de bien público, <i>C. Tomba y otros</i> (Fac. de Periodismo, UMaza, Argentina)	92
• Correspondencia del perfil del egresado de las carreras de la Facultad de Kinesiología y Fisioterapia (Kinesiólogo y Lic. en Kinesiología y Fisioterapia) y la demanda laboral, <i>G. Gallardo y otros</i> (Fac. de Kinesiología y Fisioterapia, UMaza, Argentina)	93
• Perfil y visión acerca del presente y futuro de las instituciones universitarias de rectores de universidades privadas de Nuevo Cuyo, <i>C. Raschio y otros</i> (Fac. de Ciencias Empresariales y Jurídicas, UMaza, Argentina)	94
• Principales Estrategias de Gestión de las Universidades Privadas de Nuevo Cuyo <i>C. Raschio y otros</i> (Fac. de Ciencias Empresariales y Jurídicas, UMaza, Argentina)	95
• Lucha contra la planificación fiscal internacional nociva <i>L. Ruiz</i> (Fac. de Ciencias Empresariales y Jurídicas, UMaza, Argentina)	96
<b>Comunicaciones científicas en modalidad Presentación Oral</b>	97
<b>Área Ingeniería y Tecnología</b>	99
• Aportes del ingeniero agrimensor a la viticultura de precisión, <i>Sebastián Balbarani</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	99
• Posicionamiento puntual preciso a tiempo real, una herramienta para el monitoreo de deformaciones corticales, <i>María Fernanda Camisay</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	100
• Cualificación de eventos destructivos de origen geológico e hidrológico en el área de Potrerillos, Mendoza, <i>Héctor Américo Cisneros</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	101
• Monitorización del contenido de vapor de agua en la tropósfera a partir de las observaciones GPS en Latinoamérica, <i>María Virginia Mackern</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	102
• Sistemas de clasificación de la cobertura y uso de la tierra con metodologías Corine-Fao, <i>Hilda Cristina Salvatierra</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	103
• Propuesta de microzonificación y usos de suelo en el distrito "El Algarrobal", Las Heras, Mendoza, <i>Ana María Sedevich</i> (Fac. de Ingeniería, UMaza, Argentina)	104
• Torrontés Riojano: insignia Argentina en vinos blancos, <i>Rodolfo Griguol - Francisco Ontivero</i> (Fac. de Enología y Agroindustrias, UMaza y Universidad Nacional de Chilecito, Argentina)	105
• Bacterias Lácticas durante la fermentación alcohólica de vinos mendocinos, <i>Adriana del Valle Telechea</i> (Fac. de Enología y Agroindustrias, UMaza, Argentina)	106

<b>Área Salud</b>	<b>107</b>
• Modelo de gestión organizacional: barreras y oportunidades en la conformación y fortalecimiento de una red institucional de investigación en salud, <i>Silvia Sottile</i> (Ministerios de Salud de Mendoza, de La Rioja y de San Luis junto a Universidades UMaza, UDA, UNCuyo, UMendoza, Argentina)	107
• Características neuromusculares en jóvenes entre 17 - 23 años: análisis preliminar teórico dentro de una revisión sistemática, <i>Eduar Ceballos Bernal</i> (Universidad Manuela Beltrán, Colombia)	108
• Aislamiento de agentes oportunistas: <i>Cryptococcus neoformans/gatti</i> del ambiente, <i>Graciela Nora Arenas</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	109
• Optimización de la detección precoz de la enfermedad renal crónica: análisis estadísticos de marcadores de laboratorio de daño renal, <i>María Elba Beatriz Daminani</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	110
• Ácido Ursólico: un compuesto de origen natural con actividad antiviral en infecciones in vitro por Rotavirus, <i>Laura Ruth Delgui</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	111
• Principios activos presentes en especies medicinales aplicados al estudio de la modulación de la vía autofágica en Eritroblastos Leucémicos, <i>Amanda Di Fabio</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	112
• Estudio celular y molecular de la autofagia durante los procesos de maduración en células Eritroleucémicas, <i>Claudio Fader Kaiser</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	113
• Correlación entre la hiperuricemia y la fructosamina como indicadores tempranos de desórdenes metabólicos en adultos jóvenes, <i>Marcos Gjai</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	114
• Yerba mate y su influencia en el descenso de peso, factores de riesgo de síndrome metabólico y el poder antioxidante, <i>Rafael Pérez Elizalde</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica y Fac. de Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	115
• Factores modificables y no modificables asociados a patologías prostáticas de la población mendocina, <i>Rafael Pérez Elizalde</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	116
• Prevalencia de enteroparasitosis zoonóticas en mascotas caninas, <i>Beatriz Pietrasanta</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	117
• Utilización de nanopartículas como terapia farmacológica novel en las complicaciones cardiovasculares asociadas a Diabetes tipo 2, <i>Isabel Quesada</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	118
• Oligosacáridos en la leche humana, <i>Jesica Díaz</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	119
• Modificaciones en la calidad nutritiva, composición química y sensorial de alimentos sometidos a diferentes procedimientos de cocción, <i>Silvia Farah</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	120
• Influencia de la alimentación y el estilo de vida en el estrés oxidativo, <i>Emilia Raimondo</i> (Fac. Ciencias de la Nutrición, UMaza, Argentina)	121
• Comparación entre los valores glucémicos en sangre antes, durante y después de la práctica de danzas latinoamericanas en pacientes adultos con Diabetes Mellitus Tipo 2, <i>Cristina Estrella</i> (Fac. de Educación, UMaza, Argentina)	122
• Incidencia de la aplicación de un protocolo de educación, evaluación y entrenamiento mediante nuevas tecnologías (plataforma vibratoria) sobre la condición física en el personal no docente de la UMaza. (Parte II), <i>Nicolás Tracanna</i> (Fac. de Educación, UMaza, Argentina)	123
• Uso de fisioterapia combinada con geles y extractos a base de lignanos de jarilla y capsaicina aplicado en dolor articular, <i>Rodrigo Amoroso</i> (Fac. de Kinesiología y Fisioterapia, UMaza, Argentina)	124
• El ultrasonido como mucolítico y desinflamatorio en la sinusitis alérgica del adulto de 30-50 años, <i>Noelia Beretta</i> (Fac. de Kinesiología y Fisioterapia, UMaza, Argentina)	125
• Relación entre el dolor y la estabilidad lumbar, <i>Marcela Vignoni</i> (Fac. de Kinesiología y Fisioterapia, UMaza, Argentina)	126
• Efecto del estado fisiológico en el consumo, digestibilidad y composición botánica de la dieta de cabras criollas en pastoreo en el NE de Mendoza, Argentina, <i>Liliana Inés Allegretti</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	127
• Diagnóstico molecular de <i>Escherichia coli</i> productor de toxina Shiga en mascotas de niños con síndrome urémico hemolítico, <i>Patricia Aruani</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	128
• Variación estacional de calidad forrajera de algunos arbustos del sur de Mendoza, <i>Patricio Dayenoff</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	129
• Cambios hematológicos y bioquímicos en bovinos naturalmente infectados con fasciola hepática y su relación con la carga parasitaria, <i>Mariana Soledad González</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	130
• El rol de los animales como bioindicadores de salud ambiental y del daño genético como biomarcador de efecto tóxico en animales expuestos a plaguicidas, <i>Nora Gorla</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Fac. de Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	131
• Cambios en la comunidad bacteriana ruminal de cabras criollas durante el timpanismo espumoso, <i>Diego Javier Grilli</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	132
• Plaguicidas agropecuarios aplicados sobre ovocitos bovinos y fertilización in vitro para evaluar toxicidad, <i>Valentina Hynes</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	133
• Impacto clínico de parasitosis digestivas prevalentes en equinos de zonas andinas de la provincia de Mendoza, <i>Roberto Mera y Sierra</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	134
• Aplicación de células madres en caninos con enfermedad articular degenerativa, <i>Fabián Gustavo Minovich</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	135
• Diseño y aplicación de protocolo para evaluación de contaminación en laguna de Llancaanello, Mendoza, Argentina, <i>María Evangelina Palma Leotta</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	136

• Dirofilariasis zoonótica en la provincia de Mendoza: caninos como reservorios, <i>Analia Pedrosa</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	137
• Aplicación de biología molecular en veterinaria: PCR como método diagnóstico de brucelosis canina. Implicancia en salud pública y en reproducción con fines comerciales, <i>Adrián Von Katona</i> (Fac. de Ciencias Veterinarias y Ambientales, UMaza, Argentina)	138
<b>Área Sociales y Humanidades</b>	139
• ¿Estudiante milenio en la universidad?, <i>Eduardo Escalante Gómez</i> (Chile)	139
• Plan de mejoramiento escolar: aplicación del método de los cuatro pasos de George Polya en conjunto con el método COPISI en educación básica, <i>Alexis Matheu Perez</i> (Universidad Bernardo O'Higgins, Chile)	140
• Motivación académica en alumnos universitarios. Un estudio en la UMaza de Mendoza, <i>Viviana Garzuzi</i> (Asesoría Educativa, Vicerrectorado Académico, UMaza, Argentina)	141
• Visiones, creencias y actitudes acerca de la naturaleza de la ciencia y tecnología en alumnos de Farmacia y Bioquímica. Aportes para una mejora de la comprensión de la química en contexto, <i>Marisa Nile Molina</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	142
• Desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante el trabajo por proyectos de investigación-acción en la cátedra de Epistemología y Metodología de la Investigación. Facultad de Farmacia y Bioquímica, UMaza, <i>Cecilia Raschio</i> (Fac. Farmacia y Bioquímica, UMaza, Argentina)	143
• La responsabilidad social de la publicidad: eficacia de las campañas de bien público, <i>Carolina Tomba</i> (Fac. de Periodismo, UMaza, Argentina)	144
• Observatorio de medios: un estudio de la agenda informativa de la provincia de Mendoza, <i>Esteban Andrés Zunino</i> (Fac. de Periodismo, UMaza, Argentina)	145
• Estudio descriptivo correlacional del plan de estudio y contenidos mínimos curriculares de la carrera de Licenciatura de Educación Física de la UMaza y su relación con las percepciones de docentes, alumnos y el rendimiento académico de los mismos, <i>María Cristina Estrella</i> (Fac. de Educación, UMaza, Argentina)	146
• Correspondencia del perfil del egresado de las carreras de la facultad de Kinesiología y Fisioterapia (Kinesiólogo y Lic. en Kinesiología y Fisioterapia) y la demanda laboral, <i>Guillermo Gallardo</i> (Fac. de Kinesiología y Fisioterapia, UMaza, Argentina)	147
• Perfiles y estrategias gerenciales de los líderes de las universidades de Nuevo Cuyo ante los desafíos del siglo 21, <i>Cecilia Raschio</i>	148
<b>Ciencia para Científicos</b>	149
• Programa del día	151
• Palabras del Rector de la Universidad Juan Agustín Maza, <i>Dr. Daniel Miranda</i> - Argentina	153
• Conferencia: La compleja sencillez de la comunicación científica: ¿cómo llego al cerebro de mi audiencia?, <i>Dr. Pedro Bekinschtein</i> - Argentina	154
• Conferencia: Ciencia y sociedad, a la caza de la política, <i>Dr. Javier Ozollo</i> - Argentina	155
• Taller 1: Oratoria para Investigadores, <i>Dra. María Lina Barzola</i> - Argentina	156
• Taller 2: Herramientas digitales para la escritura académica, <i>Lic. Eduardo Escalante Gómez</i> - Chile	157
• Taller 3: Excel avanzado para estadística, <i>Esp. Lic. Elisa Galdame</i> - Argentina	158
• Taller 4: Bases Metodológicas de la Investigación, <i>Lic. Guillermo Gallardo</i> - Argentina	159
• Taller 5: Tratamiento de datos en investigación educativa, <i>Dr. Edgardo Merino y Lic. Alexis Matheu</i> - Chile	160
• Taller 6: Bases de razonamiento en investigación aplicada a la salud. Por una indagación científica permanente durante el ejercicio profesional, <i>Mgter. Jaime Ocaranza y Lic. Cristian Díaz Escobar</i> - Chile	161



## Unas palabras esclarecedoras

A partir de una iniciativa del Decanato de la Facultad de Periodismo, la cual fue aprobada por unanimidad por los integrantes del Honorable Consejo Superior, la Universidad Juan Agustín Maza decidió distinguir a **Saúl Sosnowski** con el título de **Doctor Honoris Causa**, en mérito a su trayectoria académica. La adopción de esta medida es coherente con una política de gestión que se propone premiar a quienes, con su desempeño ejemplar en su área específica, contribuyen a mejorar el mundo en que vivimos y colaboran en la transmisión de conocimientos.

Vale la pena destacar algunos de los antecedentes académicos de Saúl Sosnowski. Profesor de Literaturas y Culturas Latinoamericanas en la Universidad de Maryland en College Park (EE.UU.), en esa institución fue *Chairman* del departamento de Español y Portugués (período 1979-2000), fundó el Centro de Estudios Latinoamericanos en 1989 y lo dirigió hasta 2008, y fue Vice Rector para Asuntos Internacionales y Director del Instituto de Programas Internacionales (2000-2011).

Ha entrevistado a Borges, Cortázar, Fuentes, Roa Bastos, Puig, Donoso y Bioy Casares; entre otras, es autor de las obras *Julio Cortázar: una búsqueda mítica*; *Borges y la Cábala: la búsqueda del Verbo*, y en 2015 se publicó una selección de sus ensayos bajo el título *Cartografía de las letras hispanoamericanas: tejidos de la memoria*.

En 1972 fundó la revista *Hispanamérica*, que dirige y que continúa editándose ininterrumpidamente hasta el día de hoy. En 2013, su obra crítica recibió el premio nacional “Enrique Anderson Imbert”, que concede la Academia Norteamericana de la Lengua Española; esa misma Academia acaba de incorporarlo como miembro correspondiente.

Por primera vez en sus siete años de existencia, la Revista *Jornadas de Investigación* suma, a sus ya tradicionales líneas temáticas de Investigación y Ciencia, la instancia ‘Universidad’. Esta feliz coincidencia nos habilita para incorporar al presente volumen el texto que reproducimos a continuación. Se trata de las palabras que Saúl Sosnowski pronunció tras recibir su diploma de Doctor Honoris Causa y que, en este caso, se refirieron a varios de los temas que el destacado intelectual ha abordado en su tarea crítica y en su función institucional, así como a algunas de las condiciones que inciden sobre las funciones de las universidades en la actualidad.

Nuestra Revista se honra en recoger en las páginas que siguen la brillante disertación de Saúl Sosnowski, quien ya forma parte de la comunidad académica de la Universidad Juan Agustín Maza.







## Memoria (casi) contable

Saúl Sosnowski



No era la primera vez que el Dr. Ángel Puente Guerra, Decano de Periodismo, me sorprendía; lleva años haciéndolo. Pero esta vez fue para decirme que la Universidad Maza había decidido otorgarme un Doctorado Honoris Causa. Cuando la sorpresa y la emoción me lo permitieron, se lo agradecí y también le pedí que les extendiera mi profundo agradecimiento a las autoridades de esta institución. Además de una comprensible alegría, sentí algo más: la oportunidad de volver a estar con ustedes por segunda vez. La primera fue hace cuatro años; en esa ocasión hablé sobre Borges y la Cá-bala. Esa vez fue una visita, hoy es un retorno a casa. Y es de estar y volver a casa que quisiera hablar en esta ocasión. Para hacerlo debo remitirme ineludiblemente a la primera persona, a algunos datos que creo imprescindibles: soy hijo de inmigrantes judíos que llegaron a Buenos Aires a mediados de la década del 30. Cursé la primaria en el barrio porteño de La Paternal, la secundaria en el Nacional Nicolás Avellaneda (especialidad físico-matemáticas), e hice estudios paralelos en colegios judíos. A los 19 años viajé a Estados Unidos como profesor de hebreo por lo que entonces pensé que sería por uno o dos años. Desde ese ya lejano primero de agosto han pasado varias décadas. Hice mis estudios universitarios en Estados Unidos (historia y algo de filología al comienzo; luego, literatura latinoamericana); mi carrera universitaria –por lo menos hasta ahora– se ha desarrollado allí (el uso de ese modo verbal no es casual). Mis dos hijos nacieron y viven en ese norte. Es decir que a quien le pudiera interesar sólo la cronología generacional podría registrar mi estadía en Argentina como un paréntesis migratorio. Excepto que no es así. Hace un tiempo una periodista me preguntó, como para confirmar un hecho: “Ud. vive en Estados Unidos, ¿no?”. Mi respuesta no se hizo esperar; salió desde ese lugar donde residen las verdades más íntimas: “Resido en Maryland; vivo en Buenos Aires”, le dije. Desde entonces he asumido esas palabras como una seña de identidad. Destilo tres términos de lo dicho hasta ahora: ‘casa’, ‘viaje’, ‘universidad’: un puente que en términos geográficos también podría ser Argentina-EEUU o Buenos Aires-Maryland. Me permito adelantarle algo que retomaré más adelante: que la presencia

argentina habría de instalarse de muchas maneras en el campus de la Universidad de Maryland. También es un modo de decir que llevamos la casa puesta, como la tortuga que quizá no por casualidad es la mascota de mi universidad. A esos tres primeros términos sumo ‘identidades’ porque somos mucho más que la identidad que nos marca al nacer. Se trata de las que vamos sumando a medida que vivimos y nos define frente a los demás y, lo más importante, frente al espejo –tan cambiante como quien en él trata de reconocerse–. Dicho lo cual, se asoma Cortázar: “porteño, clase media, colegio nacional”, etc. pero ya sabemos que nadie (ni siquiera Horacio Oliveira) se queda sólo en eso a no ser que apueste a perder a la Maga o se asome al canto de una ventana y “paf, se acabó”. En otro orden de cosas diría que se enfrentan paradigmas reduccionistas con otros que apuestan a una visión más generosa del ser humano. En este sentido recordemos que identidad no es solamente la que yo me asigno, la que adopto, la que soy, sino la que me asignan los demás. No soy sólo mi nombre, sino también cómo me llaman los demás. Para quienes somos minoría –minoría de todo tipo: nacional, racial, étnica, religiosa, de género...– ésa es la mirada que tiene el mayor impacto en el individuo y la que puede llegar a marcar el carácter de un pueblo, de una nación, de una comunidad más allá de toda frontera. Si bien lo identitario, la coexistencia de múltiples componentes que hacen a una identidad singular y múltiple ha sido una constante personal sin llegar a ser una obsesión, cada tanto afloraba un recordatorio o aparecía un catalizador. Uno de ellos fue: “¿Qué te preocupás tanto por la Argentina si te fuiste de joven?”. La pregunta, que no fue tal, dicha con un dejo de sorpresa y que sentí con trazado de raya en el piso, provenía de alguien que viajó a la Universidad de Maryland para intervenir en el seminario que organicé en 1984 sobre “Represión y reconstrucción de una cultura: el caso argentino”. Un encuentro memorable que se hizo en Estados Unidos porque entonces no se podía realizar en la Argentina y cuyos textos pueden ver en la reciente reedición que publicó EUDEBA. La pregunta, lo sé, no fue hecha con mala intención ni cuestionaba mi nacionalidad ni mi pertenencia al país, pero evocó una molestia, escarbó sin querer una herida que marca otras huellas: el rechazo del argentino-judío en jornadas del primer año del colegio nacional, jornadas de ‘Laica o libre’ manchadas por los infames aprendices de Tacuara y Guardia Restauradora Nacionalista, cuyos apellidos lamento recordar aún. Eran representantes de la intolerancia, de quienes se asumían dueños de una imagen de nación. Evidentemente, a pesar de haber mutado en otros especímenes que aún pululan por la tierra, ni esos ni tantos otros xenófobos tuvieron éxito. No sólo fracasaron en generar la marginación, sino que impulsaron la integración ciudadana que, por otra parte, es una garantía constitucional concedida por el hecho de haber nacido aquí. La integración –no está de más recordarlo– implica suma, y ésta se obtiene me-



dante otras búsquedas. Otras búsquedas y otros encuentros, porque estando fuera nos volvemos no sólo más conscientes de nuestros orígenes sino menos insulares, más abiertos a otros mundos. Diría que hasta podemos llegar a sentirnos más responsables por lo que ocurre dentro y fuera del territorio; como que las fronteras se plasman en algo menos rígido: de un país pasamos a una región y de una región a un continente y de allí a entender que somos parte de algo que excede nuestra forma. Esta visión también tiene su lado perverso. Acotado a nuestra región se llamó "Plan Cóndor"; su soldadesca, la uniformada y la disfrazada de civil, invocó y trastocó principios para ejecutar aberraciones. A pesar de todo lo que hemos logrado superar, el legado del mal no se disipa en pocas décadas. Combatirlo es parte de la responsabilidad de quienes 'ejercemos', por así decir, en el campo de las humanidades. Así lo sentimos en Maryland y por eso, tras la reunión que tuvimos sobre nuestro país, a lo largo de una década trabajamos con intelectuales, escritores y artistas de Uruguay, Brasil, Chile y Paraguay, para entender qué pasó con la cultura durante las dictaduras que uniformaron el sur y qué papel puede y debe desempeñar la cultura para fortalecer la transición hacia la democracia. Las reuniones se llevaron a cabo en Maryland pero el público al que iban dirigidas estaba en el sur. Espacios portátiles se anunciaban lo que muchos aún no estaban dispuestos a oír, pero que inauguraban diálogos, permitían acciones en un futuro cada vez más cercano, apuntaban a tareas aún inconclusas.

Hay momentos propicios para detenerse y hacer un balance, siquiera parcial, de algunos pasos; éste, que le debo a la Universidad Maza, es uno de ellos. Al hacerlo tomo nota de palabras que han aflorado en varios de mis textos a lo largo del tiempo: viaje, tránsito, búsqueda, trama, tejido, cartografía, memoria, deseo, dispersión, frontera, cultura; en otros momentos, también represión, exilio, reconstrucción, democracia. Y claro: también puente, el diseño que remite a una forma de búsqueda y al encuentro que se da en el diálogo. Diálogo con lectores, diálogo en las clases: el acento puesto en el aprendizaje más que en la enseñanza, en la importancia de la recepción más que en la entrega. A su manera también Borges nos enseñó que la palabra existe cuando es leída, que la lengua es una memoria compartida, que el silencio que recorta al individuo al tamaño de su ambición emana cuando quien está del otro lado no es parte de la ecuación. Diálogo, entonces, que intuyo en dos ejercicios que a su manera también confluyen en un espacio como éste, en la universidad. El primero es más personal y responde a la creación de la revista de literatura *Hispanamérica*, que empecé en 1972 y dirijo desde entonces. Estando en un espacio que incita a la creatividad y al aprendizaje no hay nada peor que el aburrimiento, y es lo que sentía al consultar innumerables revistas académicas mientras preparaba mis trabajos de seminario y mi tesis. Aclaro para evitar malentendidos: muchas de estas publicaciones –serias, señeras, informativas– son utilísimas y necesarias para poder avanzar en todo tipo de investigación. Solo que tratándose de literatura, viniendo de Argentina y estudiando la producción cultural latinoamericana y su

riquísima tradición revisteril, me resultaba difícil aceptar que la seriedad académica debía aflorar encorsetando entre dos tapas una selección de ensayos, notas y reseñas. Y ya que de diálogo con lectores se trata, me pregunté: ¿por qué no mostrar dentro del espacio académico las múltiples etapas vitales que llevan a ese momento de goce que define lo literario? Mi respuesta ha sido *Hispanamérica*, nacida con un obvio homenaje a Cortázar (le quité el 'no' a 'Hispanoamérica') y bajo el patrocinio inicial de los escarabajos de oro. El resto, como suele decirse después de un tiempo y con 130 números publicados, es historia.

Quisiera aprovechar esa seriamente lúdica experiencia, lograda gracias a intereses literarios compartidos con centenares de autores, para pasar a una dimensión más amplia. Se trata de la que está relacionada con el mundo académico en el que todos nosotros estamos involucrados; un mundo entregado cada vez más, a sistemas de evaluación y a una métrica que no siempre responde a la especificidad de las humanidades. Valga la siguiente anécdota como ejemplo de diferentes modos de ver el mundo: hace unos años tuve el privilegio de acompañar al entonces presidente de la Universidad de Maryland, un líder brillante formado como ingeniero mecánico, en una visita a FANUC, una compañía japonesa ubicada al pie del Monte Fuji. Los amplios e impecables recintos industriales de FANUC recibían cada tanto la visita de un par de supervisores uniformados. Los obreros eran robots que emitían un sonido suave y acompasado al producir otros robots. Fascinado por su perfección sólo atiné a preguntar quién había creado el primer robot. Más que de ingeniería, es una pregunta de y para las humanidades –agregué– mientras el ritmo robótico ingresaba a mis recuerdos. Todos nosotros elegimos y seguimos una carrera universitaria por diversas razones: pasión por una disciplina determinada, vocación, deseo de aprender y saber más, una salida laboral... Cada uno de nosotros sabe en qué orden prioritario se ubican esas motivaciones. Quienes ya estamos dentro del sistema, sumamos la generación de nuevos conocimientos, el avance de la ciencia, la obtención de alguna patente, el placer (y la obligación) de generar dudas e interrogantes para incentivar al estudiantado a generar sus propias búsquedas... Por cierto, dependiendo de qué tipo de universidad se trate, si privada o pública, urbana o suburbana, si en el primer, segundo o tercer mundo, si centrada en ciertas carreras o portadora de una oferta que recorre múltiples carreras, sus administradores también fijarán normas y metas a ser obtenidas que de un modo u otro calibrarán los resultados del profesorado y del alumnado. Es el momento en que nos enfrentamos a sistemas de medición que determinan la "productividad" de cada uno de los estamentos universitarios; la instancia que nos lleva a plantear si es justo y correcto utilizar sólo un régimen de evaluación para todas las carreras. Tomemos nota, ante todo, de lo fácil que es acceder a la información, frente a lo que ha sido antes del advenimiento de internet. También, en un área puntual, que si por un lado la era digital ha democratizado el acceso al saber general, por otro lado son sólo unas cuantas las editoriales que concentran y difunden los resultados de in-

investigaciones de punta, especialmente en las ciencias e ingenierías. Como en tantos otros rubros volvemos a ciertas preguntas básicas sobre quién genera, obtiene, controla, aplica, difunde, garantiza y permite el acceso a nuevos saberes.

Vuelvo al espacio de las humanidades, a nuestros propios mecanismos de difusión, y a la modalidad que compartimos con los cartógrafos. Son diversos y múltiples los motivos que nos pueden llevar a emprender un proyecto editorial. Dependiendo de las circunstancias (como siempre, 'un lugar en el tiempo') estos pueden ser presentar y promover una visión del mundo; formular una apuesta ideológica; desafiar lo dominante en un momento determinado mediante una plataforma contestataria; aportar alternativas a lo ya dibujado y asimilado; ofrecer un espacio a quienes carecen de otra opción... Por encima de toda otra razón, también se trata de llamar la atención sobre otras rutas, sobre territorios que fueron soslayados o marginados o que han permanecido fuera de circuitos tantas veces transitados. Una revista es (¿puede ser / debería ser?) una apuesta a futuro; diálogo de navegantes y, sí, hasta de navegantes un tanto aventureros. Sólo así se evita reincidir en los mismos esquemas y los mismos hábitos críticos, los mismos autores, el agotamiento en torno a los consagrados porque garantizan el reconocimiento instantáneo y la tácita aceptación de quienes comparten esos gustos, junto a ineludibles citas que pautan el paso de la moda. Muchos de los datos que he enumerado pueden ser desglosados al pensar qué es lo que nos lleva a la docencia... Como en todo momento, estamos en épocas de transición. Es en este mundo, que acoto a la esfera académica, donde se dirimen los debates en torno a lo que constituye la confiabilidad en la información, la legitimidad del saber. En muchos casos, más que en el saber, la preocupación se desvía hacia sus mecanismos de transmisión, y hacia la sanción de su valor a partir de parámetros que no siempre responden a nuestra geografía, ni al ejercicio, ni a las que considerábamos la razón de ser y las metas de las humanidades. Es interesante notar que si bien hay excepciones, la diversidad cultural del planeta se reduce a un común denominador cuando atravesamos los claustros universitarios o, para ser más precisos, a su administración. "Innovation and Entrepreneurship", en la lengua que fuera, es el mantra de estos tiempos. Sumemos "productividad", "rendición de cuentas" (accountability), "eficiencia", "impacto", "acceso al mercado laboral". Por supuesto que a estos ingredientes también se adosa la excelencia académica y la competitividad: la promesa de una salida laboral —una ambición más que legítima para quienes invertimos vida y recursos en una carrera—. En el discurso de las autoridades universitarias se insiste en innovar, generar patentes, producir objetos para el mercado: más que legítimas aspiraciones y exigencias. Ello en sí no está nada mal, ni está reñido con las expectativas decimonónicas en torno a la educación como impulsora de la industria. Sólo que a lo largo de los años que el estudiante pasa en la universidad, se ha ido diluyendo el sentido mismo de la educación, la noción de que junto a un diploma que certifica cierto nivel de conocimiento y capacidad, con-

vendría que graduemos un ciudadano global, responsable, consciente de su lugar en la sociedad, un ciudadano que reconoce y aprecia el valor de las artes... Cuando contemplamos el perfil de la educación universitaria en un nivel mundial vemos cuán difícil es hallar instituciones que reconozcan la importancia de las humanidades mediante asignaciones presupuestarias. Muchas mantienen, siempre a rienda corta, las disciplinas que caben bajo esa nomenclatura porque, después de todo, son el espíritu, el alma, de la institución. Como sabemos, resulta mucho más económico alimentar el alma que el cuerpo. No quisiera que se deduzca cinismo tras estas palabras porque a pesar de todo, el sistema educativo primario, secundario y terciario reconoce la importancia de las artes y las humanidades en la formación del individuo, pero pensemos: ¿qué es lo primero que se elimina cuando hay recortes presupuestarios? Tanto énfasis en la productividad de las ciencias y las ingenierías en desmedro de lo que en otras épocas se consideraban las bases de una educación integral, no sólo afecta la capacidad operativa sino que también lima la autoestima de quienes están encargados de sembrar la curiosidad, de cuestionar principios que se consideran axiomas cuando no lo son, de moverles el piso a quienes nos oyen y nos leen. A pesar (¿o será también por eso?) de la creciente desintegración del Estado-Nación en varias regiones del planeta, se sigue diciendo que nuestra época está, y se seguirá definiendo, por la economía del conocimiento, "the knowledge economy". Creo que es cierto y que la clave está en reconocer los parámetros y los alcances de ese conocimiento. Desde hace unos lustros, centenares de universidades de EE.UU., Europa y América Latina, así como de las nuevas y las más tradicionales de China y del sudeste asiático, se enfrentan a una exigencia cada vez más generalizada: estar en los rankings internacionales. Al mismo tiempo, aún en el seno de los organismos que se ocupan de las mediciones, surgen las dudas y las protestas en torno a los factores que en última instancia fijan un número, un lugar, en la escala mundial o regional (en Latinoamérica tenemos nuestro propio ranking para no sucumbir del todo a su ausencia entre las mejores universidades del mundo). El culto numerológico es preocupante cuando se trata de modelos de medición y de indicadores ajenos al saber, a los *contenidos* que nos interesa producir, publicar y difundir desde las humanidades, así como a través de sus nexos con las ciencias sociales. Que quede claro: al exaltar la importancia de las humanidades no lo hago en desmedro de ninguna otra rama de estudios. Me interesa subrayar que no hay educación ni formación integral posible sin el acceso a lo que éstas ofrecen, a sus preguntas y a sus preocupaciones, aunque las soluciones se hallen en otras prácticas. Después de todo, nada es nada y todo es rastro de todo. "¡Un momento, basta! —todo lo ves en función de la universidad cuando hay otra vida fuera del campus"— se deja oír la voz de alguien que periódicamente me recriminaba el haber estado siempre en una universidad, como si eso, junto al ser feliz con lo que hago, fuera motivo de recriminación. Y sí, hay otra pero recordemos que a lo largo de los siglos, hay una sola institución que básicamente no ha alterado ni su estructura fundamental ni sus propósi-

tos. Empiezo a oír otros llamados de atención sobre innovadores como Bill Gates que no siguieron la ruta universitaria y a pesar de eso, sí, Microsoft, etc. No creo que la existencia de la universidad en tanto institución requiera defensores –aunque sí se necesita mucho más que una mera justificación política para las que surgen por motivos populistas, por prebendas a caudillos locales, por réditos financieros sin ningún tipo de acreditación académica–. Y conste que al decirlo no me limito a nuestras fronteras nacionales. Si insisto en estos aspectos es porque creo que la universidad es un espacio privilegiado. Sin dejo de idealización alguna, lo entiendo como lugar de encuentro donde se conjugan y amplían saberes, y también los fracasos que permiten interrogar y avanzar. Por eso me permito exaltar el papel y la responsabilidad que tenemos quienes nos hemos inscripto en las múltiples dimensiones de las humanidades; por así decir, en el cruce de lo crítico y lo imaginario. Desde donde nos miremos no somos más que un microcosmo, un microorganismo en un espacio en perpetua expansión. Pero es desde ese nivel micro que nos ha tocado habitar como pasajeros en tránsito que podemos llevar a cabo una tarea que nos justifique. Para algunos de nosotros ese lugar es ‘casa’, entendida literalmente y como metáfora de aquello que llevamos puesto e instalamos donde fuera que hayamos decidido desensillar. Un lugar al que invitamos a pasar un tiempo a la buena gente con la que seguiremos compartiendo alguno de nuestros futuros. Hace un rato hablé de casa y universidad, que por alguna razón también llamamos “casa de estudios”, un lugar donde tam-

bién habita la amistad. Para estudiantes argentinos, eso es lo que fue en una época singularmente privilegiada la Universidad de Maryland. Dije al comienzo que viajé a los Estados Unidos; nunca dije que me fui de Argentina. A lo largo de las décadas que llevo en el norte, he permanecido en este sur, sintonizado y comprometido con lo que aquí pasa. Cada tanto, la isla flotante de mi gente que lograba atraer a Maryland dibujaba la forma de la felicidad. Flotante y transitoria: porque importaba que quienes estudiaban y se doctoraban allí volvieran y aportaran a su lugar natural: a Buenos Aires, a Córdoba, a La Pampa, y sí, por supuesto, a Mendoza. En un campus estadounidense habíamos logrado fundar una isla latinoamericana y sentirnos en casa, un lugar que de algún modo subrayaba el poder y el impacto de la tradición, el (re)conocimiento de los orígenes, una identidad que se siente. Un lugar y una época con sabor a nostalgia. Finalmente no hay allá y acá: todo espacio tiene la dimensión y el tamaño de quien persigue y de quien alcanza. Y es así que (no sé si cabe decir inesperadamente) Mendoza y la UMaza son para mí un nuevo lugar de encuentro que me honra al sumarme a su comunidad.

Todas las semanas, un grupo de amigos que viven en Argentina y otros que residimos en el norte, sentimos que algunas de nuestras cenas se dan en torno a una mesa tan pero tan larga que atraviesa todo el hemisferio y nos une. Así me siento hoy junto a ustedes. Así quizá también lo sienta un público demasiado generoso y paciente: es hora de cenar. Muchas gracias.

*Universidad Juan Agustín Maza, 14 de agosto de 2015*

6 de octubre

I JORNADAS  
INTERNACIONALES DE  
INVESTIGACIÓN,  
CIENCIA Y UNIVERSIDAD

CIENCIA NOVEL



VII JORNADAS DE  
INVESTIGACIÓN  
UMAZA

CIENCIA  
Y TÉCNICA







## Análisis comparativo de los efectos de la elaboración y crianza de vinos en vasijas ovoides de hormigón en contraste con un método tradicional

### *Comparative analysis between egg-shaped concrete tanks and traditional method for winemaking and aging*

Marcelo Franchetti

Facultad de Enología y Agroindustrias, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: marcelofranchetti@gmail.com

**Palabras clave:** vino - hormigón - ovoide - fermentación - crianza  
**Key Words:** wine - concrete - egg-shaped - fermentation - aging



**Introducción:** Las vasijas ovoides de hormigón para la vinificación y crianza conforman una tecnología relativamente nueva para la elaboración y crianza de vinos que fue desarrollada y utilizada por primera vez en Francia y luego exportada a otros países productores de vino como Estados Unidos, Australia, Argentina y Chile. La misma posee dos características fundamentales, tales como el

uso del hormigón sin ningún tipo de revestimiento y la forma ovoide de la vasija, con las cuales se persigue conseguir los siguientes efectos: micro-oxigenación: el concreto por su natural porosidad, permite que el vino experimente el efecto de una pequeña y gradual difusión de oxígeno similar a la que tiene lugar en una crianza en barrica de roble, obteniéndose una mejora de sus caracteres organolépticos, sin la transferencia de compuestos que modifiquen la tipicidad sensorial; control de temperatura: por su gran inercia térmica, el concreto proporciona un efecto de retención de temperatura que permite que la misma sea más constante y su control más eficiente, ahorrando energía al momento de enfriar y calentar; mayor extracción: la forma ovoide permite que el vino experimente un efecto fisicoquímico, consistente en el movimiento generado por el vértice de corriente del líquido debido a su forma e inexistencia de ángulos. Esto provoca una corriente permanente de las lías y demás componentes, que potencia la extracción de color y aromas de la fruta, brindando una gran complejidad. Además, en el caso de la vinificación en tinto, la forma cónica que adopta el sombrero provoca que, durante los remontajes, “colapse” sobre sí mismo con una mínima intervención humana, permitiendo un mayor contacto con todo el material de un modo más natural.

**Objetivos:** El objetivo fundamental de este proyecto de investigación es aportar elementos científicos sobre las

características logradas con esta novedosa tecnología enológica, dilucidando y explicando qué variables analíticas y organolépticas acusan diferencias importantes respecto de la utilización de un método tradicional. La importancia de este estudio radica en la falta de información científica sobre la aplicación de la tecnología mencionada. Hasta el momento sólo existen nociones aisladas y poco rigurosas sobre su incidencia en las características organolépticas de los vinos, sin encontrarse información publicada que justifique, de manera sólida y verificable, tanto sus supuestos beneficios como sus posibles limitaciones. Adicionalmente, se considera de gran relevancia su evaluación en vinos argentinos de distintas variedades, específicamente Malbec, cuyas características se distinguen de las existentes en otros lugares del mundo.

**Metodología:** El proyecto propone la utilización de un método comparativo en un esquema de trabajo *cæteris paribus*, entre la tecnología objeto de estudio y otro método de elaboración considerado tradicional, como la fermentación en tanques de acero inoxidable y la crianza en barricas de roble.

**Resultados esperados:** Además de poder comprobar y entender los beneficios que puede generar este nuevo método de elaboración, el estudio podría permitir ajustar de manera replicable todas las variables que intervienen en el proceso de elaboración para maximizar dichos beneficios de forma homogénea y repetitiva. Asimismo, otra posible consecuencia puede ser que, a partir del conocimiento del efecto en los vinos argentinos, se puedan ajustar variables técnicas e inclusive introducir modificaciones específicas a la nueva tecnología para adaptarla mejor a las condiciones particulares de los vinos de nuestros terruños.

TESINA  
ÁREA SALUD**Importancia de la nutrición en los síndromes geriátricos*****Importance of nutrition in geriatric syndromes****María Virginia Avena Álvarez*

Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: virgiavena@gmail.com

**Palabras clave:** inestabilidad - sarcopenia - caídas - fragilidad - malnutrición**Key Words:** instability - sarcopenia - falls - fragility - malnutrition

**Introducción:** La sarcopenia implica la pérdida gradual de fuerza y masa muscular. Aunque esta situación acompaña el proceso de envejecimiento, no debe ser visto

como algo normal. Los factores de riesgo que conducen al desarrollo de la sarcopenia son diversos, desde alteraciones nerviosas, musculares u hormonales, hasta el estilo de vida (inadecuada nutrición e inactividad física). Se asocia a algunos síndromes geriátricos como fragilidad, inestabilidad de la marcha, caídas y malnutrición. Estos síndromes son muy frecuentes en el adulto mayor, siendo una de las principales causas de incapacidad funcional y pérdida de la independencia, lo que contribuye a una disminución de la calidad de vida. Además, la dependencia y la pérdida de autonomía se relacionan con un aumento del riesgo de mortalidad. En lo que respecta a la nutrición, se ha observado que una insuficiente ingesta de proteínas en la dieta podría ser una causa importante de sarcopenia. Este descenso en el consumo de alimentos con aporte proteico tiene como respuesta una pérdida de masa corporal pero sin una disminución importante de la masa grasa.

**Objetivo:** Elaborar un plan alimentario para pacientes con sarcopenia y demostrar la importancia de una adecuada nutrición en los pacientes de edad avanzada para mejorar su calidad de vida.

**Metodología:** Estudio descriptivo, basado en la recolección de datos mediante búsqueda bibliográfica sobre los síndromes geriátricos que se ven relacionados con la sarcopenia en el anciano, dando un enfoque nutricional.

**Resultados:** En esta tesina se elaboraron modelos de menú para pacientes con sarcopenia, basados en el aporte de proteínas de alto valor biológico, calcio y vitamina D, que contribuirían a mejorar el estado nutricional

de pacientes con sarcopenia y a disminuir futuras complicaciones. Además se realizó una guía de actividad física orientada a mejorar la masa muscular.

**Discusión:** A través de los modelos de menú sugeridos se demuestra que, a través de la alimentación, es posible cubrir los requerimientos esenciales en el adulto mayor con estas patologías, pese a que hay situaciones en las que es necesario reforzar la alimentación con suplementos nutricionales para llegar a las recomendaciones diarias, de modo que el papel del nutricionista frente a esta población no es menor. Patologías como la sarcopenia y los diversos síndromes geriátricos, no deben ser vistas como algo normal del envejecimiento. Manejando los criterios de detección precoz, se puede contribuir a identificar los condicionantes modificables para así desarrollar las estrategias necesarias para preservar el estado nutricional del paciente, lo que es un gran paso para mejorar la calidad de vida en esta etapa. Finalmente, la realización de ejercicios de tipo aeróbico y de fuerza, son capaces de controlar y hasta evitar algunas de las enfermedades propias de la ancianidad.

**Conclusión:** Sin dudas, en función de lo mencionado sobre este cuadro propio de la vejez, la mejor estrategia para su control es la combinación de un seguimiento nutricional que contemple los aportes suficientes de proteínas que restituyan los depósitos musculares de los referidos nutrientes, y que cubra los requerimientos de calcio y vitamina D diarios junto con una planificación de actividad física adaptada. Estos son pilares fundamentales a manejar en el anciano para un adecuado tratamiento y así favorecer un envejecimiento "exitoso".



## Sazonador a base de vegetales y especias deshidratadas de bajo contenido en sodio

### *Seasoning based on vegetables and dehydrated spices with low sodium content*

Silvia Farah

Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: farahsilvia1@hotmail.com

**Palabras clave:** sazónador - sodio - sal - especias - hipertensión arterial  
**Key Words:** seasoning - sodium - salt - spices - hypertension



**Introducción:** La sal común (cloruro de sodio) es ampliamente utilizada por los individuos como forma de condimentación básica, pero la misma

**Resultados:** El análisis de sodio cada 100 g de la mezcla fue de 113 mg, que referido a la porción de 1,5 g (1 cucharadita de té) da 1,7 mg de sodio por porción, lo cual representa 0% de cobertura del valor diario de sodio. Se diseñó su empaque, el que en términos de funcionalidad es similar al de la sal común, para que el consumidor se sienta familiarizado con el acto de condimentar. Se presenta en saleros por 250 g. y en sobrecitos de 1,5 g.

predispone al desarrollo de la hipertensión arterial (HTA) en individuos sensibles. Hay en el mercado otras alternativas como las sales dietéticas a base de cloruro de potasio, que no han tenido buena aceptación por su sabor artificial o metálico. La posibilidad de contar con una alternativa para sazonar con bajo contenido en sodio sería importante a la hora de prevenir enfermedades crónicas no transmisibles, otorgando a las comidas sabores naturales aportados por vegetales y especias que también contienen sustancias nutritivas como minerales, fitoquímicas, etc.

**Objetivo:** Este trabajo consistió en desarrollar una mezcla en polvo para aliño, a base de vegetales y especias deshidratadas con bajo contenido de sodio, con el fin de que sea usado como reemplazo del agregado de sal en preparaciones culinarias, y utilizada por individuos que padecen hipertensión arterial y otras patologías que requieran la restricción de sodio o como prevención de HTA y enfermedades cardiovasculares en personas sanas.

**Metodología:** Se desarrollaron varias formulaciones hasta encontrar la deseada, combinando ingredientes (harina de arroz, maltodextrina, apio deshidratado en polvo, laurel molido, ajo deshidratado granulado fino y resaltador del sabor) sin agregado de sal común. La fórmula final fue sometida a análisis fisicoquímicos para corroborar que resultara de bajo contenido en sodio y pruebas sensoriales a fin de evaluar aceptabilidad. La determinación de sodio se realizó sobre calcinación de la muestra, a  $500 \pm 10$  °C, en mufla hasta obtener cenizas blancas, sobre las cuales se determinó sodio por fotometría de llama en los laboratorios de la Universidad Juan A. Maza.

La aceptabilidad fue muy buena, superior al 95%. A fin de probarlo se elaboraron platos de comidas a los cuales se les agregó este sazónador, sin el agregado de cloruro de sodio.

**Discusión:** Tanto la pregunta de investigación que decía: ¿Es posible desarrollar un alimento con menor contenido de sodio, que sirva de reemplazo a la sal de mesa, a la hora de sazonar comidas?, así como la hipótesis que establecía: "El desarrollo de una mezcla en polvo para aliño a base de vegetales y especias con bajo contenido de sodio puede ser una alternativa de reemplazo de la sal de mesa", fueron cumplidas.

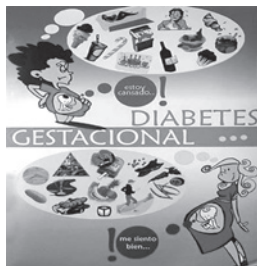
**Conclusión:** Fue posible desarrollar un alimento con menor contenido de sodio, que sirva de reemplazo a la sal de mesa, a la hora de sazonar comidas, el cual resultó de amplia aceptación.

Este trabajo de tesis fue realizado dentro de la especialización en Formulación y Gestión de la Calidad de Alimentos Dietéticos.

TESIS  
ÁREA SALUD**Tratamiento alimentario nutricional en pacientes diabéticas gestacionales  
Experiencia en un consultorio nutricional*****Nutritional food treatment in gestational diabetic patients  
Experience in a nutritional clinic****Mabel S. Leta*

Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: mabelnutre@gmail.com

**Palabras clave:** diabetes gestacional - adherencia - plan nutricional - IMC - ejercicio  
**Key Words:** gestational diabetes - adherence - nutritional plan - BMI - exercise

**Introducción:** La diabetes gestacional (DG) es la patología más frecuente del embarazo. Se asocia a complicaciones maternas y neonatales. La morbilidad fetal incluye macrosomía (riesgo de trauma intraparto: distocia de hombros como lesión de plexo braquial) e hipoglucemia neonatal. La

prevalencia se incrementa si se analizan mujeres con factores de riesgo diabético. El plan de alimentación es un pilar fundamental en la prevención y el tratamiento de la DG, ya que el principal factor de riesgo es el sobrepeso. Se reporta la experiencia obtenida en una institución privada ambulatoria, donde en promedio se atienden 55 pacientes con DG al año.

**Objetivo:** Estudiar el impacto del tratamiento nutricional en el grupo de embarazadas con DG del centro privado de atención IMED, Mendoza.

**Metodología:** Entre mayo de 2013 y julio de 2014 se analizó la atención nutricional de pacientes con DG en tres etapas: diagnóstico, tratamiento y reclasificación. Fueron tratadas con dieta calculada según el peso ideal para la edad gestacional e insulina en caso de no alcanzar las metas de control glucémico. A las pacientes bajo consulta se les determinó:

- Edad de las que padecían diabetes gestacional.
- IMC (índice de masa corporal) previo al embarazo.
- Estimación del aumento de peso durante el embarazo como factor de prevención de alteraciones glucémicas.
- Curvas de glucemia.
- Adhesión al plan alimentario para lograr mejoras en los valores glucémicos y al control nutricional.
- Asistencia al control nutricional pos parto en etapa de reclasificación.

**Resultados:** Se evaluaron 40 mujeres con DG 40. Diagnóstico: Edad: 20–30 años 42,5%, 31–40 años 52,5%, >40 años 5%. IMC antes de embarazo BAJO

PESO 7,5%, NORMO PESO 42,5%, SOBREPESO 30%, OBESIDAD 20%. Curva de glucemia: ayunas normales 92,5%, ayunas alteradas 7,5%. A los 120 minutos 100% alteradas. Fecha de la curva según fecha de la 1ª consulta nutricional: una semana, 15%; un mes, 70%; más de un mes, 15%. Tratamiento con insulina, 12,5%, sin insulina, 87,5%. Tratamiento: Adhesión nutricionista (hasta una semana del parto). Si adhieren 87,5%, No adhieren 12,5%. Actividad física: entre 20 a 30 minutos, mínimo tres veces por semana 27,5%, no realizan 72,5%. Incremento deseable de peso 40%, incremento no deseable 47,5%. Adherencia al plan nutricional: 5 comidas al día, distribución del plato, índice glucémico, disminución de hidratos de carbono de rápida absorción 87,5%. Reclasificación: 45% regresaron al control nutricional posparto, 55% no regresó.

**Discusión:** Se debería iniciar tempranamente el tratamiento nutricional para impactar oportunamente en el aumento de peso, hábitos alimentarios y control glucémico. En el presente estudio, la mitad de las gestantes estaba excedida de peso al iniciar el embarazo y el 72,5% no realizaba ejercicio físico durante el tratamiento. La asistencia a la consulta nutricional en la reclasificación fue baja (45%) pese a que el 50% podría desarrollar diabetes tipo 2 (DB2) en un lapso de 10 años. Se requieren nuevas estrategias para optimizar la concurrencia al control nutricional y la práctica de ejercicio.

**Conclusión:** En el presente estudio se demuestra la necesidad del control nutricional en embarazadas, a fin de lograr un aumento adecuado de peso y hábitos saludables durante la gestación y, de esta manera, disminuir la incidencia de diabetes tipo 2 (DB2) en el futuro.

## Relación entre el somatotipo y el rendimiento en nadadores competitivos de la provincia de Mendoza, Argentina

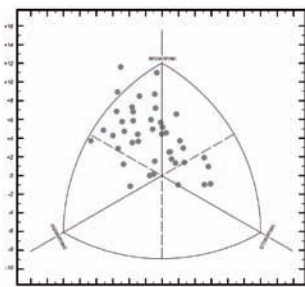
### *Relationship between somatotype and performance in competitive swimmers from Mendoza, Argentina*

Diego Messina

Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: diego\_messi@hotmail.com

**Palabras clave:** somatotipo - natación - antropometría - composición corporal  
**Key Words:** somatotype - swimming - anthropometry - body composition



**Introducción:** El somatotipo de Heath y Carter es una clasificación numérica de la forma del cuerpo basada en la conformación exterior de la composición corporal y es utilizado en la valoración de deportistas. Comprende tres componentes: endomorfismo, o predominancia adiposa;

mesomorfismo, o predominancia músculo esquelética, y ectomorfismo, o predominancia en linealidad. Cada deporte presenta un somatotipo prototípico, por lo que se ha estudiado la influencia de los componentes sobre el rendimiento en cada especialidad. No existe consenso respecto de cuál de los tres componentes favorece de mejor manera el rendimiento en la natación, ya que pocos estudios han abordado el tema directamente y los resultados han sido divergentes.

**Objetivo:** Determinar la relación existente entre el somatotipo y sus componentes con el rendimiento deportivo en nadadores competitivos de Mendoza, Argentina.

**Metodología:** Se estudió una muestra constituida por 43 nadadores de diferentes edades y ambos sexos que compiten en un club de la ciudad de Mendoza, Argentina, en quienes se determinó el somatotipo de Heath y Carter a través de la medición de peso, talla, pliegues cutáneos, diámetros óseos y circunferencias musculares. Se evaluó su rendimiento mediante la medición del tiempo necesario en completar 100 metros en estilo libre. El análisis estadístico se realizó mediante correlaciones de Pearson, Spearman y regresión múltiple.

**Resultados:** El endomorfismo se correlacionó de manera positiva con el tiempo necesario en completar 100 metros libres ( $r=0,484$ ;  $p=0,001$ ), agregando 3,5 segundos por cada punto que aumenta ( $p=0,011$ ). Los demás componentes del somatotipo no se correlacionaron significativamente.

**Discusión:** Los diferentes deportes muestran un somatotipo medio bastante definido, el cual es la respuesta adaptativa del organismo humano al estímulo que representa el entrenamiento físico junto con la alimentación. Además, los componentes del somatotipo y algunas variables antropométricas *per se* se han demostrado relacionarse positiva o negativamente con el rendimiento de diferentes modalidades deportivas. La natación no es ajena a este fenómeno, por lo cual la forma del cuerpo de los nadadores constituye un objeto de estudio de gran interés con el fin de seleccionar talentos y orientar entrenamientos que permitan un mejor rendimiento deportivo. En la presente investigación, el único componente del somatotipo que se relacionó de manera significativa con el rendimiento fue el endomorfismo, en relación positiva con el tiempo, lo que indica que, a medida que aumenta el valor de este componente, se espera un mayor tiempo necesario para completar 100 metros libres, específicamente 3,5 segundos por cada punto de endomorfismo. Otras investigaciones han concluido que el mesomorfismo se correlaciona positivamente con el tiempo (es decir, negativamente con el rendimiento) mientras que el ectomorfismo lo hace de manera negativa (favoreciendo el rendimiento a medida que aumenta). Algunos estudios no han encontrado relaciones significativas con el endomorfismo, aunque sí han mostrado una asociación positiva entre el tiempo y el porcentaje de masa corporal grasa, lo cual, indirectamente, representa al endomorfismo. Finalmente, en la presente investigación se observó que las horas semanales de entrenamiento influyen favorablemente en el rendimiento de los nadadores, por lo cual a medida que estos deportistas entrenen más tiempo, menor será el tiempo requerido para completar la prueba de 100 metros libres. La misma relación se encontró con el tiempo durante el cual los individuos han practicado el deporte: cuanto mayor es el historial de entrenamiento, menor el tiempo esperado para cumplir la prueba de 100 metros.

**Conclusiones:** El endomorfismo es el componente del somatotipo que se relaciona negativamente con el rendimiento en la prueba de natación de 100 metros libres.

TESIS  
ÁREA SALUD**Formulación y desarrollo de polvo para preparar postre instantáneo, sabor vainilla, fortificado con sulfato ferroso para celíacos*****Formulation and development of powder to prepare instant dessert, vanilla flavor, fortified with ferrous sulfate for celiacs***

María José Miralpeix

Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: mj\_miralpeix@yahoo.com.ar

**Palabras clave:** polvo para preparar postre instantáneo - celíacos - sulfato ferroso  
**Key Words:** powder to prepare instant dessert - celiacs - ferrous sulfate

**Introducción:** La enfermedad celíaca es una enfermedad autoinmune, interfiriendo con el correcto funcionamiento del intestino delgado. Debido al daño del intestino y los problemas de absorción de nutrientes,

las personas con enfermedad celíaca tienen mayor riesgo de sufrir desnutrición, anemia y otras enfermedades. Hasta el momento, el tratamiento básico de esta enfermedad consiste en realizar una dieta libre de gluten. En el mercado es muy escasa la oferta de este tipo de postres.

**Objetivos:** Formular un polvo para preparar postres instantáneo para celíacos, sabor vainilla y fortificado con sulfato ferroso, libre de gluten, diseñado especialmente para niños y adultos celíacos.

**Metodología:** Se probaron diferentes mezclas hasta lograr la definitiva, que estaba constituida por los siguientes ingredientes: azúcar, 38,91%; almidón de maíz, 59,38%; aromatizantes artificiales: esencia artificial de vainilla, 0,03%; gelificante: Carragenina (E407), 0,06%; colorante: amarillo ocaso (E110), 0,01% y sulfato ferroso 1,63%. Una vez obtenida la mezcla se realizó análisis nutricional completo a los pacientes, por quintuplicado. Para determinar la composición centesimal se siguió un esquema Weende, determinando: humedad (%), grasa total (%), fibra bruta (%), proteínas (%), cenizas (%), hidratos de carbono (%) por diferencia. La determinación de gliadina y los análisis microbiológicos se realizaron en los laboratorios del Instituto Nacional de Tecnología Industrial (INTI); la lectura de sodio, en los laboratorios de la Universidad Juan Agustín Maza, y el contenido de minerales se determinó por espectrofotometría de absorción atómica. Al postrecito reconstituido se le realizó evaluación sensorial para establecer aceptabilidad. Los datos fueron analizados por el programa estadístico Infostat. El presente trabajo de investigación se encuadró en un paradigma cuantitativo. Se realizó bajo un diseño experimental, porque se manipularon variables independientes, tales como ingredientes y

aditivos a fin de obtener la mejor formulación del postre, con las características nutricionales deseadas y de gran aceptabilidad, onsiguiendo medir estos resultados.

**Resultados:** El análisis del polvo para preparar postres arrojó los siguientes resultados cada 100 g de producto. Gliadina: ausencia. Proteínas: 0,15 g. Hidratos de carbono: 89,48 g. Grasas totales: 0,03 g. Grasas saturadas: 0 g. Grasas trans: 0 g. Cenizas: 6,78 g. Humedad: 3 g. Fibra: 0,56 g. Sodio: 12 mg. Hierro: 595 mg. Calcio: 1,16 mg. Valor energético 359 kcal / 1507 kJ. El análisis microbiológico arrojó los siguientes resultados: aerobios mesófilos totales, expresado en ufc (unidades formadoras de colonia)/g; coliformes totales NMP (número más probable)/g; hongos y levaduras, expresado en ufc/g; dentro de parámetros normales. Patógenos: *Escherichia coli*: ausencia en 0,1 g; *Salmonella*: ausencia en 25 g y *Staphylococcus aureus* coagulasa positiva: ausencia en 0,01 g.

**Discusión:** Si bien en los datos anteriores se nota un importante valor de hierro, se debe considerar que la porción del postre va a ser de 8,4 g y que se va a reconstituir con 1 L de leche fluida. La porción de 8,4 g, un sobrecito, aporta un valor energético de 30 kcal / 127 kJ, 8 g de carbohidratos y 50 mg de hierro, incrementándose nutricionalmente al ser reconstituido con leche. Por otra parte, si bien los análisis microbiológicos resultaron adecuados para un tiempo de ocho meses, la evaluación sensorial denotó deficiente reconstitución a partir del octavo mes, por este motivo al polvo para preparar postre se le dió un lapso de aptitud de seis meses.

**Conclusión:** Se puede concluir que se ha logrado obtener la formulación de un postre en polvo para celíacos, sabor vainilla y fortificado con hierro. Por ser un producto para reconstituir, posibilita la selección de leche entera, descremada, reducida en lactosa, etc., de acuerdo a la tolerancia individual de cada paciente.

Este trabajo de tesis fue realizado dentro de la especialización en Formulación y Gestión de la Calidad de Alimentos Dietéticos

## **Impacto del entrenamiento de la estabilización del CORE sobre los niveles de dolor lumbar en adultos no deportistas con edades entre 20 y 60 años que presentan signos de inestabilidad lumbopélvica**

### ***Workout CORE stabilization impact on the levels of lumbar pain in athletes adults lumbopelvic between 20 and 60 years old, who show signs of instability***

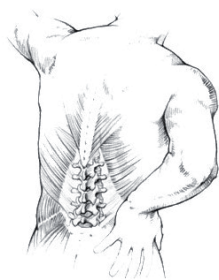
Marcos Nicolás Gallardo

Facultad de Educación, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: mnico106@hotmail.com

**Palabras clave:** lumbalgia - CORE - inestabilidad

**Key Words:** lumbar pain - CORE - instability



**Introducción:** La lumbalgia es un síndrome de etiología multifactorial que afecta al 70-80% de la población. Se la define como dolor en la zona lumbar localizado por debajo del margen de las últimas costillas (margen costal) y por encima de las líneas glúteas inferiores. Puede presentarse

con o sin dolor en los miembros inferiores. El origen de la lumbalgia puede localizarse en el disco intervertebral, la articulación facetaria, articulación sacro ilíaca, músculos, fascias, huesos, nervios y meninges. El número de enfermedades de la columna vertebral es muy amplio, pero el grupo principal de afecciones está relacionado con las posturas y con los movimientos corporales inadecuados y con las condiciones del trabajo capaces de producir el impacto en la columna.

**Objetivos:** Detectar si con un entrenamiento de la estabilidad del CORE se modifican los niveles de dolor lumbar, en adultos no deportistas.

**Metodología:** Atendiendo a que esta problemática se detecta con gran prevalencia en la ciudad de Arroyito (Córdoba), se realiza el presente estudio con una metodología descriptiva, comparativa correlacional con diseño pre-experimental longitudinal y sin grupo control. La muestra se redujo a 10 sujetos con edades entre los 20 y 60 años que presentaban signos de inestabilidad lumbopélvica y al momento del estudio asistían al gimnasio Yamay de la mencionada ciudad. Por las dimensiones muestrales no se pretendió establecer generalizaciones. Todos los participantes ejecutaron diferentes tests de índole físico además de contestar la escala visual análoga (EVA) como indicador del grado de dolor. En base a ello se programó el entrenamiento, el cual fue llevado a la práctica durante cinco semanas. Al

finalizar el mismo, se volvieron a realizar todos los test y se compararon los resultados entre ambos momentos.

**Resultados:** Para establecer si había asociación entre los resultados de estabilidad del CORE y los niveles de dolor lumbar, recurrimos a la prueba Chi cuadrado a dos colas con 95% de confianza y se obtuvo un valor de  $P = 0,0186$  considerado significativo. Se observó que después del entrenamiento, la mayoría de los voluntarios percibieron que los niveles de dolor habían descendido con respecto a lo confirmado en los test pre entrenamiento. Un bajo porcentaje de voluntarios consiguió la total estabilidad lumbopélvica y desaparición completa del dolor. Para comparar los resultados entre los valores de los pre y post tests, utilizamos la prueba t student para muestras pareadas. En la EVA, obtuvimos un valor de  $P < 0.0001$ , considerada extremadamente significativa, con una  $t = 8,146$  con 9 grados de libertad y un intervalo de confianza de 95%. También encontramos diferencias significativas en las capacidades evaluadas con los tests de índole física, aunque éstos no eran objeto de este estudio.

**Discusión:** Se sugieren futuras investigaciones con muestras mayores, con más tiempo de entrenamiento y con otras patologías asociadas al dolor lumbar

**Conclusiones:** Podemos inferir que el entrenamiento de la estabilización del CORE sobre los niveles de dolor lumbar en los adultos no deportistas de entre 20 y 60 años bajo estudio que presentan signos de inestabilidad lumbopélvica produce un impacto altamente favorable y que se podría recomendar su aplicación por parte de profesionales capacitados del medio.

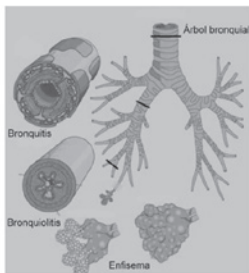


TESINA  
ÁREA SALUD**Revisión bibliográfica: utilización de solución hipertónica al 3% en el tratamiento de pacientes con bronquiolitis aguda*****Literature review: using 3% hypertonic solution in the treatment of patients with acute bronchiolitis***

Gabriel Iglesias

Facultad de Kinesiología y Fisioterapia, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: gabi.iglesias2308@hotmail.com

**Palabras clave:** tratamiento kinésico - solución hipertónica - bronquiolitis aguda  
**Key Words:** physiotherapy treatment - hypertonic solution - acute bronchiolitis

**Introducción:** La bronquiolitis aguda (BA) es la infección de las vías respiratorias bajas más frecuente en los niños menores de un año, siendo los lactantes más pequeños los que requieren hospitalización con más frecuencia y se ven sometidos a intervenciones terapéuticas y pruebas diagnósticas cuya eficacia y utilidad no están suficientemente demostradas.

Las soluciones salinas hipertónicas (SSH) están compuestas por cloruro de sodio disuelto en agua destilada (concretamente la elaboración de suero salino al 3%). Se realizan con la mezcla de suero salino fisiológico (SSF) y cloruro sódico al 20% y su uso en forma de inhalaciones ha demostrado mejorar el aclaramiento mucociliar "in vivo" e "in vitro" en enfermedades como la fibrosis quística, el asma y las bronquiectasias. La oxigenoterapia ha sido el único tratamiento capaz de mejorar el curso clínico de la BA, por eso el manejo de estos pacientes se basa en las medidas generales de soporte.

**Objetivos:** Establecer si la solución hipertónica al 3% genera cambios en las propiedades del moco y su eliminación en pacientes lactantes con bronquitis aguda (BA).

Determinar ventajas y desventajas de la utilización de solución hipertónica al 3% en el tratamiento de BA.

**Metodología:** Se realizó una revisión y búsqueda de trabajos de investigación, utilizando y relacionando con BA los principales buscadores científicos (Pubmed, Google Académico, Scielo y Elsevier). Fueron incluidos trabajos tanto en español como en inglés. Se procedió a leer y analizar los trabajos de investigación y revisiones bibliográficas, con el fin de seleccionar las más óptimas para realizar la tesina según la calidad metodológica y representatividad de cada una.

**Resultados:** Son evidenciables las importantes diferencias existentes entre los trabajos de investigación mencionados. A continuación se detallarán aquellas que a criterio personal destacan mayormente: cantidad de pacientes, criterio de inclusión, intervención y resultados.

**Discusión:** Los resultados de cinco trabajos evidenciaron que la utilización de HS 3%, ya sea con agregados de otros fármacos o no, produjeron mejorías en el SSC y el TH. Sin embargo, Kuzik y otros (2007) solamente analizan los resultados positivos sobre el TH. Por otro lado, Sarrel y otros (2002) y Al-Ansari y otros (2010), solamente evalúan los resultados positivos obtenidos sobre el SSC y otros parámetros clínicos. En dos de los trabajos analizados no se evidenciaron mejorías significativas en cuanto a los resultados con los tratamientos realizados, destacándose dentro de ellos, el trabajo con mayor número de pacientes analizados (250 pacientes).

**Conclusiones:** En base a la revisión de los distintos trabajos, se ha llegado a concluir que no solamente no existen trabajos de investigación que planteen este interrogante en particular, sino que apuntan principalmente a resolver otro tipo de dilemas como son el tiempo de hospitalización y las mejorías en los SSC. Existe algo totalmente determinante a la hora de definir, en base a la revisión realizada, si el uso de este tipo de terapéutica es beneficioso para esta patología o no. Si bien se conocen los aportes que genera en otras patologías como fibrosis quística, en los trabajos de investigación analizados, solamente uno de ellos utiliza HS 3% como único medio terapéutico en el tratamiento, obteniendo resultados benéficos en el mismo. Sin embargo, en el resto de los casos, el uso de broncodilatadores o epinefrina, inevitablemente altera los resultados obtenidos y no es posible precisar si realmente los beneficios son a partir de la aplicación de la HS 3% o no.

## Valoración de la actividad de las instituciones públicas en el noreste de Lavalle (Mendoza, Argentina)

### *Assessment of the activity of public institutions in the northeast of Lavalle (Mendoza, Argentina)*

Clebert Schiarrone

Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: cleberthernan@gmail.com

**Palabras clave:** productores caprinos - instituciones públicas - asesoramiento - valoración  
**Key Words:** goat farmers - public institutions - advice - assessment



**Introducción:** Una gran cantidad de organismos públicos operan en la zona noreste de Lavalle, teniendo como argumento el mejoramiento de la calidad de vida del productor caprino.

**Objetivos:** del este trabajo fue conocer la forma en que perciben y valoran los productores caprinos a las instituciones públicas que operan en la zona de La Asunción, Lavalle (Mendoza, Argentina).

**Metodología:** La zona de La Asunción se ubica en el noreste de la provincia de Mendoza, siendo su posición geográfica 32° 33.34' 93'' sur y 68° 15.54' 15'' oeste. Residen 40 familias cuya actividad comercial es la producción caprina, con altos niveles de NBI, dentro de un modelo de subsistencia y altos niveles de pobreza. El estudio fue de tipo descriptivo-exploratorio de corte transversal, través de una encuesta a 29 productores. La misma incluyó las preguntas: ¿Conoce la institución?, ¿trabajó o recibió asesoramiento?, ¿fue invitado a algún evento?, ¿obtuvo herramientas, aumentó su producción y mejoró su productividad?, ¿cuál es su nivel de aceptación? Las instituciones evaluadas fueron Dirección Provincial de Ganadería, CONICET-IADIZA, INTA, Municipalidad de Lavalle, Secretaría de Agricultura Familiar y Facultad de Agronomía. Para el estudio estadístico se aplicó análisis de varianza, con test de Tukey para diferenciación de medias.

**Resultados:** Los resultados muestran que el 57,3% de los productores conoce alguna de instituciones públicas citadas, el 38,5% trabajó con alguna entidad, el 38,1% recibió alguna herramienta, el 33,9% recibió asesoramiento, el 27,6% considera que mejoró su calidad de vida y solo el 27,1% respondió a un aumento de su productividad caprina. A su vez, al INTA Lavalle lo conoce el 92,86% de los productores; en cuanto a la variable

“trabajó”, la Secretaría de Agricultura Familiar lidera la encuesta con el 65,52% de los encuestados. En relación a si recibió asesoramiento específico, Ganadería lidera la encuesta con una participación del 65,52% y sobre si fue invitado, la misma institución (Ganadería) fue la más referenciada por los productores caprinos (65,52%). Teniendo en cuenta si recibió alguna herramienta, Ganadería fue la más mencionada con un 65,52%, y creció a 68,97% de respuestas positivas como la entidad pública que favoreció un aumento de la producción caprina. En relación a mejoró su calidad de vida, la institución mejor posicionada fue la Secretaría de Agricultura Familiar, con 65,52%. Finalmente, evaluando el nivel de aceptación, la Municipalidad de Lavalle tiene una valoración de 48,28%, seguida de la Secretaría con un 24,14%, el INTA Lavalle, con 13,79%, Ganadería con un 3,45% y finalmente, CONICET y la Universidad de Cuyo con cero de aceptación. Se destaca que un 10,34% de los productores caprinos de La Asunción no aceptan ninguna de las instituciones públicas.

**Discusión:** El resultado de la encuesta mostró que solo el 50% de los productores caprinos de la región conoce o recibe a algún representante de instituciones públicas y solo tres de éstas realizan asesoramiento en la producción caprina. En cuanto al nivel de aceptación, Ganadería tiene una puntuación de 3,45% por ser un organismo que no entrega subsidios, controla el tránsito de animales, obliga a poseer padrón de marcas y señales y es responsable de la vacunación obligatoria, entre otras; la Municipalidad tiene una aceptación del 48%, otorga subsidios y herramientas sin devolución y en muchos casos, familiares de los productores trabajan en la misma. Cabe destacar que más del 10% de los productores mostraron disconformidad con todas las instituciones públicas que operan en la región de La Asunción.

**Conclusiones:** En general, los productores caprinos de la región no mostraron conformidad con el accionar de las instituciones públicas que operan en la zona.

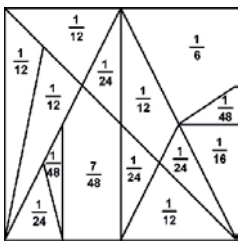


TESINA  
ÁREA SALUD**Aplicación de la metodología sugerida por el proyecto Refip números en estudiantes de 6° año básico en la asignatura de matemática: un estudio de casos****Application of the Methodology Suggested by the Project ReFIP Number of Students in 6th grade of Primary School in Mathematics: A Case Study**

Alexandra Aguayo; Pablo González; Dahioleth Parra  
Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago de Chile, Chile

Contacto: alexis.matheu@ubo.cl

**Palabras clave:** estrategia - contenidos - niveles - objetivos - estándares  
**Key Words:** strategy - contents - levels - objectives - standards



**Introducción:** Para mejorar la educación en Chile se han realizado distintos estudios y mediciones a nivel nacional e internacional creando reformas educacionales que no han sido suficientes. Es por esto que en el año 2000 la Universidad de Chile crea el Centro de Modelamiento Matemático

(CMM) para crear nuevas estrategias matemáticas y de las ciencias, elaborando la colección de cuatro textos recurso para la formación inicial de profesores de educación básica (REFIP) en: Números, Geometría, Álgebra, Datos y Azar. La investigación es aplicada al texto y contenido Números, capítulo VI: Fracciones, en estudiantes de 6° básico en la asignatura de matemática del Colegio Cristiano Bethel III de la comuna de La Florida en Santiago y se dan a conocer los resultados de la aplicación y estrategias sugeridas por el proyecto REFIP Números, enfocándonos en los estudiantes y futuros profesores.

**Objetivos:** Determinar el efecto de la aplicación de las estrategias propuestas por el proyecto REFIP Números en el aprendizaje matemático de los estudiantes de 6° básico en el Colegio Cristiano Bethel III, ubicado en la comuna La Florida de Santiago.

**Metodología:** La investigación realizó un análisis descriptivo cuasi experimental, buscando un estudio analítico para mejorar el desempeño de los estudiantes planteando remediales para el colegio particular subvencionado Cristiano Bethel III. Cabe mencionar que no tiene hipótesis exacta, debido a que se fundamenta en una serie de análisis y pruebas.

**Resultados:** En el diagnóstico, el 27 % lograba los contenidos planteados y el 63% estaba bajo el logro, luego de la aplicación los resultados alcanzaron un nivel elemental y sólo un estudiante, que representa al 3% del grupo, logra un nivel adecuado, alcanzando entre el 70 y el 100% de aciertos en la evaluación.

Según los resultados iniciales del diagnóstico, el aprendizaje fue bajo, considerando el grupo de 32 alumnos. En relación a los estándares de aprendizaje de 8° año, que contemplan los contenidos de 5° a 8°, los ejes de números arrojan que sólo un 3% alcanza un nivel adecuado, mientras que un 34% alcanza un nivel elemental y un 63% califica en insuficiente, debido a que la enseñanza era mal aplicada y no incluían un material visual y mucho menos concreto. El material utilizado, Libro REFIP matemática Números, en el capítulo VI, contenido Fracciones, otorgan al docente un cabal dominio del contenido. Las distintas formas de interpretación, ejemplificación y posibles errores, advierten y proporcionan al docente una mayor seguridad y entendimiento de contenidos. Utilizando este material es posible visualizar los errores de los estudiantes. Permitted además una participación activa en el desarrollo de las actividades mejorando la permanencia, constancia y seguridad en el desarrollo y habilidades de los objetivos planteados. Esto provocó un impacto en la entrega y recepción de contenidos dando mayor seguridad y aportando en la enseñanza lo que realmente necesitan conocer los estudiantes. Los resultados obtenidos por los estudiantes en la prueba sumativa aplicada al final del proceso arrojó que el 100% de los estudiantes alcanzó el nivel adecuado, según los estándares de aprendizaje, resultado satisfactorio para la docente y los directivos del establecimiento.

**Discusión:** Chile se basa en dos pruebas internacionales: TIMSS y PISA, para medir la calidad de la educación con respecto a la educación de América. Pero además tiene la prueba Sistema de Medición de la Calidad de la Educación (SIMCE) a nivel nacional.

**Conclusiones:** Los resultados obtenidos verifican la eficacia del manejo de contenidos por parte del docente, sugiriendo la utilización del material puesto en investigación, como herramienta pedagógica dando las directrices necesarias para enseñar los contenidos y objetivos a lograr.

## Aplicación del Método de los Cuatro Pasos de George Polya en Educación Básica

### *Application of the method of the Four Steps of George Polya in Basic Education*

*Diego Allende, Sebastián Farías, Nicole Yévenes*  
 Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago de Chile, Chile

Contacto: alexis.matheu@ubo.cl

**Palabras clave:** método - COPISI (concreto, pictórico y simbólico) - resolución de problemas  
**Key Words:** method - COPISI (concrete, pictorial and symbolic) - problem's resolution



**Introducción:** Los modelos matemáticos utilizados para la resolución de problemas generan dificultades en los estudiantes, ya que ellos no logran comprender de forma adecuada los procesos matemáticos, lo que se refleja en los resultados de pruebas internacionales como TIMSS o PISA. Según investigaciones realizadas en establecimientos básicos, éstas indican que los estudiantes no comprenden de forma clara los problemas matemáticos.

Objetivos: Comprobar si el método de George Polya en conjunto con el método COPISI, mejora la comprensión en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes a través de un programa de intervención en tres cursos de educación básica que incluye el comprender, planificar, ejecutar y vincular el resultado trabajando con materiales concretos, pictóricos y simbólicos

**Metodología:** Tipo de estudio: Cuantitativo. Diseño: Cuasi-experimental aplicando preprueba, postprueba a un grupo de muestra y un grupo de control. Muestra: No probabilística n= 107 estudiantes intervenidos en 2º, 3º, y 4º año de educación básica. Protocolo: Se realizó un taller de resolución de problemas, el cual se aplicó una vez por semana durante un mes. Este taller se decidió aplicar en base al diagnóstico realizado en los mismos cursos en donde se aplicaría el taller. Dentro del taller se intervino con el método Polya en conjunto con el método COPISI, lo que permitía aplicar material concreto pictórico y simbólico, apoyando las clases con guías y la creación de problemas por parte de los estudiantes. Una vez terminada la aplicación del taller, se realizó una prueba de control para saber si el taller había favorecido a los estudiantes a la hora de resolver problemas. Para comprobar si el método fue efectivo en el grupo de muestra, también se aplicó a un grupo de control, los cuales poseían las mismas edades, pero con la diferencia de que a ellos no se les aplicaría el programa de intervención. La escala de validación fue tomada como aceptable desde la nota 4.0 equivalente al 60% correcto de la evaluación.

**Resultados:** A partir del taller aplicado en base al método de los cuatro pasos, en conjunto con el método COPISI, se logró en los estudiantes un razonamiento adecuado para ser aplicado en la resolución de problemas matemáticos, lo que queda demostrado con los datos analizados y la superación del 80% de los estudiantes intervenidos. En comparación con el grupo de control, se logra contrastar que al no ser intervenido con el método Polya y COPISI no superan el nivel inicial en cuanto a su capacidad de resolver problemas.

**Discusión:** A partir de los resultados obtenidos dentro del proceso de investigación, los autores recomiendan la realización de un plan de trabajo vinculado con los contenidos abordados en el área de las matemáticas desde segundo año de educación básica, contemplando un trabajo sistemático del método utilizando materiales concretos dispuestos por cada profesor para enseñar a los estudiantes las mecánicas de trabajo de las operatorias para avanzar de manera gradual al trabajo pictórico y simbólico.

**Conclusiones:** Los estudiantes poseen un nivel abstracto para resolver los problemas matemáticos, ya que se les enseña sólo una forma de resolverlos, la cual es establecida por el Ministerio. En cuanto al método de George Polya aplicado dentro del taller, logró incidir en una nueva forma de resolver problemas, el cual sirvió para comprender y analizar de una forma más concreta observando que los niveles de logro subieron considerablemente, ya que el método no sólo permite ordenar datos y resolver el problema, sino que les facilita la resolución y la comprobación de los resultados obtenidos.

TESIS  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**La comunicación interna como herramienta para la gestión del proyecto Líderes Comunitarios de la Sociedad Civil*****Internal communication as a tool for the management of the project Community Leaders of the Civil Society****Karina Paula Jaureguiberry*

Facultad de Periodismo, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: tanuri@hotmail.com

**Palabras clave:** comunicación interna - proyecto social - líder  
**Key Words:** Internal communication - project community - leaders

**Introducción:** El presente trabajo se realizó a partir de una instancia de capacitación no formal implementada por la municipalidad de la Ciudad de Mendoza y financiada por el ministerio de Acción Social de la Nación titulada “Formación de Líderes Comunitarios de la Sociedad Civil” llevada a cabo como experiencia única en Mendoza desde julio de 2006 hasta julio de 2007 en los barrios de la Cuarta Sección, La Favorita, San Martín y Olivares. Es en virtud de este trabajo que surge la inquietud de medir la gestión de la comunicación interna llevada a cabo por el coordinador pedagógico del proyecto.

**Objetivos:** Analizar la importancia que posee la comunicación interna para el desarrollo de una organización y de qué manera contribuye a fortalecer y efectivizar los resultados de un proyecto en particular.

**Metodología:** Se tomó como unidad de análisis la capacitación no formal implementada para la capacitación de formación de futuros líderes pertenecientes a los barrios de la Cuarta Sección, La Favorita, San Martín y Olivares, ubicados en la ciudad de Mendoza, donde se aplicó la técnica de observación, encuestas y entrevistas.

**Resultados:** Hemos evidenciado que en los proyectos donde no se contempla un presupuesto específico para generar y gestionar comunicación estratégica, algunas personas con liderazgos marcados toman la iniciativa para llevar adelante este rol inconscientemente, lo que hace que estos sujetos se vean sobrecargados y que en la mayoría de los casos realicen tareas desde la buena voluntad y no con el conocimiento de herramientas estratégicas adecuadas para el proyecto que se está llevando a cabo.

A partir de las entrevistas en profundidad logramos establecer que se fue construyendo una imagen positiva en la capacitación de los sujetos, ya que la asistencia no era obligatoria; pero en lo que respecta a la opera-

tividad de la comunicación interna y externa, la existencia de un responsable de dichas comunicaciones hubiera propiciado un funcionamiento eficaz y fluido hacia el interior y exterior del proyecto.

**Discusión:** Los proyectos necesitan de una buena gestión de comunicación, tanto en el ámbito interno como externo. Es por ello que visualizamos la necesidad de diseño y presentación del proyecto contemplando en el presupuesto al responsable de establecer las comunicaciones durante los diferentes momentos del proyecto.

El motivo que llevó a su investigación fue la inquietud de medir la gestión de la comunicación interna llevada a cabo por el coordinador pedagógico del proyecto, debido a que los resultados de la comunicación estratégica impactaron de manera negativa en el desarrollo del proyecto y de los especialistas que llevaron adelante la capacitación. Teniendo en cuenta los resultados de dicha experiencia, se analizaron los instrumentos utilizados para generar una imagen deseada, se observaron las diferentes estrategias comunicacionales que tuvieron lugar a lo largo de la capacitación y la efectividad o dificultad que las mismas presentaron en la comunicación. Además se analizó el desempeño del coordinador en la gestión de la comunicación interna.

**Conclusiones:** La investigación hace hincapié en la importancia de la comunicación convirtiéndola en un instrumento diferenciador y generador de una “imagen institucional” positiva, en tanto herramienta compleja y esencial para el desarrollo de proyectos sociales.

## Estudio del impacto de las figuras retóricas en la publicidad gráfica

### *Study of the impact of the rhetorical figures in graphic advertising*

Valentín Lombino

Facultad de Periodismo, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: valelombino@gmail.com

**Palabras clave:** impacto - figuras retóricas - publicidad gráfica

**Key Words:** impact - rhetorical figures - graphic advertising



**Introducción:** En esta tesina se ha observado la influencia que tienen las figuras retóricas en el receptor a la hora de decodificar un mensaje publicitario. Para ello, se han analizado cuáles han sido las figuras retóricas más premiadas en los festivales de publicidad mundial y el impacto que

tienen éstas en las personas. En una sociedad visual, en donde la imagen es el código más utilizado para comunicarse, las figuras retóricas no están exentas al cambio y han sabido adaptarse a las nuevas exigencias comunicacionales.

**Objetivos:** Descubrir cuáles son las técnicas retóricas que predominan en el mundo gráfico publicitario actual. Definir las técnicas retóricas más idóneas para utilizar en el mensaje gráfico publicitario con el fin de impactar y persuadir al consumidor.

**Metodología:** Se trata de una investigación exploratoria en la cual se ha utilizado como técnica la observación no participante para analizar piezas gráficas premiadas en el concurso de creatividad del festival de Cannes. Una vez determinadas las figuras retóricas más utilizadas, se ha efectuado un muestreo aleatorio simple para realizar una encuesta dirigida a un público general con el fin de determinar cuál es la que genera mayor impacto, y si ésta coincide con la elección de los publicistas a la hora de pensar las piezas más premiadas.

**Resultados:** Las figuras más premiadas son las que se alejan en mayor medida del grado cero. Éstas son la cadena visual-verbal, la metáfora, la analogía, la metonimia y el clímax-anticlímax. A la hora de encuestar al público general no existe una marcada tendencia hacia ninguna de las figuras retóricas, por lo tanto no se pudo establecer cuáles son las que mayor impacto generan ya que actúan dentro de un sistema de recursos del que el emisor puede hacer uso a la hora de construir un mensaje. Las figuras retóricas son la consecuencia de un proceso social que las engloba, actuando como puente entre el mensaje en su grado cero y el bagaje cultural que una sociedad posee.

**Discusión:** Las técnicas retóricas dependen exclusivamente de los elementos culturales que engloban tanto al emisor como al receptor para garantizar la persuasión de este último; por lo tanto, a medida que van mutando los elementos culturales, también van mutando las técnicas o los elementos en los que se asienta la retórica para poder persuadir. Creemos que la publicidad, para lograr el impacto que pretende, depende en gran medida de la retórica utilizada. Un correcto uso y elección de las técnicas retóricas garantizarían un mayor impacto del mensaje publicitario en sus consumidores. Los creativos publicitarios suelen guiar su pensamiento a través de la intuición dejando la elección de la retórica a un proceso más bien azaroso o casual.

**Conclusión:** Las figuras retóricas más utilizadas y que a la vez son las más premiadas son las que mayor impacto generan en las personas ya que son solo un recurso más del abanico del que dispone el emisor para construir el mensaje. Creemos oportuno evaluar antes de elegir qué figura retórica utilizar, el soporte utilizado y el tiempo de lectura que tendrá el receptor para decodificar el mensaje. Existe muy poca bibliografía que haga referencia a las figuras retóricas aplicadas en la publicidad, por eso creemos que este estudio es relevante para el ambiente publicitario y diseñadores gráficos, para entender así qué camino seguir y cuál es el más idóneo a la hora de construir la estrategia creativa.

TESINA  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**El discurso de Jorge Mario Bergoglio: de Cardenal a Sumo Pontífice*****Speech of Jorge Mario Bergoglio as Parson and as Supreme Pontiff****María Francisca Urrutia*

Facultad de Periodismo, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: francisca.uz@gmail.com

**Palabras clave:** Discurso – Bergoglio – Cardenal - Sumo Pontífice  
**Key Words:** Speech – Bergoglio – Cardinal - Supreme Pontiff**Introducción:** En este trabajo de investigación se analizó el discurso de Jorge Mario Bergoglio tanto en su rol de Cardenal como en el de Sumo Pontífice, con la finalidad de conocer su oratoria ya que al ser

una figura pública tan destacada importa observar el valor simbólico de lo que representa. Sus palabras tienen impacto mediático, tanto a nivel individual como colectivo, influyendo en diversos ámbitos de la sociedad y de manera especial en la esfera política.

**Objetivo:** Descubrir la existencia de una línea de pensamiento en la personalidad de Bergoglio tanto como Cardenal como en su posición actual como Papa.**Metodología:** Es una investigación interpretativa y comparativa donde se ha realizado un estudio semántico de los discursos de Bergoglio a partir de la técnica cualitativa de recolección de datos denominada "análisis de contenido" que permite describir tendencias en el contenido de la comunicación, medir la claridad del mensaje y determinar el estado psicológico del sujeto a investigar. En total se analizaron ocho discursos: cuatro correspondientes a Jorge Mario Bergoglio como Cardenal y cuatro como Papa Francisco en base a cuatro dimensiones (contexto, cultura, etnicidad y análisis social) propuestas por Van Dijk. Los textos están comprendidos en el período 2009 y 2013, año en que asume como Sumo Pontífice.**Resultados:** Se identificó el tipo de lenguaje que utiliza, las palabras que repite y el uso de jerga argentina especialmente utilizado cuando se dirige a los jóvenes. Usa palabras fáciles, frases cortas; su discurso tiene credibilidad, lo cual da fuerza a sus mensajes; es coherente, repite las ideas clave; redefine las ideas propias del catolicismo de manera nueva, atractiva y creativa; es muy gestual al momento de hablar y enfatiza las palabras importantes; personaliza y humaniza el mensaje, activa recuerdos emotivos y proyecta deseos y aspiraciones, habla con ambición; usa ejemplos y metáforas; formula

preguntas, usualmente retóricas y contextualiza sus discursos.

**Discusión:** En sus discursos se pueden ver descripciones de muchos valores, el que más repite es el del respeto de la dignidad propia y ajena. El Papa Francisco aspira a dos grandes fines: la paz y la equidad. Para lograr la paz considera que es primordial la unidad a través de la sociabilidad, fraternidad y amistad; en cuanto a la equidad apela a valores como la justicia, la bondad, la solidaridad, el servicio y la caridad, buscando siempre el bien común.**Conclusiones:** Bergoglio como Papa ha cambiado su estilo en su discurso oral ya que ahora es más cercano pero a la vez más universal; por ejemplo, al hablar de corrupción no lo hace pensando en personas concretas o dirigiendo su discurso hacia ellas, como lo hacía en Buenos Aires sino que lo hace en un tono más neutro. Su lenguaje cercano, claro y conciso ha generado una gran aceptación en todo el mundo convirtiéndolo en un líder religioso y con influencia a nivel mundial, en la esfera política y social. Su voz es escuchada por líderes sociales y políticos de diversos países y la valoración que se tiene de la persona del Papa es muy positiva por su humildad, sencillez y austeridad. Estos valores han caracterizado a Bergoglio desde su temprano ejercicio como sacerdote hasta convertirse en Obispo de Roma, tal como él ha dado en llamarse desde su primer discurso en el Vaticano, al asumir como Pontífice.



## La práctica reflexiva sobre el quehacer pedagógico en la Licenciatura de Educación Física de la Universidad Juan Agustín Maza

### *Reflective practice on the pedagogical work in the Bachelor of Physical Education from the University Juan Agustín Maza*

Carolina Cortez Schall

Facultad de Educación, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: schallcarolina@hotmail.com

**Palabras clave:** práctica - pedagógica - reflexión  
**Key Words:** practice - teaching - reflection



**Introducción:** El desarrollo de la práctica reflexiva debe ser visto como un proceso que se profundiza en capas o en espiral. Ubicar a un profesor en un nivel u otro es un ejercicio tentativo que da pautas para identificar cuáles

son los aspectos que no está tomando en cuenta y por lo tanto sobre los cuales debe poner mayor énfasis en su proceso reflexivo. Este proceso gradual de mayor profundización en su calidad reflexiva debe contar con el acompañamiento de profesores más experimentados, en un ambiente que genere seguridad y soporte emocional.

**Objetivo:** Determinar el nivel de reflexión en la formación docente que se imparte en la carrera de Licenciatura en Educación Física en la Facultad de Educación de la Universidad Juan Agustín Maza.

**Metodología:** Este estudio cuali cuantitativo descriptivo correlacional, se llevó a cabo a través de observaciones directas, fichas estructuradas y entrevistas grabadas en una muestra de  $n = 13$  docentes titulares de la sede central del ciclo de Profesorado de Educación Física. Una vez obtenidos los datos, se procedió a determinar la relación entre éstos y lo percibido por cada docente de sí mismo según su nivel de reflexión.

**Resultados:** El mayor promedio de puntaje se obtuvo en Reflexión Pedagógica, luego Reflexión Crítica y Superficial obteniendo el promedio más bajo en Pre Reflexión. Los profesores que se posicionan en los niveles de Pre-Reflexión y Reflexión Superficial mostraron preocupación por las estrategias y los métodos utilizados para alcanzar los objetivos de aprendizaje y manifestaron interés por ajustar sus prácticas docentes a partir de necesidades y dificultades de los estudiantes. Esto no los lleva a analizar el propio enfoque pedagógico que estaban utilizando, careciendo de capacidad de autocrí-

tica en el análisis sobre la relación y la coherencia entre sus creencias y sus prácticas. Los profesores que fueron ubicados en los niveles de Reflexión Pedagógica también mostraron características de una Reflexión Crítica. Evidenciaron una constante preocupación por analizar el impacto de sus prácticas pedagógicas en el aprendizaje de los estudiantes y un claro compromiso con la mejora continua de su quehacer educativo. Consideraron la perspectiva de los estudiantes en la toma de decisiones y mostraron una postura autocrítica. Se autopercebieron críticamente y reflexionaron sobre sus propios aciertos y sobre la necesidad de cambios y mejoras. Se evidenció una visión más amplia del proceso educativo.

**Discusión:** Se detectaron docentes con un análisis muy limitado o casi nulo de la práctica educativa, ubicados en un nivel de pre reflexión y reflexión superficial. Consideramos relevante implementar estrategias futuras para que la mayoría de los mismos lleguen a un nivel cercano a la reflexión crítica.

**Conclusiones:** La mayoría de los docentes evaluados analizaron las consecuencias de su enseñanza y las relaciones que tienen con las decisiones y las iniciativas de carácter institucional. Proyectaron su reflexión más allá del salón de clases. Solamente una minoría de todos los encuestados expresó preocupación por la formación ética de sus estudiantes. Otro aspecto a resaltar, aunque no fue objeto de este trabajo, es la relación entre los años de experiencia en la docencia y el nivel de reflexión de los profesores. Los profesores novatos centraron sus reflexiones en la enseñanza, mientras que profesores con experiencia mostraron mayor conciencia de las prácticas de toda la institución. La reflexión les propició mayor confianza en la forma en que se relacionan e interactúan con sus colegas. Los más jóvenes mostraron mayor plasticidad, apertura a los cambios, aceptación de fallas y falencias con respecto a su desempeño en el proceso de enseñanza aprendizaje. Mostraron una predisposición, entusiasmo y pasión que no se observó en profesores más experimentados.

TESIS  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES

## Trabajo de Artesanía

*Job Crafting*

Rosana Nieddu

Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: nieddurosana@yahoo.com.ar

**Palabras clave:** autoevaluación de desempeño - trabajo de artesanía  
**Key Words:** self-assessment of performance 1º- job crafting

**Introducción:** Existen numerosos métodos de motivación y de evaluación de desempeño, pero pocos que les permitan a las personas redescubrir y moldear sus puestos de trabajo como si fuesen artesanos. La metodología "Job Craf-

ting" (JC) (trabajo de artesanía) es la manera de brindar la posibilidad a las personas de desarrollar sus trabajos desde un punto de vista más significativo y gratificante para ellos. Es un método que los empleados pueden utilizar para trazar sus intereses, pasiones y puntos fuertes y conocer cómo los pueden alinear con sus tareas cotidianas con el objetivo de hacer el trabajo más atractivo. Lo realmente significativo de este método es que las personas aprenden a distinguir qué emociones les provocan las tareas que realizan y sobre eso se trabaja en los cursos de acciones y los puntos de mejora sobre las desviaciones establecidas de la tarea que realizan en base a las emociones, pasiones y fortalezas que las personas involucran en dicha tarea.

**Objetivos:** Determinar la efectividad de la herramienta "Job Crafting" como método de evaluación de desempeño.

Establecer la relación que existe entre el desempeño y los roles establecidos por el Modelo Belbin.

**Metodología:** "Job Crafting" nos permite detectar puntos fuertes y débiles en la realización de la tarea, los que serán reforzados o corregidos según sea el caso. Dicha metodología es en definitiva una herramienta de evaluación de desempeño, más bien una autoevaluación. La matriz original analiza cuatro variables: tareas, motivos, fortalezas y pasiones que la tarea involucra de las personas que la realizan. Esta investigación muestra la quinta variable incorporada y utilizada en la matriz, la emoción que genera la tarea al ser realizada.

**Resultados:** Se observó en los participantes una gran necesidad de ser escuchados, contenidos y apoyados,

sobre todo en las entrevistas individuales mantenidas con el grupo, donde hubo puntos de quiebres significativos desde el punto de vista emocional. Con respecto al desempeño de las tareas se realizó una comparación con los análisis y descripciones de puestos y lo manifestado en los "Job Crafting" y se encontró un desvío de (-3) fortalezas para el desempeño de las tareas, con lo cual ameritó un trabajo de desarrollo de habilidades para tales puestos.

**Discusión:** Los resultados hallados muestran evidente semejanza con los resultados esperados de la aplicación de la herramienta "Job Crafting", como así también con las variables de aplicación del Modelo Belbin.

**Conclusiones:** La técnica de "Job Crafting" es un método de autoevaluación de desempeño que, a diferencia de los métodos comunes, genera e involucra el compromiso de cambio en las personas. Los aspectos más importantes son; que evita la subjetividad del evaluador, permite moldear la tarea no solo desde lo técnico sino también de lo relacional, desde lo emocional y desde lo actitudinal, es de divertida aplicación, las personas disfrutaban mucho de hacerlo. La experiencia en el comportamiento organizacional me ha permitido modificar y enriquecer esta herramienta. La matriz de aplicación de la misma originalmente indagaba en cuatro variables: tareas, fortalezas, motivos y pasiones. Luego de algún tiempo de investigación y experiencia de aplicación de la herramienta comencé a trabajar con la emocionalidad que provocan las tareas al realizarlas. También he logrado cruzar su aplicación con el Modelo Belbin, he podido establecer su relación en función de los patrones de gestión o roles que propone Belbin con éxito, e invariablemente los resultados son siempre los mismos, conciden con lo esperado en cada rol de Belbin, lo cual me ha permitido establecer y conformar equipos de trabajo mucho más exitosos y productivos.



## El Departamento de Recursos Humanos como agente promovedor de la gestión por competencias para la incorporación de talentos: el caso de una PyME de Mendoza

### *Human Resources Department as promoting agent in abilities management for talent incorporation: the case of a Mendoza's SME*

Bruno Pezzutti

Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: brunopezzutti@gmail.com

**Palabras clave:** recursos humanos - gestión por competencia - talentos  
**Key Words:** human resources - management - talent



**Introducción:** En esta época, la ventaja competitiva de las empresas no consiste en la incorporación de nuevas tecnologías, debido a que éstas están al alcance de cualquier organización.

La diferencia está dada en su capital humano. Al hablar de capital humano nos referimos a todos aquellos colaboradores o recursos humanos de una empresa capaces de lograr tanto los objetivos individuales como así también los objetivos comunes a nivel organizacional. Estos cuentan con las competencias apropiadas para desempeñar sus tareas eficientemente y a su vez se adaptan al estilo de organización (liderazgo, cultura, clima laboral, etc.).

La gestión por competencias nos permite identificar estos talentos con el fin de canalizar sus habilidades, motivación y compromiso para el desarrollo de las tareas que se les asigna. El desafío se presenta a la hora de la incorporación y retención de estas personas clave para que no migren a otras organizaciones.

**Objetivo:** Describir cómo se logra la aplicación de un programa de gestión por competencias para la identificación e incorporación de los talentos dentro de una PYME de Mendoza.

**Metodología:** El tipo de investigación fue cuantitativa, descriptiva y no experimental transversal. La metodología empleada fue la aplicación de cuestionarios a 7 supervisores y a 18 reposidores; en ambos casos se seleccionó a las muestras de manera no probabilística de sujetos voluntarios.

**Resultados:** Mediante los cuestionarios aplicados a los reposidores se verificó que, en el proceso de incorporación e inducción de éstos, no se les daban a conocer aspectos relevantes de la organización tales como misión, visión y valores. De ahí surge la propuesta de reforzamiento en estos aspectos por parte de los gerentes hacia los

supervisores, ya que estos últimos son los responsables de transmitirlos a los sectores operativos de la empresa. Además, a través del cuestionario aplicado tanto a los supervisores como a los reposidores, se logró definir el perfil del repositor que demanda esta PYME, lo cual se expuso a los dueños de la empresa para su aprobación y siguiente comunicación en la convención llevada a cabo en octubre de 2014, donde también se aconsejó propiciar algunos aspectos de la Gestión por Competencias, como por ejemplo cuál es su finalidad, qué se busca lograr, cómo se implementará, entre otros puntos. La propuesta de reforzamiento se determinó una vez que se pudo constatar que tanto los reposidores como los supervisores están interesados en conocer esos elementos empresariales que promoverán mejores resultados. Por otra parte, el desarrollo del perfil de repositor permitió conocer el tipo de tareas que realizan como así también las competencias asociadas a esas actividades, lo que generó un sistema de mejor selección del capital humano que cumple esta tarea.

**Discusión:** La incorporación de los nuevos talentos obliga a las empresas a modificar los antiguos paradigmas de ingreso y retención que se llevaban a cabo con las anteriores generaciones de profesionales, cuyos valores y paradigmas no se enmarcan con las nuevas características de las generaciones de jóvenes profesionales recientemente egresados.

**Conclusiones:** La gestión por competencias parece ser la respuesta para lograr altos estándares de efectividad y éxito en las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME), gracias a la incorporación de personas talentosas y para gestionar todos los procesos en base a las competencias requeridas para cada puesto. Para esto, deben seguirse ciertos pasos de manera efectiva y con el seguimiento requerido, de manera que cada paso pueda evaluarse, establecerse las desviaciones ocurridas y la corrección de las mismas. Todo cambio genera movimientos, siendo el departamento de Recursos Humanos tanto el promovedor como el medio de contención de estos.



**7 de octubre**

**I JORNADAS  
INTERNACIONALES DE  
INVESTIGACIÓN,  
CIENCIA Y UNIVERSIDAD**

**CIENCIA ABIERTA**



**VII JORNADAS DE  
INVESTIGACIÓN  
UMAZA**

**CIENCIA  
Y TÉCNICA**





# **Comunicaciones Científicas: Modalidad Póster**





## Análisis del Índice de Vegetación NDVI Landsat-8 para Viticultura de Precisión

### *Analysis of Vegetation Index NDVI Landsat-8 for Precision Viticulture*

S. Balbarani <sup>1,2</sup>; K. U. Langer <sup>1</sup>; D. Comes <sup>1</sup>; F. Framarini <sup>3</sup> y P. Morichetti <sup>1</sup>.

<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup>Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET

<sup>3</sup>Agro Praxes S. A. Agricultura de Precisión

Contacto: sbalbarani@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** Landsat 8 - OLI - NDVI - viticultura de precisión - GreenSeeker  
**Key Words:** Landsat 8 - Operational Land Imager - Normalized Differential Vegetation Index - precision viticulture – GreenSeeker



**Introducción:** La región integrada por las provincias de Mendoza y San Juan posee características agroeconómicas relativamente homogéneas formando lo que se denomina Eco-Región Cuyo, donde se desarrollan diversos sistemas productivos. La viticultura representa una importante magnitud en la economía de ambas provincias, con más del 85% de los viñedos de todo el país. La mayor parte posee riego integral.

En las últimas décadas se sucedieron cambios tecnológicos fundamentales en los campos de la electrónica y la informática. Tales transformaciones impactan en el desarrollo y la producción vitivinícola. Actualmente, el uso de nuevas geotecnologías tales como los Sistemas Satelitales de Navegación Global (GNSS), los sistemas de sensoramiento planta-clima-suelo, los Sistemas de Información Geográfica (SIG) y las imágenes multiespectrales obtenidas a partir de satélites, aviones o Sistemas Aéreos Remotamente Pilotados (SARPs) son los que permiten alcanzar una alta competitividad, con sostenibilidad.

**Objetivos:** El objetivo de esta investigación fue estudiar el aporte que hacen los datos adquiridos por el instrumento OLI (*Operational Land Imager*), del satélite Landsat-8, en el monitoreo agrícola de viñedos de la provincia de Mendoza. La finalidad es plantear una técnica sencilla y económica para iniciar el proceso de Viticultura de Precisión (VP), incorporando las nuevas Geotecnologías disponibles. Un diagnóstico preliminar de la salud del cultivo agrícola que identifique el potencial de estrés de la vegetación permitiría abrir paso a la medición de nuevas variables, adquisición de datos y aplicación de técnicas de mayor resolución, que retroalimenten el ciclo VP.

**Metodología:** El área de estudio corresponde a la finca Alluvia de la bodega Doña Paula en Gualtallary, microregión al sur de Tupungato, conocida como el Alto Valle de Uco, Mendoza, Argentina. El área comprende una superficie de ~160 hectáreas. Su suelo se caracteriza por

ser muy arenoso y pedregoso, calcáreo, poco fértil e inorgánico. Se ubica a 1350 metros sobre el nivel del mar, con plantaciones de vid (varietal malbec) y riego integral por goteo. Los datos OLI-Landsat-8 utilizados corresponden a las adquisiciones 18/11/2014, 04/12/2014 y 20/12/2014 (*Path=232, Row=083*). Fueron descargados de forma gratuita desde el sitio web de la USGS (*U.S. Geological Survey*) en formato geotiff y nivel de procesamiento LT1. Mediante herramientas libres basadas en Python se aplicaron modelos en ArcGIS 10.1 (ESRI) para convertir los valores digitales a radiancia en el techo de la atmósfera (TOA) y posteriormente a valores de reflectancia. Finalmente se obtuvieron mapas de índices de vegetación NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), SAVI (*Soil-adjusted Vegetation Index*) y EVI (*Enhanced Vegetation Index*) en vista de detectar y mapear variabilidad espacial dentro de la parcela de viñedos.

**Resultados:** Los resultados preliminares fueron mapeados en una plataforma SIG. En este punto se efectuó una comparación y validación con datos adquiridos el 06/12/2014 por el sensor terrestre de proximidad GreenSeeker (Cortesía Agro Praxes S. A.). Se vectorizaron los mapas de índices de vegetación en vista de cuantificar y estudiar la correlación espacial entre dichos índices satelitales y el NDVI terrestre.

**Discusión:** Los resultados obtenidos muestran a priori cierta relación espacial en materia de índice de vegetación. Sin embargo, deben tenerse en cuenta algunos puntos de cada una de las técnicas aplicadas, tales como el ángulo de observación de la canopia y la posible influencia de la tela antigranizo, dependiendo de la fecha de la adquisición satelital.

**Conclusiones:** Las conclusiones obtenidas se basaron en considerar diferentes aspectos del análisis comparativo: 1ro) momento ideal del cultivo versus fechas de las adquisiciones Landsat (resolución temporal). 2do) nivel de detalle (resolución espacial). 3ro) calidad del NDVI elaborado y análisis de la relación costo/beneficio.

PÓSTER  
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**Análisis digital de imágenes de satélite en el área norte de Mendoza,  
para estudios de amenazas naturales*****Digital analysis over satellite images in the north area of Mendoza,  
for natural hazards studies***

E. Castañón<sup>1</sup>, L. Peñas<sup>1</sup>, T. Arce<sup>1</sup>, M. Viñuela<sup>1</sup> y H. A. Cisneros<sup>1,2</sup>

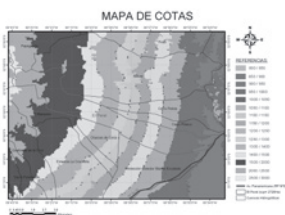
<sup>1</sup>Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: estefymer\_04@hotmail.com

**Palabras clave:** teledetección - Mendoza - riesgos naturales

**Key Words:** remote sensing - Mendoza - natural risks



**Introducción:** En este trabajo se brinda un avance en la prevención y en las posibilidades predictivas de eventos de origen natural, que produzcan efectos negativos, y sean generados por un proceso de flujo de alta densidad en distintas

zonas del norte mendocino. La zona de estudios posee una morfología con remarcada abertura natural hacia las planicies, funcionando incluso como rampa de acceso a la montaña desde los oasis del norte de Mendoza.

Las grandes pendientes de sus montañas, en conjunto con la presencia del Río Mendoza atravesando los valles, hace que el lugar sea propenso a sufrir grandes riesgos aluvionales, ya sea por aumento en los caudales de los ríos y arroyos que llegan desde alturas mayores, o por intensas lluvias sobre cordillera y precordillera, que llevan al mismo resultado. A esto se suman otros procesos degradatorios como sísmicos y climáticos. A partir de todo esto, y en base a cartografía SIG tendiente a la identificación, jerarquización y planificación medioambiental, en la cual se utilizan diferentes técnicas de clasificación y procesamiento digital de imágenes satelitales actuales, se realizó el análisis y la identificación deseada para contribuir en el avance de un ordenamiento territorial consciente que permita disminuir desastres sobre la población por estos eventos naturales.

**Objetivos:** diseñar distintos procedimientos de ADI (análisis digital de imágenes) de diferentes sensores satelitales que puedan ser utilizados en el estudio de Riesgos Naturales

**Metodología:** En esta oportunidad se presenta la integración de trabajos realizados en diversas áreas del noroeste mendocino (Potrerillos, Uspallata, Gran Mendoza, etc). El mismo se orientó a la determinación y especificación de parámetros cuantificables a partir del procesamiento di-

gital de imágenes satelitales OLI, ETM+, ASTER, CBERS, MODIS, de sensor SPOT y tomadas de *Google Earth*. La aplicación se desarrolló en el reconocimiento primario e identificación automática y semiautomática de eventos históricos y prehistóricos. En cada caso, se utilizaron además modelos digitales de elevación provenientes del proyecto SRTM y aportados por diversas fuentes para establecer algunas variables que tuvieran que ver con cotas, orientaciones respecto al sol, actitud de estructuras, etc. Finalmente la cartografía se analizó a diversas escalas según la zona de interés para lograr mayor precisión y detalle.

**Resultados:** Se cuenta con resultados espacial y temporalmente separados, los cuales se sintetizaron y sistematizaron en bases de datos y de información geográficas adecuadas. La superficie cubierta por este análisis es variable según la escala de trabajo realizada, pero cubre un sector importante del norte y oeste de la provincia de Mendoza, durante los años 2008 a 2014

**Discusión:** En todos los casos, se observan grandes avances en lo que respecta a la provisión de datos de detalle, que permiten rapidez y agilidad del trabajo de campo y la identificación de unidades problemáticas para ser observadas en ocasión de supervisión de resultados in situ. Se observa la necesidad de continuar con estos estudios, con el fin de lograr material de mayor resolución espacial, y en lo posible incorporar equipamiento que permita trabajar con datos de mayor detalle radiométrico

**Conclusiones:** Se están obteniendo excelentes resultados para la realización preliminar de cartografía temática con estos métodos. Se resalta la posibilidad que tienen los estudiantes de la carrera de ingeniería en Agrimensura para formarse en trabajos específicos de teledetección. Se presentan aquí avances parciales del proyecto "Zonificación de Eventos Destructivos de Origen Geológico e Hidrológico en el área de Potrerillos, Mendoza. Propuestas de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial Local" financiada por el área de Ciencia y Técnica de la Universidad Juan A. Maza.

## Evaluación de la degradación natural y antrópica en el Área Potrerillos, Mendoza

### *Evaluation of the natural and anthropogenic degradation over Potrerillos Area, Mendoza*

H. A. Cisneros<sup>1,2</sup>, J. A. Torres<sup>3</sup>, E. Castañón<sup>1</sup>, L. Peñas<sup>1</sup>, T. Arce<sup>1</sup> y M. Viñuela<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> Maestría en Desarrollo Sustentable del hábitat Humano. Universidad Tecnológica Argentina Regional Mendoza

Contacto: hectoramericocisneros@gmail.com

**Palabras clave:** impacto ambiental turístico - desarrollo sustentable - riesgos naturales

**Key Words:** environmental impact - sustainable development - natural risks



**Introducción:** La localidad cordillerana de Potrerillos ha tenido en sus primeros años de existencia un proceso de ocupación

determinado por los usos de sus recursos naturales. En la última década el desarrollo turístico ha ido en aumento provocando un proceso acelerado de ocupación urbanística desordenada que impacta en el ecosistema natural del lugar. Además, por su locación dentro de un área cordillerana, es propensa a sufrir los embates de amenazas naturales recurrentes. Es por ello que se advierte la necesaria y urgente implementación de normas que mitiguen el impacto por el crecimiento desmesurado de esta región. Se postula en este trabajo la realización de un diagnóstico efectivo y rápido para conocer el estado actual ambiental de esta zona. La presente contribución aporta un compilado de información geográfica, cartográfica, ambiental y socioeconómica, cuyos datos se plasmaron en un SIG donde se evaluaron los impactos en el ambiente natural. Se concluyó que la falta de planificación urbanística, aplicación de criterios de Turismo Sustentable, sumados a los procesos derivados del cambio climático, provocarían un impacto negativo en esta área frágil de montaña, con costos ambientales y socioeconómicos que pueden ser debidamente cuantificados.

**Objetivos:** Gestionar un Plan de Manejo Ambiental del área enmarcado en los principios de sostenibilidad y sustentabilidad ambiental. Realizar propuestas de infraestructura y equipamiento público básico adecuado al crecimiento demográfico de la unidad funcional estudiada (Las Vegas, Piedras Blancas, Valle del sol, Los Zorzales). Implementar medidas tendientes a la prevención, protección y mitigación de riesgos naturales.

**Metodología:** El sistema de análisis de este trabajo se basa en el método determinístico a partir del cual se utilizaron en un primer momento materiales de trabajo y de investigación tales como son imágenes satelitales para el reconocimiento primario e identificación

automática y semiautomática de eventos históricos y prehistóricos. Con este material se realizó cartografía de detalle y precisión acerca del sitio seleccionado y con identificación de parámetros necesarios para tal fin. El procesamiento digital permitió la zonificación preliminar. Posteriormente se realizaron salidas de campo con el objeto de realizar descripciones litológicas, geomorfológicas, estructurales, neotectónicas, etc. a fin de evaluar las condiciones físicas de los distintos terrenos considerados problemáticos. Todo esto se volcó en bases de datos tendientes a la elaboración de cartografía SIG y servidores de datos

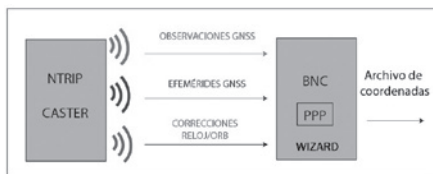
**Resultados:** Se cuenta con resultados parciales sobre el desarrollo del trabajo, con buena cartografía digital y una zonificación preliminar de eventos de remoción en masa por un lado (con asociación de factores productores y desencadenantes) y de la presión antrópica desglosada en base a un análisis temporal exhaustivo. Se presentan los avances del SIG.

**Discusión:** Se espera contar en breve con mayor detalle a partir de salidas de campo específicas que muestren los rasgos visibles y primarios, a fin de destacar y zonificar eventos con mayor exactitud. La falta de estaciones meteorológicas específicas y mejor localizadas dificulta la posibilidad de realizar análisis de microzonificación con relación a este tipo de factores. En el caso de la presión antrópica, se encuentran dificultades para establecer cantidades exactas de población temporaria por periodos.

**Conclusiones:** La cartografía obtenida a partir de los SIGs y del mapeo a través de teledetección, con mayor variabilidad temporal de estas últimas, dan un muy buen detalle para establecer los parámetros buscados y los objetivos fijados. Se presentan aquí avances parciales del proyecto "Zonificación de Eventos Destructivos de Origen Geológico e Hidrológico en el área de Potrerillos, Mendoza. Propuestas de Gestión Ambiental y Ordenamiento Territorial Local" financiada por el área de Ciencia y Técnica de la Universidad Juan A. Maza.

PÓSTER  
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**BNC – Wizard: una solución al posicionamiento puntual preciso*****BNC - Wizard: a solution to precise point positioning***L.N. Di Marco <sup>1</sup>; M.F. Camisay <sup>1,2</sup>; M.V. Mackern <sup>1,3</sup><sup>1</sup> Facultad de Ingeniería – Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas<sup>3</sup> Fac. de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Contacto: lucas.ndmm@gmail.com

**Palabras clave:** posicionamiento preciso - deformación cortical - tiempo real - estaciones permanentes**Key Words:** precise positioning - cortical deformation - real time - permanent stations**Introducción:**

La técnica de Posicionamiento Satelital PPP (Precise Point Position) consiste en el cálculo

de la posición de un observador a partir de las observaciones que éste realiza a los satélites. PPP incorpora algunos modelos correctivos, como por ejemplo a las órbitas y a los relojes satelitales. Existen diversos programas que permiten el cálculo PPP en tiempo real; uno de los más utilizados por la comunidad científica es el software BNC (*BKG NTRIP Client*). A su vez, existe un módulo, denominado PPP-Wizard que funciona bajo la plataforma BNC, que tiene como objetivo mejorar las precisiones del posicionamiento puntual. Este subprograma ha sido desarrollado por el CNES (Centro Nacional de Estudios Espaciales) de Francia.

**Objetivo:** Determinar si la solución brindada por el CNES es aplicable en las estaciones permanentes GNSS del país que ofrecen correcciones a tiempo real, al nivel de precisión requerida en el monitoreo de deformaciones corticales.

**Metodología:** Se realizó una prueba piloto de seguimiento de cuatro estaciones permanentes distribuidas en la región centro-oeste del país MZAC, MZSR, MZAE y CATA. Para lograr esta tarea se utilizó una computadora con acceso a internet, donde se ejecutaron simultáneamente cuatro rutinas BNC-Wizard para cálculo PPP. En cada una se incorporó como input el stream de la estación deseada, utilizando para su descarga el caster NTRIP del IGN (Instituto Geográfico Nacional). En los cuatro casos se emplearon las correcciones de órbitas y relojes calculadas y transmitidas por el IGS (*International GNSS Service*), que incluyeron satélites del sistema GPS (Sistema de Posicionamiento Global) desarrollado por los Estados Unidos y del sistema GLONASS (Sistema Orbital Mundial de Navegación Satelital) desarrollado por la Unión Soviética, hoy administrado por la Federación Rusa. Se utilizó

la corrección denominada CLK 91 para CATA y MZAE y la CLK93 para MZAC y MZSR. Es recomendación para la configuración del módulo Wizard utilizar las correcciones CLK91 o CLK93 calculadas por el CNES. La primera corrección contiene los Bias o ruido de código y la combinación de las correcciones de órbitas y reloj de las efemérides transmitidas tanto por la constelación GPS como GLONASS. En cambio la segunda solución contiene solamente las correcciones sobre la constelación GPS.

El monitoreo fue continuo, las 24 horas del día, durante 5 meses con correcciones del IGS y luego con las mencionadas correcciones CLK durante dos meses más de observación. Se grabaron las salidas del programa para poder luego estimar los residuos de las posiciones calculadas en base a coordenadas conocidas. Se utilizaron como control coordenadas SIRGAS semanales, por tratarse de las más exactas y actualizadas.

**Resultados:** En los primeros meses de observación, utilizando la corrección IGS03, se observaron residuos medios del orden de 10 cm en planimetría y cercanos a 20 cm para la altura. Durante el periodo de recepción de las correcciones CLK los residuos obtenidos han sido del orden del centímetro, lo cual resulta muy alentador en este tipo de posicionamiento.

**Discusión:** Las mejoras que implementa el módulo Wizard permiten obtener mejores precisiones en el posicionamiento puntual, disminuyendo notablemente los residuos. Esto ha sido comprobado con los resultados obtenidos respecto al BNC sin el módulo de mejoras.

**Conclusiones:** Se seguirá investigando sobre las bondades de éste método para encontrar las diferencias de cálculo del BNC tradicional y con una mayor cantidad de datos analizados y procesados se analizará con cuál método continuar realizando la investigación orientada al monitoreo de sitios a tiempo real.



## Radiosondeos, una observación independiente para validar el vapor de agua troposférico estimado con GPS

### *Radio sounding, an independent observation to validate the tropospheric water vapour estimated with GPS*

M.V. Mackern<sup>1,3</sup>, A. V. Calori<sup>2,3</sup>, N. Coronel<sup>1</sup>, M. F. Camisay<sup>1</sup>, M.L. Mateo<sup>1,3</sup> y A.M. Robin<sup>2</sup>.

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

<sup>3</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: vmackern@mendoza-conicet.gob.ar

**Palabras clave:** vapor de agua - troposfera, radiosondeo - GPS - SIRGAS-CON

**Key Words:** water vapour – troposphere - radio sounding - GPS - SIRGAS-CON



**Introducción:** El vapor de agua (VA) atmosférico es importante para el desarrollo de la vida en la Tierra. Por su variabilidad espacio-temporal es necesario encaminar investigaciones que permitan densificar su monitoreo. Los radiosondeos terrestres han sido la técnica más utilizada

para muestrear esta variable. Consisten en un dispositivo electrónico con distintos sensores, empleado en globos meteorológicos para medir parámetros atmosféricos (presión atmosférica, altitud, posición geográfica, temperatura, humedad relativa, velocidad y dirección del viento, concentración de ozono y vapor de agua precipitable VA). El globo estalla cuando alcanza una altura aproximada de 30.000 metros debido a la falta de presión del aire externo a esa altitud, por lo cual su muestreo tiene su último registro a esa altura. Se comunica por radio con un ordenador fijo sobre la superficie terrestre que almacena todas las variables en tiempo real. Estos se han complementado a partir de mediciones radiométricas a bordo de satélites sobre mares y océanos. Sin embargo no resulta suficiente su cobertura y se deben implementar nuevas técnicas complementarias. Frente a esta demanda se denota a la técnica basada en los retardos sobre la señal GPS como una alternativa muy potente porque realiza mediciones continuas, las 24 horas del día, los 365 días del año y se dispone a nivel global de una amplia red de estaciones de observación. En el caso de América se dispone de la red de monitoreo satelital, SIRGAS-CON [www.sirgas.org.], que hace más de 15 años es utilizada con fines geodésicos sobre la cual se vienen realizando diversas investigaciones con el fin de establecer técnicas apropiadas para utilizarla en el muestreo de variables atmosféricas, optimizando su aplicabilidad.

**Objetivo:** Evaluar si los radiosondeos pueden ser utilizados para validar el VA precipitable estimado mediante observaciones GPS en los sitios de las estaciones continuas de la red SIRGAS-CON.

**Metodología:** En esta investigación se limitó a trabajar con tres variables medidas en radiosondeos: presión atmosférica, temperatura y altura. Para las mismas se consideraron los valores iniciales del radiosondeo, por tratarse de valores a nivel de superficie. Para el caso del VA se consideró el calculado como la integración del agua precipitable a lo largo de toda la columna atmosférica monitorizada. Este último fue el utilizado para validar el VA calculado indirectamente mediante observaciones GPS de la red SIRGAS-CON. Se utilizaron valores de VA provenientes de la base de datos de radiosondeos de la Universidad de Wyoming. El método se aplicó sobre una muestra de junio a diciembre del 2008. Se seleccionaron estaciones de radiosondeo cercanas a estaciones continuas GPS.

**Resultados:** En un primer análisis se detectaron diferencias significativas debido a incompatibilidades ocasionadas por la altura de referencia de los valores comparados. Salvando estas inconsistencias se logró un muy buen acuerdo entre los valores de VA comparados. Cabe mencionar que las comparaciones se realizaron para un valor diario el correspondiente a las 12hs de TU.

**Discusión:** Los valores de VA comparados, si bien no se corresponden al mismo sitio, han sido estratégicamente seleccionados por su cercanía en un entorno de 10 km. Resulta fundamental, al momento de compararlos, que los mismos estén referidos al mismo nivel altimétrico, ya que dicha variable es sumamente dependiente de la presión atmosférica y esta última de la altura.

**Conclusiones:** Los valores de VA provenientes de radiosondeos son una muy buena muestra independiente para validar los calculados desde GPS. Conjuntamente se tienen valores de presión atmosférica y temperatura que pueden ser utilizados para realizar las correcciones necesarias. Evaluando las diferencias encontradas se han obtenido resultados muy alentadores, validando las estimaciones de VA desde GPS.



PÓSTER  
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**Técnicas de interpretación visual de la cobertura y uso de la tierra con metodologías basadas en sistemas de clasificación Corine Land Cover*****Visual interpretation techniques in coverage and land use methodologies based on Corine Land Cover classification systems***

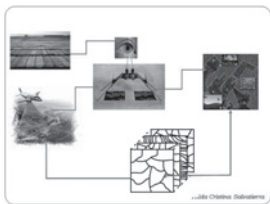
H.C. Salvatierra; E. Escudero; M. Jiménez; G. Weidman,

Facultad de Ingeniería, Instituto de Geotecnologías, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: csalvatierra@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** técnicas de interpretación de imágenes de satélite - claves de interpretación - sistemas de clasificación de la cobertura - uso de la tierra - teledetección

**Key Words:** visual satelital image interpretation technics - interpretation keys - land cover classification system - remote sensing



**Introducción:** Uno de los principales retos para los países en vías de desarrollo es generar información precisa y estandarizada tanto de las coberturas terrestres como una base de datos histórica del uso del suelo existente. El

manejo sostenible de los recursos naturales requiere de políticas y herramientas de planificación correctas. Para poder realizar una óptima regulación del uso de los recursos con el objetivo de garantizar su disponibilidad para las futuras generaciones, es necesario contar con la información del estado del uso de la tierra, lo cual se manifiesta directamente en la cobertura que representa la misma. Respondiendo a esta premisa, el trabajo presentado fue concebido como una propuesta para consolidar localmente estándares de información geográfica, lo que permitiría identificar, clasificar e inventariar las cubiertas terrestres y usos de la tierra de la provincia de Mendoza, posibilitando la implementación de un sistema internacionalmente reconocido, bajo condiciones ambientales muy diferentes a las que dieron lugar a este novedoso sistema de clasificación. Este estudio forma parte del proyecto denominado "Análisis comparativo de las metodologías de los Sistemas de Clasificación de la Cobertura de la Tierra LCCS de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) y de CORINE Land Cover de la Unión Europea para mapeo de coberturas terrestres mediante el uso de tecnologías geoespaciales para Colombia y Argentina", el cual fue llevado a cabo conjuntamente entre el Centro de Investigación y Desarrollo en Información Geográfica (CIAF) del Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC), de Colombia y el Instituto de Geotecnologías dependiente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Juan Agustín Maza, de Argentina.

**Objetivo:** Evaluar los alcances obtenidos por el empleo de técnicas de interpretación visual de imágenes sateli-

tales de media resolución espacial y alta resolución espectral, basado en patrones picto-morfológicos y en procesos de 6 etapas metodológicas: 1. Reconocimiento en campo de las unidades temáticas a interpretar bajo un diseño de reconocimiento selectivo direccionado a las categorías temáticas a interpretar; 2. Construcción de la clave de interpretación visual; 3. Preprocesamiento digital de las imágenes satelitales Landsat L8 correspondientes al año 2015; 4. Interpretación visual sobre pantalla (poligonización); 5. Verificación en campo y 6. Ajuste final.

**Resultados:** Se lograron un total de 33 puntos de muestreo en campo (para un total de 512 kilómetros, cubriendo diferentes paisajes y tipos de coberturas naturales terrestres y usos de la tierra), los que incluyeron los departamentos de Mendoza, Godoy Cruz, Guaymallén, Maipú, Luján de Cuyo y Las Heras. Se generó una clave de interpretación visual para un total de 55 unidades temáticas jerárquicas y la digitalización de la cobertura y uso de la tierra de la cuenca del río Mendoza basado en el sistema de clasificación de la cobertura y uso de la tierra de Corine Land Cover y en el patronamiento visual basado en la técnica de interpretación visual.

**Discusión:** La experiencia adquirida hasta el momento ha permitido profundizar enfoques metodológicos incorporados dentro de la cátedra de Teledetección e Interpretación de imágenes de satélite (3º año de Ingeniería en Agrimensura).

**Conclusión:** La implementación de un sistema de clasificación utilizado en diferentes países con contextos ambientales diferentes al nuestro, ayudó a evaluar las ventajas y desventajas de su uso en aquellas áreas con coberturas naturales y usos regionales y locales diversificados. Sin embargo, nos ha permitido entender el concepto del uso apropiado tanto de la propia técnica como del sistema de clasificación propuesto, como prototipo procedimental basado en estándares geográficos reconocidos.

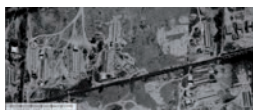
## Diagnóstico territorial de los usos del suelo del distrito El Algarrobal

### *Territorial diagnostic of land uses in the El Algarrobal district*

A.M.Sedevich; A.Carrizo; A.Bernal; G.Orelo; N.Mustoni; L.Sosa; R.Pirrone  
Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: asedevich@yahoo.com.ar

**Palabras clave:** ladrilleras - jurisdicción - planificación  
**Key Words:** brick - jurisdiction - planning



**Introducción:** La cultura de la planificación en los países latinoamericanos todavía no se ha convertido en una política de Estado. En general en las diferentes

escalas de gobierno nacional, provincial o municipal la organización del territorio es muy postergada, a tal punto que se podría afirmar que en muchos espacios es inexistente. En la Argentina, en Mendoza y en el municipio de Las Heras las situaciones son similares, y un ejemplo de la falta de planificación y control de las gestiones territoriales se refleja claramente en el distrito El Algarrobal de Las Heras. La pérdida de la calidad de vida de la población del lugar es evidente; sin embargo para elaborar propuestas de mejoramiento se ha diseñado un plan de trabajo que comprende la confección de un diagnóstico que permita identificar el comportamiento de algunas variables en la dinámica del espacio geográfico.

**Objetivos:** Construir el conocimiento del distrito El Algarrobal, haciendo un análisis-diagnóstico a través de las diferentes fuentes de información, relevamiento de datos, cartografía y correlación de variables.

**Metodología:** Para la confección del diagnóstico que surge del conocimiento propuesto del área de estudio ha sido necesario la articulación con metodología inductiva y deductiva y combinación de ambas.

Desde el inicio de la investigación se han realizado recorridos del área para conocimiento del espacio geográfico, relevando datos de usos y componentes territoriales. Asimismo se ha obtenido cartografía base de diferentes organismos y mosaico de un vuelo 2014 del Instituto Geográfico Nacional. Luego se procedió a articular la cartografía base con el aporte de los relevamientos realizados.

**Resultados:** El distrito El Algarrobal de Las Heras es muy atractivo para los investigadores por sus pasivos ambientales y el uso para ladrilleras, sin control de ninguna institución gubernamental. Cabe mencionar que esta situación ha tenido un crecimiento paulatino en el

tiempo. El resultado de una ocupación con usos perjudiciales al territorio ha generado la disminución de la calidad de vida de la población del lugar.

**Discusión:** El aprovechamiento del potencial que tiene el lugar por los óptimos suelos para la construcción de ladrillos, sumado a los problemas laborales y la falta de empleos, entre otros factores, son los que generan las grandes discusiones en las decisiones para orientar la ocupación y uso de un espacio territorial.

Otro de los fundamentales conflictos es la superposición de competencia y jurisdicción en el espacio, lo que produce la inacción por parte de todos los organismos provinciales y municipales.

La falta de consensos y la inexistencia de políticas públicas de ordenamiento territorial especialmente en área que presentan conflictos sociales, producen perjuicios irreversibles y el paso del tiempo solamente va agravando estos procesos.

**Conclusiones:** La información cartográfica y reconocimiento del área de estudio a través de las diferentes visitas al lugar aportan las bases del diagnóstico que reafirma con mayor crudeza la realidad territorial de El Algarrobal. La cartografía muestra áreas abandonadas, ex-ladrilleras, ocupación en expansión sobre zonas agrícolas, de ladrilleras en actividad, asentamientos clandestinos de viviendas convertidos en zona de villas inestables y parte de superficie con basurales clandestinos dispersos.

Sin embargo es poco advertida su situación, dado que la mayor superficie del distrito es ocupada por el aeropuerto internacional El Plumerillo. Dicha instalación se ubica sobre la avenida de circulación más importante del distrito, el acceso norte, que se presenta como una fachada de calidad y lamentablemente las situaciones conflictivas se encuentran en el "patio de atrás".

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Características neuromusculares en jóvenes entre 17 - 23 años:  
análisis preliminar teórico dentro de una revisión sistemática*****Neuromuscular characteristics in young people between 17 - 23 years:  
theoretical preliminary analysis in a systematic review***

E.A. Ceballos; A. F. Sepulveda; J.J Herrera; C.A. Sedano  
Universidad Manuela Beltrán, Colombia

Contacto: eduar.ceballos@docentes.umb.edu.co

**Palabras clave:** fuerza - sistema neural - sistema muscular - jóvenes  
**Key Words:** force - neural system - muscular system - youth



**Introducción:** Durante la segunda y la tercera década de la vida de un individuo la fuerza presenta su pico más alto; después de este se sigue un proceso de involución que hace

que la pérdida de la fuerza se de manera progresiva. Este fenómeno se hace más notorio pasada la tercera década de vida pues dicho pico se pierde de manera exponencial. Los valores más notables relacionados con dicha pérdida se han documentado a partir de la sexta década, haciéndose más evidente en las mujeres que en los hombres.

**Objetivos:** Explicar los avances frente a los diversos métodos de entrenamiento fuerza utilizados para revisar las adaptaciones Neuromusculares en jóvenes.

**Metodología:** Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura existente en las bases de datos Ebsco, Research Gate, SpringerLink, Medline, Scopus, Dialnet, Scielo, Pubmed, en 2 etapas: la primera búsqueda incluyó artículos publicados en los años 2010 al 2015, con (Strength training) y (neuromuscular adaptations) como palabras claves. En la segunda búsqueda se incluyeron las palabras (Strength training), (neuromuscular adaptations), (agonist-antagonist), (electromyography), (Young). En primer caso los resultados fueron desmesurados mientras que para la segunda revisión se hallaron 576 estudios. Finalmente se analizaron los 25 artículos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión. Clasificación de la Revista, Tipo de estudio, tamaño maestra, diseño empleado, Promedios grupo control y experimental Pre Test y Pos Test, Desviación Estándar grupo control y experimental Pre Test y Pos Test. Nivel de fuerza, Nivel de evidencia de la Universidad de York, Criterios Chrocane. En la revisión de los 25 artículos seleccionados se recogieron los datos más significativos frente a los efectos neuromusculares agonista – antagonista en jóvenes. Así se ha logrado

constatar hasta el momento que las interacciones entre la fuerza y la edad se degeneran a causa de una baja densidad Muscular “Sarcopenia”, haciéndose esta más evidente sobre la sexta década. Por otra parte se ha constatado que aún son insuficientes los estudios frente a las adaptaciones neuromusculares en adultos mayores, y sobre todo en jóvenes.

**Resultados:** Algunas revisiones concluyen que la pérdida de la masa muscular y la disminución en la actividad nerviosa propia de la edad también está acompañada en la reducción de la fuerza máxima.

**Conclusiones:** Algunas revisiones concluyen que la pérdida de la masa muscular y la disminución en la actividad nerviosa propia de la edad también está acompañada en la reducción de la fuerza máxima. Otro aspecto importante considerado dentro de las conclusiones de los diferentes artículos analizados es que en parte la pérdida de fuerza explosiva está fuertemente relacionada con la capacidad del sistema neuromuscular para activar de manera rápida los músculos. La activación voluntaria de los músculos agonistas y antagonistas parece variar dependiendo del tipo de acción muscular, de la velocidad y del tiempo de duración de las acciones, siendo estas variaciones más acusadas en las personas de avanzada edad, que en jóvenes.

## La salud de Mendoza desde la perspectiva de equidad - indicadores 2011/2013

### *The health of Mendoza from equity perspective - indicators 2011/13*

J. Álvarez <sup>1</sup>; M. Mora <sup>2</sup>; E. Falcón <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Observatorio de Salud, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: observatorio@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** equidad - salud - indicadores - acceso a la salud

**Key Words:** equity - health - indicators - access to health



**Introducción:** El siguiente trabajo describe indicadores sobre determinantes de la salud para

la provincia de Mendoza, según unidades departamentales, para el período 2010-2013. Los mismos han sido seleccionados de los datos publicados por organismos oficiales de la provincia a partir de los cuales se ha analizado su comportamiento en el período de análisis. Los indicadores incluidos abarcan aspectos centrales para las oportunidades de salud de la población desde la perspectiva de la Equidad en Salud, entre ellos: hogares con necesidades básicas insatisfechas (NBI); población de 15 años o más con secundario/universitario incompleto; disponibilidad de agua potable en los hogares; tasa de mortalidad por enfermedades no transmisibles; niños de 1-4 años sin cobertura de Salud y población sin cobertura de Salud.

**Objetivos:** Describir las variaciones de los indicadores disponibles para la provincia de Mendoza según unidades departamentales y en base a datos secundarios, desde la perspectiva de determinantes sociales de la salud (determinantes estructurales e intermedios de la salud poblacional) para el periodo 2010-2013.

**Metodología:** Se relevaron datos publicados por organismos oficiales, según los objetivos planteados. Se analizaron para cada indicador las variaciones que tuvo el valor informado según departamentos y regiones de la provincia, por lo que el análisis pretende mostrar las diferencias de los datos inter-período, con el propósito de identificar posibles tendencias y relaciones. En cada caso se indica como "Variación" del valor del indicador, siempre considerando diferencias en puntos porcentuales. Las fuentes consultadas son la Encuesta de Condiciones de Vida (ECV) 2010 y 2012 de la Dirección de Estadísticas e Investigaciones Económicas del Ministerio de Hacienda (DEIE) así como datos del Ministerio de Salud de Mendoza (InfoSalud). Se consideró asimismo la población estimada al 2013, a los fines del cálculo.

**Resultados:** Los resultados más importantes señalan un grupo de indicadores con mejoras en sus valores: acceso al agua potable y acceso a la educación media/superior; otros con deterioro en sus datos como son el aumento de las NBI y el aumento de la población sin cobertura de Salud. La mortalidad por ENT se muestra con cambios menores, aún cuando existen departamentos con valores altos. Mendoza está adoptando el perfil de una población envejecida; el valor provincial arrojó un porcentaje medio de 10.25 en adultos mayores de 65 años, con departamentos con valores aún superiores. Con respecto al análisis por departamentos, se observa que la gran mayoría presenta desmejoras en los indicadores analizados, entre los cuales podemos destacar a Guaymallén, Las Heras y Luján entre los más relevantes. Por otra parte, departamentos como Lavalle presentaron mejoras en la totalidad de sus registros, mientras que otros como Tupungato y San Carlos mejoraron de manera generalizada los valores de los indicadores relevados.

**Discusión:** Es destacable la mejora generalizada en todos los departamentos del nivel de acceso al agua potable, así como también en varios de los mismos del acceso a la educación media y superior. Sin embargo, resulta preocupante comprobar que los registros de población con NBI y sin cobertura de salud (en especial, en el caso de los niños) han aumentado en muchos de los departamentos en un período de tiempo acotado. Sobre todo, teniendo en cuenta el enfoque desde el cual se elaboró el presente trabajo, el cual privilegia el análisis de cómo estos determinantes terminan desencadenando en situaciones de desigualdad injustas y evitables, las cuales se definen como de inequidad en salud.

**Conclusiones:** Mendoza posee un perfil socio-sanitario particular, y sus indicadores señalan regiones más y menos relegadas en materia de oportunidades de Salud. El enfoque de determinantes sociales en salud ha cobrado relevancia en los últimos años, aunque existe un consenso generalizado de que todavía queda mucho por hacer.

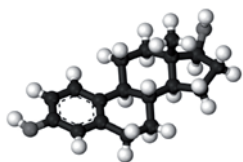
PÓSTER  
ÁREA SALUD**Asociación entre estradiol y poder antioxidante total en varones*****Association between estradiol and total antioxidant status in men***

D. Del Balzo; J. Mussi; C. Corte; V. Avena; D. Messina; R. Pérez Elizalde.  
Laboratorio de Enfermedades Metabólicas y Cáncer, Facultad de Farmacia y Bioquímica,  
Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina.

Contacto: investigacioncap@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** estradiol - antioxidantes - síndrome metabólico

**Key Words:** estradiol - antioxidants - metabolic syndrome



**Introducción:** El 17-β estradiol (E2) es una hormona sexual de tipo esteroidea y sus principales efectos están relacionados con el desarrollo de los órganos sexuales femeninos y sus caracteres sexuales

secundarios. Por otro lado, trabajos recientes han mostrado relación entre el poder antioxidante total (PAT) y las distintas etapas que atraviesa la vida reproductiva en las mujeres, observándose que los niveles de E2 así como los de PAT disminuyen en la peri y postmenopausia. Además, se ha observado que la restitución de los niveles fisiológicos de estrógenos mejora el poder antioxidante de pacientes con amenorrea al estimular la actividad antioxidante de eritrocitos. Por su parte, en varones el estradiol circula en pequeñas concentraciones (8 - 40 pg/ml), sin estar del todo claras aún sus funciones. En este contexto, es necesario aclarar este posible rol de la hormona en el sexo masculino y sus asociaciones con el estado antioxidante.

**Objetivo:** Evaluar la relación entre los niveles séricos de 17 beta-estradiol y el poder antioxidante total en varones adultos de la provincia de Mendoza.

**Metodología:** Se estudiaron 40 varones con sobrepeso u obesidad y síndrome metabólico residentes en la ciudad de Mendoza, con edades entre 53 y 74 años, los cuales fueron evaluados a partir de una consulta médica de rutina. Se determinó E2 por Quimioluminiscencia y PAT por Espectrofotometría. Se evaluó el estado nutricional mediante antropometría: peso, talla, circunferencias, pliegues cutáneos y medidas derivadas. El análisis estadístico se realizó mediante correlación de Pearson o Spearman según la normalidad de las variables. Se utilizó un nivel mínimo de significancia de  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Los niveles de estradiol se correlacionaron positivamente con el poder antioxidante total ( $r = 0,688$ ;  $p < 0,001$ ).

**Discusión:** En el presente trabajo se observó una importante relación positiva entre los niveles séricos de E2 y el PAT en varones adultos. Bibliografía reciente muestra posibles mecanismos que serían responsables de esta relación. Un estudio mostró regulación negativa del E2 sobre la producción de radical superóxido y de la actividad de la enzima óxido nítrico sintetasa en hipotálamo de peces expuestos a hipoxia, siendo ambos productos componentes del estrés oxidativo. Además se reportó, en cachorros con retinopatía inducida por oxígeno, que el tratamiento con E2 disminuyó la concentración de productos finales del estrés oxidativo así como la actividad de la NADPH oxidasa, enzima importante en la producción de radicales libres, siendo este efecto revertido por un antagonista del receptor de estrógenos de alta afinidad, el cual mediaría esta actividad antioxidante. En otro trabajo se describió un papel regulador del estradiol sobre la respuesta antioxidante STAT 3 dependiente. Puntualmente se observó un aumento de la actividad transcripcional de STAT 3 y de su promotor STAT 3-regulador, en células del túbulo contorneado proximal expuesta a H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>. Más allá de estos posibles mecanismos, el tema carece de estudios en humanos y existen trabajos que niegan la relación estudiada. Por ejemplo, un trabajo afirma que el E2 y PAT se encuentran disminuidos en mujeres postmenopáusicas, sin embargo, aclara que el estradiol no es un factor determinante del estrés oxidativo. En este contexto resulta necesario terminar de aclarar la influencia de E2 sobre PAT tanto en varones como en mujeres, así como los mecanismos que median esta interacción.

**Conclusión:** Existe una correlación elevada y significativa entre los niveles séricos de estradiol y poder antioxidante total en varones adultos de la provincia de Mendoza



## Correlación entre la hiperuricemia y la fructosamina como indicadores tempranos de desórdenes metabólicos en adultos jóvenes

### *Correlation between hyperuricemia and fructosamine as early indicators of metabolic disorders in young adults*

M. Gjai, C. Acuña, L. Lima, G. Nardella, M. J. Tohmé

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: marcosgjai@hotmail.com

**Palabras clave:** hiperuricemia - fructosamina - desorden metabólico - jóvenes  
**Key Words:** hyperuricemia - fructosamine - metabolic disorder - young



**Introducción:** Los desórdenes metabólicos como la diabetes mellitus, dislipemias, cardiopatías, etc. tienen gran incidencia en la población mundial. La prevalencia de la Diabetes Mellitus tipo 2 (DMT2) va en continuo aumento, con una velocidad de crecimiento mayor en los países pobres, siendo de alrededor del 6 % para la población total y superando el 7% en los adultos. El ácido úrico (ACU) plasmático se relaciona con factores de riesgo cardiovascular, con la hipertensión y la diabetes mellitus. El ACU está considerado como un marcador de riesgo de enfermedad cardiovascular, cerebrovascular e infarto de miocardio, al comparar a pacientes y sujetos con concentraciones normales de ACU y en aquellos en el tercio más bajo del intervalo fisiológico. Es imprescindible como efectores de salud aportar nuevas técnicas diagnósticas precoces de los desórdenes metabólicos en esta población de adultos jóvenes.

**Objetivos:** Nuestro objetivo es determinar si la hiperuricemia es un posible marcador precoz de desórdenes metabólicos, basado en la correlación con valores de fructosamina en una población de adultos jóvenes de las provincias de Cuyo.

**Metodología:** Se estudiaron 1.060 postulantes a cubrir vacantes de soldados voluntarios de Mendoza y provincias vecinas, entre los meses de junio de 2013 y octubre de 2014. Se tomaron muestras de sangre en ayuno de doce horas y se realizaron estudios químico-clínicos de glucemia (GLU), uremia (URE), creatininemia (CRE), colesterolemia (COL), trigliceridemia (TG), Proteínas totales (PT), Fructosamina (FRU) y uricemia (ACU). Los participantes completaron una encuesta sobre hábitos de actividad física, consumo de alcohol, bebidas gaseosas y tabaco, medicación y antecedentes familiares de enfermedades metabólicas.

**Resultados:** La edad promedio de los postulantes fue de 23,1 años y en su mayoría fueron varones (85%). El 60% de los mismos pertenecientes a la ciudad y área urbana de Mendoza, el resto correspondientes a ciudades del interior de la provincia y provincias vecinas. El 82% de los mismos realiza algún tipo de actividad física en la semana. El 29% de los participantes fuma tabaco en su mayoría los fines de semana. El 21% de los participantes tiene antecedentes familiares de diabetes o enfermedades metabólicas. El 15% con antecedentes familiares de Hipertensión Arterial (HTA). El Índice de Masa Corporal (IMC) promedio de la población fue de 23,69. Un 24% presentó sobrepeso y el 3% obesidad, todos ellos varones. Los valores promedios de los analitos medidos fue: glucosa, 0,92 g/L; urea, 0,30 g/L; creatinina, 0,93 mg/dL; colesterol, 179 mg/dL; triglicéridos, 80 mg/dL; proteínas totales, 6,5 g/L; albúmina, 4,5 mg/dL; fructosamina, 298 umol/L; y ácido úrico, 5,6 mg/dL (♂: 5,9 y ♀: 4,7). Se evidenció una alta correlación de valores de uricemia/fructosamina (Pearson Test, p: 0,019) y el consumo de alcohol con la uricemia (Fisher's Exact Test, p: 0,036).

**Discusión:** En la población estudiada se encontró una prevalencia de hiperuricemia superior a la observada en los años anteriores en estudios propios y en lo propuesto por otros autores. Se demostró la correspondencia de la hiperuricemia con el consumo de bebidas alcohólicas y no así con bebidas gaseosas sin alcohol. Más del 50% de la población estudiada presentó valores de fructosamina elevados. El grado de correlación de la fructosamina y del ácido úrico podría ser empleado como indicador precoz de desórdenes metabólicos de la población adulta joven.

**Conclusiones:** Nuestros resultados sugieren la posibilidad de utilizar los valores de uricemia y fructosamina en conjunto, como indicadores pronósticos de diabetes y otros desórdenes metabólicos en adultos jóvenes, basado en la correspondencia de valores encontrados en el presente trabajo y resultados anteriores de los autores.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Equivalencia terapéutica entre dos marcas comerciales de paroxetina 20 mg dispensadas a pacientes depresivos ambulatorios del hospital escuela de salud mental Dr. Carlos Pereyra*****Therapeutic equivalence between two Trademark dispensed paroxetine 20 mg one ambulatory depressed patients Teaching Hospital Mental Health Dr. Carlos Pereyra***C. Isuani.<sup>1</sup>; M.E. Chaperó <sup>1,2</sup>; A. Jait <sup>1</sup>; c.A. Manassero <sup>1,2</sup><sup>1</sup> Hospital Dr. Carlos Pereyra, Servicio De Farmacia<sup>2</sup> Centro de Información de Medicamentos, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

contacto: cmanassero@profesores.umaza.edu.ar

**Palabras clave:** medicamentos – paroxetina – marcas – genéricos**Key Words:** medicines - paroxetine - marks - generic

C.I.M.E.

Centro de Información de Medicamentos  
UMAZA**Introducción:** En nuestro país coexisten medicamentos originales, licencias, copias y genéricos para un mismo principio activo farmacéutico (IFA). Es decir, que

los médicos cuentan con tantas posibilidades de prescripción de un IFA como alternativas comerciales del mismo existan simultáneamente en el mercado. En estas condiciones, la posible incertidumbre sobre el desempeño clínico de los medicamentos competidores tendría que resolverse en la práctica cotidiana, sin que ello obviara el cumplimiento de calidad en la producción. La repetida consulta de “qué marca de paroxetina” se les está dispensando a los pacientes, supone de parte de los profesionales una falla terapéutica atribuible a la marca del medicamento y no a otros factores. Surge entonces la necesidad de que las distintas alternativas de un mismo IFA debieran tener el mismo efecto clínico y un perfil de seguridad equivalente y predecible para ser equivalentes terapéuticos y garantizar al prescriptor y al paciente efectos esperados. La paroxetina, antidepresivo IRSS ampliamente usado en pacientes con diagnóstico F33 (CIE10), pertenece a la clase I de la clasificación biofarmacéutica de IFAs, estando exenta de ensayos de biodisponibilidad sus marcas comerciales para demostrar equivalencia. Diversos estudios han evaluado la efectividad de paroxetina con otros IFAs de la misma acción, pero no se encontraron estudios comparativos entre dos marcas de paroxetina publicados para evaluar su Equivalencia Terapéutica, atribuible tal vez a que muchos países no presentan un mercado de medicamentos tan diverso para un mismo IFA.

**Objetivos:** Determinar equivalencia terapéutica de la marca B (especialidad copia) de paroxetina 20mg comprimido respecto de AROPAX® 20mg (original), en pacientes con diagnóstico F33 ambulatorios tratados en el Hospital Pereyra.**Material y Método:** Estudio cuantitativo analítico (observacional) longitudinal retrospectivo, enmascarado para el prescriptor. Población: pacientes ambulatorios diagnóstico F33 atendidos en consultorios externos y tratados con paroxetina

20mg comprimidos en forma secuencial de paroxetina Aropax + paroxetina B en el periodo 11-2012 a 02-2013 (n=80), con al menos 2 meses de tratamiento con paroxetina B y estable clínicamente, con o sin medicación concomitante. Unidad de análisis: registro en historia clínica y base de datos de farmacia de modificaciones de dosis como parámetro de no equivalencia, en los tratamientos con la marca B respecto a AROPAX® secuencialmente. Se utilizó Excell2010 y SPSS para análisis estadístico, el operador t-Student para muestras apareadas con una  $p < 0.01$  para rechazo de  $H_0$ .

**Resultados:** En cuanto a la equivalencia terapéutica de paroxetina B vs Aropax, no se observó diferencias significativas ( $t(79) = -2,270$ ,  $p > 0,01$ ) entre las dosis media de Aropax ( $X = 25,75$ ) y paroxetina B ( $X = 27,88$ ) administrada a pacientes depresivos estables y atribuibles a respuesta inadecuada.**Discusión:** Se encontró diferencias en cuanto a la dosis media administrada relacionada a respuesta clínica deficiente, sin embargo, el incremento del 8% en la dosis media de la paroxetina B no supone atribuirle el fallo terapéutico en el paciente. Si bien el estudio refleja lo descrito en bibliografía para la clasificación biofarmacéutica de paroxetina a priori, el presente tiene la limitación de la medida de efectividad limitada a la dosis en función de respuesta clínica del paciente no objetivada con escalas sino atribuible a la experiencia clínica del médico.**Conclusiones:** El presente trabajo ha permitido demostrar que existe equivalencia terapéutica entre la paroxetina copia B adquirida por el Servicio de Farmacia respecto de Aropax original, dejando sin efecto la creencia, en parte infundada, de la diferencia de efecto clínico entre el original y la copia para este IFA.

Será necesario realizar un nuevo estudio donde pueda objetivarse la respuesta clínica con escalas validadas internacionalmente, además del parámetro dosis como variable dependiente.

## Linalool induce muerte de células eritroleucemicas a través de la vía autofágica

### *Linalool induces erythroleukemia cells death through the autophagic pathway*

J.M. Martín <sup>1</sup>; B. N. Salassa <sup>1,2</sup>; R.M. Milán <sup>1</sup>; C. Fader Kaiser <sup>1,2</sup>.

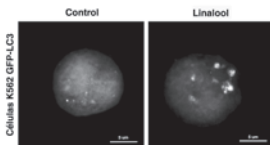
<sup>1</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina.

<sup>2</sup> Instituto de Histología y Embriología (IHEM), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, CONICET, Mendoza, Argentina

Contacto: cfader31@gmail.com

**Palabras clave:** autofagia - eritroleucemia - linalool

**Key Words:** autophagy - erithroleukemia - linalool



**Introducción:** La eritropoyesis es un proceso complejo que se inicia en la médula ósea. Las células precursoras sufren una extensiva remodelación de sus componentes internos, para

asegurar su función celular como glóbulos rojos maduros. La autofagia es un proceso de homeostasis celular, donde se degradan componentes intracelulares. Éstos son secuestrados en una estructura de doble membrana llamada autofagosoma y degradados en los lisosomas. Se ha visto que durante la maduración eritroide algunas estructuras celulares, son secuestradas y eliminadas por autofagocitosis. Estudios recientes apuntan que la autofagia está implicada en la muerte celular, en donde degrada prácticamente todos los componentes internos, regulando la supervivencia celular. El Linalool es un terpeno con un grupo alcohol cuya forma natural es común en plantas aromáticas de nuestra región; especialmente en las familias Lamiaceae, Lauraceae y Rutaceae. Estudios recientes demuestran que posee una fuerte actividad antiproliferativa e inductora de apoptosis de líneas celulares provenientes de cánceres hemáticos.

**Objetivo:** Estudiar el efecto del Linalool sobre la inducción de la muerte celular autofágica de células eritroleucemicas.

**Metodología:** Se utilizó la línea de células eritroleucemicas, células K562. Fueron cultivadas en RPMI con 10% de suero fetal bovino, en estufa a 37°C y atmósfera con 5% de CO<sub>2</sub>.

Para los ensayos de viabilidad celular, las células fueron incubadas en presencia de concentraciones de Linalool de 54,7; 547; 1094 y 2735  $\mu$ M, durante 8 horas. Se realizó el conteo celular cada dos horas de las diferentes condiciones, las cuales fueron marcadas con Azul de Tripán, y cuantificadas por microscopia. El estudio de los resultados se realizó mediante la estadística descriptiva obtenida con el programa KyPlot. Las comparaciones se realizaron mediante la prueba de ANOVA. Otra población de células fue transfectada con un plásmido que sobreexpresa la

proteína GFP-LC3 (marcadora de autofagosomas). La sobreexpresión de esta proteína permitió observar la morfología celular y cuantificar por microscopia de fluorescencia la cantidad de vesículas autofágicas, midiendo los niveles de autofagia en las distintas condiciones mencionadas anteriormente. Las vesículas se cuantificaron con el programa ImageJ.

**Resultados:** En los ensayos de viabilidad celular, observamos que la exposición a concentraciones de Linalool de 547, 1094 y 2735  $\mu$ M produce un aumento del 50% de células muertas a partir de las seis horas. De forma interesante, se observó que a las ocho horas de incubación con 2735  $\mu$ M de Linalool se alcanzó el máximo porcentaje de muerte celular (76,5%). Por lo que concluimos que el efecto letal del Linalool es concentración y tiempo dependiente. Por otro lado, observamos por microscopia de fluorescencia que las células K562 que sobreexpresan la proteína GFP-LC3, incubadas dos horas con Linalool 54,7  $\mu$ M tienen un mayor número y tamaño de vesículas autofágicas, con respecto a las células control. De forma interesante, el número de vesículas autofágicas aumentó aún más, luego de cuatro horas con 547  $\mu$ M de Linalool.

**Discusión:** Las leucemias son neoplasias hematológicas, con proliferaciones clonales de los órganos hematopoyéticos con aumento de células blásticas en sangre periférica y tejidos. Los resultados sugieren que Linalool, en concentraciones de 547, 1094 y 2735  $\mu$ M, podría contribuir a disminuir el número de células leucémicas, a través de la inducción de la muerte celular autofágica. Para poder comprobarlo, debemos hacer ensayos de cuantificación de proteínas de la vía autofágica por Western Blot y además estudiar la vía apoptótica.

**Conclusión:** Es importante identificar nuevos agentes que puedan cesar la proliferación de células blásticas, y es considerablemente mejor si estos agentes son drogas naturales. El Linalool podría ser una alternativa terapéutica, ya que creemos que es eficiente para inducir la muerte celular de las células eritroleucémicas.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Aumento de adipocinas pro-inflamatorias y estrés oxidativo en tejido adiposo perivascular de ratones ApoE-KO alimentados con fructosa*****Increased Pro-inflammatory adipokines and oxidative stress in perivascular adipose tissue of fructose-Fed ApoE-KO mice***

M. Mora <sup>1</sup>; B. Damiani <sup>1</sup>; S. Grilli <sup>1</sup>; C. Castro <sup>2</sup> e I. Quesada <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo (IMBECU)-CONICET, Facultad de Ciencias Médicas, UNCuyo

Contacto: marinamora\_06@hotmail.com

**Palabras clave:** diabetes - ApoE-KO - inflamación - estrés oxidativo - tejido adiposo perivascular

**Key Words:** diabetes - ApoE-KO - inflammation - oxidative stress - perivascular adipose tissue



**Introducción:** En la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) las complicaciones vasculares tales como la aterosclerosis son una causa importante de muerte. Los mecanismos patogénicos subyacentes clave no son del todo claros. El tejido adiposo perivascular (TAP) ha sido recientemente reconocido como un colaborador activo de la función vascular, siendo fuente de adipocinas y especies reactivas de oxígeno (ROS) con variados efectos parácrinos en el músculo liso subyacente y células endoteliales vasculares. Las adipocinas pro-inflamatorias promueven la disfunción endotelial a través de los mecanismos que están vinculados al aumento de ROS generados por el sistema de la NADPH oxidasa presente en la pared vascular. Los individuos que padecen DM2 muestran un desarrollo específicamente incrementado de aterosclerosis con la consecuente alteración en la secreción de adipocinas y ROS. Nuestra hipótesis de trabajo propone que las adipocinas liberadas por el TAP están involucradas en los fenómenos inflamatorios, aterosclerosis, y posiblemente en el estrés oxidativo. Por lo tanto, este proyecto está diseñado para estudiar la participación de las adipocinas pro-inflamatorias como visfatina, MMP-9 (Matrix metalloproteinase 9) y especies reactivas de oxígeno generadas por las enzimas de la familia NADPH oxidasas (Nox) en el desarrollo y estabilización de la placa de ateroma en un modelo animal experimental de aterosclerosis asociado a DM2.

**Objetivos:** Generar un modelo experimental animal de aterosclerosis asociado a DM2 administrando fructosa al 10% (p/v) en el agua de bebida a ratones deficientes en apolipoproteína E (ApoE-KO), ratón hipercolesterolémico susceptible a desarrollar aterosclerosis. Luego se procederá a: I. Determinar glucemia, colesterolemia y triglicéridemia. II. Estudiar en el TAP los cambios en la expresión de genes de la familia Nox, visfatina y MMP-9.

**Metodología:** Animales: Tanto los ratones de las cepas de ratón salvaje C57/BL6 (WT) como ApoE-KO de 2 meses de edad fueron alimentados con fructosa en el agua de bebida (10% p/v) durante 8 semanas. Terminados los tratamientos los animales se sacrificaron, se obtuvo sangre total por punción cardíaca y se extrajo el tejido adiposo perivascular (TAP). Determinaciones bioquímicas: Después de ayunar durante la noche, la glucosa, el colesterol y los triglicéridos plasmáticos se determinaron por métodos enzimáticos colorimétricos utilizando kits comerciales. Expresión génica: La extracción de ARN se llevó a cabo en muestras de TAP usando TRIzol (Life Technologies) según las instrucciones del fabricante. El ARN se retrotranscribió a cDNA y se realizó la PCR a tiempo real utilizando primers específicos para visfatina, MMP-9, p47phox, Nox1, Nox2 y Nox4.

**Resultados:** La administración crónica de fructosa incrementa los niveles de glucemia y triglicéridemia en ratones WT comparado con los animales control, mientras que en ratones ApoE-KO el tratamiento con fructosa incrementó sólo los niveles de glucemia. La administración crónica de fructosa produce un aumento significativo en la expresión de genes de la familia Nox y la subunidad p47phox tanto en TAP del grupo de ratones WT como en los ApoE-KO, excepto para Nox2 que produce un aumento significativo sólo en los animales ApoE-KO. El tratamiento con fructosa también produce un aumento en la expresión de genes MMP-9 y visfatina en el TAP de ratones ApoE-KO, ambos marcadores de inestabilización de la placa de ateroma.

**Conclusiones:** El tratamiento con fructosa en ratones WT (FF-WT) genera un modelo animal que imita la DM2 y en ratones ApoE-KO (FF-ApoE-KO) genera un modelo de aterosclerosis asociado a DM2. Existe una relación entre el aumento de la expresión de Nox y adipocinas del TAP y complicación vascular asociada a DM2. Además, encontramos una expresión diferencial de los genes Nox2, visfatina y MMP-9 entre ratones FF-WT y FF-ApoE-KO.

## Estado inflamatorio y consumo de licopeno en varones de la provincia de Mendoza

### *Inflammatory status and lycopene intake in men from Mendoza*

J. Mussi; D. Del Balzo; C. Corte; M. Kemnitz; D. Messina; R. Pérez Elizalde

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: observatorio@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** equidad - salud - indicadores - acceso a la salud

**Key Words:** equity - health - indicators - access to health



**Introducción:** El licopeno es un carotenoide presente en diversas frutas y verduras de las cuales la principal fuente son los tomates y sus subproductos. Este componente posee propiedades antioxidantes que protegen al organismo

del estrés oxidativo, contrarrestando la formación de radicales libres. Por ello ha sido relacionado de forma inversa con enfermedades crónicas, pero su papel en la inflamación sigue siendo poco claro. Por otra parte, el estado inflamatorio es un proceso complejo que ha sido propuesto como nexo de unión entre la obesidad y desórdenes asociados, como son la resistencia insulínica, la aterosclerosis y variables propias del síndrome metabólico. Una de las formas de valorarlo bioquímicamente es a través del dosaje de Proteína C Reactiva (PCR), la cual es un marcador sistémico de inflamación y daño tisular sintetizado en el hígado. Resulta importante entonces determinar si el consumo de licopeno tiene alguna influencia en el estado inflamatorio del organismo valorado a través de PCR.

**Objetivos:** Analizar la relación entre el consumo de licopeno y el estado inflamatorio en varones sanos de la provincia de Mendoza.

**Metodología:** Se estudiaron 151 varones sanos residentes en la provincia de Mendoza con edades comprendidas entre 40 y 80 años, los cuales acudieron a una consulta médica de rutina. Se efectuó un análisis bioquímico en ayunas en el que se determinó PCR Ultrasensible en suero a través de Inmunoturbidimetría. Además se estimó el consumo reciente (últimos 30 días) de alimentos y nutrientes a través de un cuestionario de frecuencia de consumo semicuantitativo validado y adaptado a la población argentina. Se analizaron los datos mediante prueba T de Student para muestras independientes, según normalidad de las variables ( $p < 0,05$ ).

**Resultados:** Se dividió a la muestra en dos grupos: quienes no consumieron licopeno en los últimos 30 días ( $n=85$ ) y quienes sí consumieron licopeno ( $n=66$ ).

Los individuos del primer grupo mostraron mayores valores de PCR comparados con quienes sí consumieron licopeno (10,27mg/l contra 6,21 mg/l,  $p < 0,001$ ).

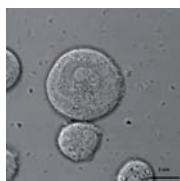
**Discusión:** En la presente investigación se pudo observar que el consumo habitual de licopeno se relaciona inversamente con los valores de PCR ultrasensible, es decir operaría con un accionar antiinflamatorio y con un efecto protector respecto a la inflamación. Estos hallazgos son coherentes con numerosas investigaciones que destacan el papel antioxidante y antiinflamatorio del licopeno, lo que lo posiciona como un fitonutriente capaz de prevenir enfermedades crónicas. Diversos estudios han demostrado que el consumo de jugo de tomate conduce a una disminución de la inflamación en mujeres con sobrepeso y obesidad y en forma sinérgica junto a la acción combinada con ácido ascórbico y  $\alpha$ -tocoferol. Por otra parte, una investigación de nuestro laboratorio concluyó que el consumo de licopeno se asocia positivamente con el estado antioxidante del organismo, valorado a través del Poder Antioxidante Total. En contrapuesta, otros investigadores afirman que la inhibición de los marcadores de inflamación no estaría relacionada con una dieta rica en licopeno, lo que evidencia que su papel no está del todo claro.

**Conclusiones:** El consumo habitual de licopeno se asocia con un menor estado inflamatorio valorado a través de PCR Ultrasensible en varones de la provincia de Mendoza.



PÓSTER  
ÁREA SALUD**Estudio de la modulación de la vía autofágica en eritroblastos leucémicos con principios activos presentes en *Plantago major* L y *P. lanceolata* L*****Modulation of autophagy pathway in leukemic erythroblasts with active ingredients present in Plantago major L y Plantago lanceolata L***B.N. Salassa <sup>1,2</sup>; S. Galfre <sup>1</sup>; C.M. Fader <sup>1,2</sup>; L. Gutiérrez <sup>1</sup>; A. Di Fabio <sup>1</sup><sup>1</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina.<sup>2</sup> Instituto de Histología y Embriología de Mendoza (IHEM), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo-CONICET, Mendoza, Argentina

Contacto: bnsalassa@gmail.com

**Palabras clave:** *Plantago major* L. - ácido ursólico – leucemia - K562**Key Words:** *Plantago major* L. - ursolic acid - leukemia - K562

**Introducción:** Las drogas vegetales y/o sintéticas forman la base de los medicamentos. "Droga vegetal" es la parte de la planta que contiene los principios activos, con actividad farmacológica. Los fármacos utilizados en terapia del cáncer buscan un alto grado de especificidad, potencia y baja toxicidad. Estudios recientes indican que los principios activos de *Plantago spp.*: ácido ursólico (UA) compuesto triterpénico pentacíclico también presente en *Rosmarinus officinalis* L., *Nerium oleander* L., *Vinca minor* L. y otras especies vegetales, junto a su isómero, el ácido oleánico y el alcohol monoterpénico linalol, característico de la esencia de *Lavandula angustifolia* Mill, en un porcentaje del 42%, poseen una fuerte actividad en leucemia humana y líneas celulares de linfoma, induciendo la muerte en células cancerosas (Lien- Chai Chiang et al, 2003). Surge la necesidad de estudiar la vía autofágica al aplicar los mismos principios activos ésta podría funcionar como un mecanismo alternativo de supervivencia o como una vía de muerte celular programada (Tipo II).

**Objetivos:** Establecer los mecanismos de modulación de la vía autofágica en células K562 (eritroblastos leucémicos), que resultan de la aplicación de los extractos acuosos e hidroalcohólicos de *Plantago major* L. y *P. lanceolata* L. y del ácido ursólico y linalol. Los objetivos específicos proponen la formulación de extractos de *Plantago spp.*, y el estudio comparativo de los efectos de los distintos extractos y principios activos como moduladores de la vía autofágica e inductores de la muerte celular.

**Metodología:** *Plantago spp.* se cultivó bajo el sistema de producción orgánica. Se cosechó en fase reproductiva. Las hojas lavadas, se deshidrataron en estufa y se trituraron. Se formularon extractos acuosos e hidro-

alcohólicos. Las células K562 se cultivaron en medio de cultivo RPMI, con 10% de suero fetal bovino a 37° C y se incubaron en presencia de UA y extracto acuoso de *Plantago*.

**Resultados:** Los primeros ensayos de viabilidad con UA demostraron que a tiempos tempranos de incubación con concentraciones 10, 20, 30 y 50 micromolar (uM) no se ve significativamente afectada la viabilidad celular hasta después de las 48hs de tratamiento, y que el UA tiene un efecto tiempo y concentración dependiente sobre la disminución de la viabilidad de las células K562. El mismo tipo de efecto se observa tras la incubación con concentraciones crecientes del extracto acuoso de *P. major*.

**Discusión:** Lens et al (2013) sugieren que la autofagia es un mecanismo importante, por el cual el AU produce la muerte de las células TC-1. La activación de la autofagia por UA establece una estrategia terapéutica potencial de cáncer, complementando las terapias basadas en la apoptosis. Los resultados preliminares indican que el extracto acoso y UA inducen muerte celular en las células K562. Se estima que este efecto no es por la clásica vía apoptótica ya que no se observa la morfología clásica de la apoptosis. Se debe demostrar que este efecto es inducido por la muerte celular por autofagia.

**Conclusiones:** Se deben realizar repeticiones de los ensayos para poder concluir con certeza sobre el efecto de los diferentes extractos de *Plantago spp.*, ácido ursólico (AU) y linalol como inductores de muerte celular y moduladores de la vía autofágica.

## Deficiencia de micronutrientes en cirugía bariátrica. Prevalencia pre y postcirugía

### *Micronutrient deficiency in bariatric surgery. Prevalence before and after surgery*

C. Albisu<sup>1</sup>, N. Pampillón<sup>1,2,3</sup>, M. Abaurre<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Centro Quirúrgico de la Obesidad, Mendoza

<sup>3</sup> Hospital Italiano, Mendoza

Contacto: anaceciliaalbisu@hotmail.com

**Palabras clave:** micronutrientes - obesidad mórbida - déficit - cirugía bariátrica

**Key Words:** micronutrient - morbid obesity - deficit - bariatric surgery



**Introducción:** La cirugía bariátrica es una alternativa de tratamiento eficaz para conseguir una reducción ponderal mantenida en el tiempo y una disminución en las tasas de complicaciones asociadas a la obesidad.

La cirugía bariátrica puede provocar déficit de micronutrientes o intensificar deficiencias previas, tanto por limitación de la ingesta como por la maldigestión y malabsorción en las técnicas malabsorbtivas y/o restrictivas (bypass gástrico y manga gástrica), siendo el riesgo paralelo a la pérdida ponderal.

**Objetivos:** Estimar el porcentaje de déficit de micronutrientes en pacientes con obesidad mórbida candidatos a cirugía bariátrica antes y al año de la intervención. Estudiar la adherencia de los pacientes a la suplementación indicada. Analizar el efecto de factores (tipo de cirugía, sexo, edad e Índice de Masa Corporal, IMC) sobre la relación entre cirugía bariátrica y estado nutricional de micronutrientes.

**Metodología:** Estudio retrospectivo observacional, se estudiaron 146 pacientes con diagnóstico clínico de obesidad mórbida, candidatos a cirugía bariátrica desde 2012 hasta 2014. Niveles sanguíneos de hierro, calcio, vitamina D, B1, B12, ácido fólico, fósforo, zinc, cobre y magnesio. Fueron analizados en el preoperatorio, y a 12 meses de la cirugía.

**Resultados:** Se estudiaron un total de 146 pacientes con obesidad mórbida sometidos a cirugía bariátrica. Su edad promedio fue de  $41,3 \pm 11,5$  años y el 78,1% pertenecía al sexo femenino. De la muestra estudiada, antes de la cirugía, el 4% de los pacientes presentaban déficit de vit B12 y ácido fólico, el 63% de calcio, el 1,7% de fósforo, el 3% de zinc y el 11% de cobre. Al año de la cirugía, el 11% presentó déficit para la vit B12, 3 % para el ácido fólico, el 52% para el calcio, el 1% para el fósforo, el 8% para el zinc, el 3% para el cobre el 5% para el magnesio, el 2% para el selenio, el 19%

para la vit D y el 11% para la vit B1. Con respecto al tipo de cirugía, 82 pacientes (56,2%) recibieron bypass gástrico, mientras que los restantes 64 (43,8%), fueron sometidos a manga gástrica. Se observó mayor déficit de vit B12, ácido fólico, cobre y selenio en los pacientes que se realizaron Bypass gástrico, mientras que los que se realizaron gastrectomía vertical en manga presentaron un mayor déficit de vit B1, cinc y magnesio. El porcentaje de déficit para el calcio fue similar en los dos tipos de cirugía estudiados. No se pudieron demostrar diferencias significativas en la prevalencia de déficits de micronutrientes ajustados por sexo o tipo de cirugía, excepto para el cobre basal y el fósforo al año de cirugía en el sexo masculino. Sí se encontró un mayor porcentaje de pacientes con carencia de vitamina B12, entre los pacientes que al año no recibían suplementos polivitamínicos, 6 / 24, 20% (IC<sub>95%</sub> 9 – 37) vs 5 / 99, 4% (IC<sub>95%</sub> 2 – 10); p = 0,008.

**Discusión:** Existen déficits de micronutrientes en los períodos pre y post operatorios; aunque sin diferencias significativas, probablemente por el tamaño de la muestra, se aprecia que el déficit tiende a aumentar en algunos nutrientes como la vitamina B12, el zinc, el magnesio y el selenio, mientras que muestra valores altos pero sin cambios para el calcio. También se registra una prevalencia importante de vitaminas D y B1 en el post operatorio.

**Conclusiones:** Existe deficiencia de micronutrientes en pacientes con obesidad mórbida candidatos a cirugía bariátrica. El déficit al año tiende a aumentar en algunos casos y en otros mejoran. Estas mejoras pueden atribuirse a la suplementación dada en el pre y postquirúrgico.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Deficiencia de vitamina D y calcio en pacientes sometidos a cirugía bariátrica  
Incidencia y seguimiento post cirugía*****Deficiency of vitamin D and calcium in patients undergoing bariatric surgery. Incidence and follow-up after surgery***M. Abaurre <sup>1,2</sup>; N. Pampillón <sup>1,2</sup><sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Centro Quirúrgico de la Obesidad, Mendoza, Argentina

Contacto: mari\_abaurre@hotmail.com

**Palabras clave:** vitamina d - calcio - obesidad mórbida - déficit - cirugía bariátrica**Key Words:** vitamin d - calcium - morbid obesity - deficit - bariatric surgery

**Introducción:** La vitamina D es necesaria para el metabolismo del calcio y se asocia a enfermedades crónicas. Se ha demostrado un 80% de déficit de vitamina D en pacientes con

obesidad mórbida. Estos hallazgos se han atribuido a múltiples factores: ingesta inadecuada, biodisponibilidad de la vitamina disminuida por secuestro en el tejido adiposo y escasa exposición solar. Un año después de la cirugía bariátrica se han reportado deficiencia de vitamina D del 7-60% y un 25-50% de hipocalcemia.

**Objetivos:** Estimar la prevalencia del déficit de vitamina D en pacientes candidatos a cirugía bariátrica. Realizar un seguimiento de los valores de vitamina D y calcio a los seis meses y al año de cirugía. Estimar la adherencia de los pacientes a la suplementación indicada.

**Metodología:** Estudio prospectivo observacional, se estudiaron 206 pacientes con diagnóstico clínico de obesidad mórbida, candidatos a cirugía bariátrica desde 2012 hasta 2014. Niveles sanguíneos de vitamina D, calcio y fósforo fueron analizados en el preoperatorio, a los 6 y 12 meses de la cirugía. Además se estudió la adherencia a la suplementación indicada: calcio, vitamina D o multivitamínicos por vía oral. Las variables cuantitativas se expresan como medias  $\pm$  desvío estándar (DS) y para su análisis se utilizaron U de Mann Whitney y test de Friedman. Las cualitativas se expresan como porcentajes o proporciones con IC95% y fueron analizadas mediante Chi cuadrado y Chi cuadrado para tendencias. Se realizó análisis bivariado para determinar la existencia de correlación entre las variables en estudio mediante rho de Spearman. Se consideró significación estadística  $p \leq 0,05$ .

**Resultados:** De los 206 pacientes candidatos a cirugía bariátrica incluidos en el período de estudio, 169

(82,1%) presentaron algún grado de déficit de vitamina D. Solo el 5,3% de los pacientes mostraron valores disminuidos de calcio y el 28,6%, los de calcio iónico. Al comparar los valores pre y post operatorios se observa que existe una diferencia significativa en los niveles de vitamina D basales y los 6 meses de cirugía,  $21,2 \pm 11$  vs  $33,6 \pm 11,8$  ng / ml;  $p = 0,0001$ , manteniéndose la media al año de cirugía. Se observó una disminución de hipovitaminosis D a los 6 y a los 12 meses, vitamina D basal 82,05 %, vs 43,6 % a 6 meses y 39,08% a los 12 meses,  $p = 0,0001$ . El porcentaje global de adherencia a la suplementación fue de 95% a los 12 meses del postoperatorio.

**Discusión:** Al someterse a una cirugía bariátrica se espera que el déficit disminuya, pero la bibliografía demuestra que la hipovitaminosis continúa incluso a valores similares a pacientes no operados. Por lo tanto la correcta suplementación y el seguimiento del paciente bariátrico sigue siendo la mejor herramienta en la prevención de las deficiencias nutricionales, principalmente de vitamina D y calcio.

**Conclusiones:** Existe una alta prevalencia de déficit de vitamina D en pacientes con obesidad mórbida candidatos a cirugía bariátrica. La mayoría de los pacientes obesos presentan valores normales de calcio, calcio iónico y fósforo. Las concentraciones de vitamina D mejoran luego de la cirugía aunque en algunos casos no llega a valores normales, manteniéndose la deficiencia.

## Composición de ácidos grasos en la dieta materna en mujeres embarazadas

### *Fatty acids composition of maternal diet in pregnant women*

N. Asus,<sup>1,2</sup>; M.L. Vargas<sup>3</sup>; J. Díaz<sup>1,2</sup>; K. Canaan<sup>4</sup>; C. Arce<sup>1,2</sup>; S. Salomón<sup>3,4</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza

<sup>2</sup> Hospital Universitario, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza

<sup>3</sup> Hospital L. C. Lagomaggiore, Mendoza

<sup>4</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza

Contacto: nazarenaasus@hotmail.com

**Palabras clave:** embarazo – ingesta – ácidos grasos poli-insaturados - ácidos grasos saturados

**Key Words:** pregnancy – intake - polyunsaturated fatty acids - saturated fatty acids



**Introducción:** Los ácidos grasos poli-insaturados (AGPI) n-6 y n-3 se consideran esenciales, porque los mamíferos no tienen la capacidad enzimática para insertar

un doble enlace en la posición n-6 y n-3. En los últimos años ha tomado relevancia el papel de los AGPI n-3 en la gestación por su participación en el crecimiento y desarrollo. La ingesta excesiva de ácidos grasos saturados y de AGPI n-6 puede interferir con la disponibilidad de los AGPI n-3 para la embarazada y el feto.

**Objetivos:** Evaluar la ingesta de grasa total, ácidos grasos saturados, AGPI n-6 y n-3 y determinar el cociente entre AGPI n-6 y n-3 en la alimentación de un grupo de mujeres embarazadas.

**Metodología:** Estudio protocolizado, descriptivo y observacional. Criterio de inclusión: embarazadas > 18 años, feto único, ausencia de patologías crónicas, atendidas en el hospital Universitario, UNCuyo y Lagomaggiore, de diciembre 2014 a junio 2015. Se realizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos para estimar la composición nutricional de la dieta durante el mes anterior. Se determinó el estado nutricional a través del índice de masa corporal (IMC). Método estadístico: medidas de tendencia central e I.C. de 95%.

**Resultados:** Se incluyeron 71 mujeres embarazadas, edad 27,32 + 6,13 años, edad gestacional 35 semanas. El 56,34% (IC 95% 44,05-68,09) presentó IMC normal, 28,17% (IC 95% 18,13-40,10) y 7,04% (IC 95% 2,33-15,67) sobrepeso y obesidad respectivamente y 8,45% (IC 95% 3,17-17,49) bajo peso al inicio de la gestación. El consumo energético fue de 2940,31 + 732,51 cal/d. El 61,97% (IC 95% 49,67-73,24) presentó una ingesta excesiva de grasas totales y 81,69% (IC 95% 70,73-89,87) exceso de grasas saturadas. El 60,56% (IC 95% 48,25-71,97) tuvo una adecuación baja/muy baja a la ingesta

de AGPI totales, con un 88% de adecuación al intervalo aceptable de distribución de macronutrientes. La ingesta de AGPI n-6 y n-3 fue de 24,05 + 15,45 y 1,08 + 0,4 g/d respectivamente. El 91,55% (IC 95% 82,51-96,83) presentó una adecuación baja a la ingesta de AGPI n-3. La relación n6:n3 fue 25:1.

**Discusión:** Este estudio evaluó la composición de la alimentación consumida por una muestra de mujeres embarazadas, con énfasis en la ingesta de ácidos grasos. Se observó un consumo excesivo de grasa total y sobre todo de grasa saturada en combinación con un consumo excesivo de AGPI n-6 frente a una menor ingesta de AGPI n-3. El desequilibrio encontrado entre n6:n3 genera una advertencia, teniendo en cuenta los efectos de éste en la gestación. Los resultados obtenidos son coincidentes con la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud, en donde las embarazadas presentaban una ingesta de ácidos saturados superior a la recomendación e ingesta de AGPI inadecuada. Además la relación n6:n3 de la alimentación de los argentinos es de 20:1. La ingesta materna de AGPI n-3 se asocia con el enriquecimiento del sistema nervioso central con AGPI n-3, impactando fuertemente en el neurodesarrollo infantil. La recomendación para mejorar el perfil de los AGPI n-3, es aumentar el consumo de pescados grasos de mar, siendo esto difícil por la falta de hábito de consumo, escasa disponibilidad y alto costo. El desarrollo de nuevas alternativas de alimentos es esencial para cumplir con la recomendación diaria de AGPI n-3.

**Conclusiones:** Las mujeres embarazadas mendocinas incluidas en este estudio presentan un alto consumo de grasas saturadas y un bajo consumo de AGPI n-3, además de un desequilibrio entre AGPI n6:n3, lo cual resulta en un aporte restrictivo de AGPI n-3 al feto, pudiendo afectar negativamente el rendimiento cognitivo futuro de los niños. Proyecto Investigación Bienal 2013-2015 financiado por Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado del Rectorado. UNCuyo. (Res. N° 4540/2013-R).

PÓSTER  
ÁREA SALUD

## Ingesta de hierro, vitamina A y C, en mujeres

*Intake of iron, vitamin A and C, in women*

V. Avena<sup>1</sup>; M. Kemnitz<sup>1</sup>; J. Díaz<sup>1</sup>; L. Sánchez<sup>1</sup>; B. Barrionuevo<sup>1</sup>; S. Milone<sup>2</sup>; J. Magrini Vilchez<sup>2</sup>,  
E. De Battista<sup>2</sup>; G. Nardella<sup>2</sup>; L. Lima<sup>2</sup>; D. Flores<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: virgiavena@gmail.com

**Palabras clave:** carotenos - retinol - ácido ascórbico - alimentación - deficiencias

**Key Words:** carotenos - retinol - ascorbic acid - feeding - deficiency



**Introducción:** El hierro es un elemento esencial para la fisiología humana normal, ya que cumple funciones vitales. Su carencia se relaciona con anemia. El bajo consumo de hierro es una de las carencias nutri-

cionales más importantes a nivel mundial, dado que afecta a países desarrollados y en vías en desarrollo. Argentina no es ajena a esta problemática.

**Objetivo:** Determinar la ingesta de hierro, vitamina A y C, en mujeres jóvenes.

**Metodología:** Se tomó una muestra de 100 mujeres voluntarias, cuyas edades estaban comprendidas entre 20 y 30 años, a las cuales se les realizó una evaluación bioquímica determinando hemoglobina (g/L), TIBC ( $\mu\text{g/L}$ ), hierro ( $\mu\text{g/L}$ ), porcentaje de saturación de hemoglobina y glucosa (g/L), datos que se compararon con la ingesta de hierro, vitamina A y C, obtenidos a través de un cuestionario de frecuencia de consumo alimentario. Los datos fueron procesados por el programa SARA, que es el mismo que se utilizó en la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud. Para ello se debió codificar cada tipo de alimentos.

**Resultados:** El nivel socioeconómico y cultural de las encuestadas era elevado en todos los casos. El 99% presentó un hematocrito por encima de los valores normales, por lo que se podría predecir, pero no concluir que las personas evaluadas no presentaban anemia. Se considera que una mujer padece anemia cuando presenta un valor de hemoglobina inferior a 12 g/dl. El 100% de las encuestadas presentaron valores por encima de 12 g/dl lo que descartaría que tuvieran anemia; esto es coincidente con el valor de hematocrito hallados. De los análisis surgió que el 3% tenía un contenido de hierro en sangre por debajo del normal, y el 97% restante presentaba parámetros normales. Por otra parte, el 11% tenía una capacidad de fijación de hierro disminuida, el 80% poseía parámetros normales

y el 9% estaba por encima de los valores de referencia. Con respecto al porcentaje de saturación el 12% resultó inferior al normal, el 82% presentó valores normales y el 5% elevado. De las encuestas surgió que el 7% consumía hierro por debajo del valor recomendado, 44% no alcanzaba los requerimientos de vitamina A y de vitamina C, siendo esta última facilitadora de la absorción de hierro.

**Discusión:** Dentro de los síntomas observados por la deficiencia de hierro se encuentran: cansancio, agotamiento, nerviosismo, falta de energía, poca capacidad de concentración, dificultad para encontrar las palabras adecuadas; dolor de cabeza por las mañanas, depresión, labilidad psicológica, disminución de la eficiencia, pérdida del apetito, aumento de la susceptibilidad a la infección y falta de memoria. Este mineral se absorbe con mayor facilidad en estado ferroso ( $\text{Fe}^{+2}$ ). Si bien la mayor parte del hierro ingerido con la dieta está en forma férrica ( $\text{Fe}^{+3}$ ), las secreciones gástricas permiten que se formen complejos solubles con ácido ascórbico y otras sustancias que ayudan a reducirlo a la forma ferrosa, por ello la determinación de ingesta de vitamina C es fundamental para asegurar su biodisponibilidad. De modo que un adecuado aporte de estas vitaminas es vital para asegurar la absorción del hierro.

**Conclusión:** Si bien los resultados de la valoración bioquímica estaban dentro de parámetros normales, resultó significativo que la ingesta de hierro y vitaminas no fuera la adecuada, lo que se podría traducir en deficiencias de micronutrientes a futuro.



## Riesgo metabólico en mujeres con circunferencia de cintura aumentada y peso normal

### *Metabolic risk in women with increased waist circumference and normal weight*

V. Avena <sup>1</sup>; M. Kernnitz <sup>1</sup>; D. Messina <sup>1</sup>; J. Mussi <sup>2</sup>; C. Corte <sup>2</sup>; R. Pérez Elizalde <sup>2</sup>

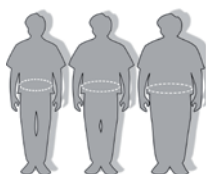
<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: investigacioncap@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** triglicéridos, glucemia, índice de masa corporal, antropometría

**Key Words:** triglycerides, glycemia, body mass index, anthropometry



**Introducción:** El Índice de Masa Corporal (IMC), que se refiere a la relación del peso (kg) con la talla (m<sup>2</sup>), es el indicador más utilizado para evaluar el estado nutricional del paciente. Sin embargo, este índice no proporciona la información

adecuada para conocer la distribución de la grasa corporal, tema no menos importante, debido a que se ha demostrado que el lugar de depósito de la grasa corporal, en especial en el área abdominal, representa mayor riesgo metabólico y de enfermedades cardiovasculares y diabetes. De tal manera que la circunferencia de cintura (CC), valor que mide la concentración de grasa en el área abdominal, permite evaluar el riesgo metabólico con mayor precisión. Sin embargo, es preciso mencionar que la CC puede estar aumentada en personas con peso normal, no solo en pacientes con un IMC elevado.

**Objetivos:** Comparar el perfil lipídico y la glucemia en mujeres con peso normal y CC aumentada y con peso normal con CC normal.

**Metodología:** Se estudiaron 57 mujeres, entre 40 y 60 años, con un índice de masa corporal (IMC) normal (<25 kg/m<sup>2</sup>). Se analizó su perfil lipídico: Colesterol Total (CT), Colesterol LDL (CLDL), Colesterol HDL (CHDL), Triglicéridos (TG), y Glucemia en ayunas. Mediante antropometría se evaluó su composición corporal y se las clasificó en dos grupos según la CC: CC normal (<80cm), de las cuales se encontraron 30 mujeres y CC aumentada (≥80cm) en 27 mujeres. El análisis estadístico se realizó mediante prueba T de Student para muestras independientes, según normalidad de las variables (p<0,05).

**Resultados:** Se observó que los niveles de TG fueron un 34,86% mayores en las pacientes que presentaban una CC elevada (126,70 mg/dL vs 82,53 mg/dL; p=0,008) y los niveles de Glucemia en ayunas un 7,97% mayores (86,93 mg/dL vs 80 mg/dL; p=0,021), en comparación con las pacientes con CC normal. En cuanto los niveles de CT, CLDL y HDL también fueron

superiores en las pacientes con CC aumentada, aunque no se apreciaron diferencias estadísticamente significativas.

**Discusión:** En la presente investigación se pudo observar que el IMC por sí sólo no es un adecuado índice para evaluar el riesgo metabólico en pacientes femeninos. La CC aumentada, sin tener en cuenta el IMC, por sí sola se asocia a mayores niveles de TG y Glucemia en ayunas en las pacientes que formaron parte del estudio. Este hallazgo concuerda con lo analizado en diversas investigaciones que comienzan a proponer una nueva clasificación de la obesidad, contemplando la CC por encima del IMC. De manera que, si al determinar la distribución de la grasa corporal mediante la CC se encuentra un aumento de la misma, a pesar de que a través del IMC no se diagnostique sobrepeso u obesidad (por encontrarse dentro de los rangos de normalidad de 18,5 a 24,9 kg/m<sup>2</sup>), se diagnostica como Obeso con Peso Normal y requiere ser tratado como un sobrepeso u obeso.

**Conclusiones:** En este grupo de mujeres se observó un mayor riesgo metabólico dado por niveles elevados de TG y Glucemia, relacionados con el aumento de la CC, pese a su IMC normal.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Curva de peso según género, edad, grado de obesidad y tipo de cirugía  
Evolución durante los primeros 24 meses pos cirugía bariátrica*****Weight curve according to gender, age, obesity degree and type of bariatric surgery  
Outcome in the first 24 postoperative months****R. Cabral<sup>1</sup>; N. Pampillón<sup>1</sup>, M. Berducci<sup>2</sup>*<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Hospital Español, Mendoza

Contacto: lic.romina.cabral@gmail.com

**Palabras clave:** obesidad - pérdida de peso - cirugía bariátrica**Key Words:** obesity - weight loss - bariatric surgery

**Introducción:** La obesidad se presenta como la patología metabólico-nutricional más frecuente en la actualidad, tanto en la edad adulta como en la infancia. Es una enfermedad epidémica, metabólica, crónica, heterogénea y estigmatizada, de origen multifactorial, caracterizada por el exceso de GC (grasa corporal), cuya magnitud y distribución condicionan la salud del individuo. Se asocia con frecuentes comorbilidades y está determinada por la interacción de factores genéticos y del medio. Además intervienen otros factores entre los que se destacan el déficit de horas de sueño, disruptores endócrinos, entre otros. La magnitud del exceso de grasa corporal, su distribución, su posible carácter hipertrófico y el eventual depósito ectópico de la grasa determinan el grado de enfermedad de estos cuadros. El tratamiento de la obesidad es posible, siendo el objetivo final del mismo que el paciente incorpore pautas adecuadas de alimentación y sea físicamente activo. Estudios bien diseñados y con resultados a largo plazo han demostrado la superioridad de la terapéutica quirúrgica en relación a los tratamientos conservadores siempre y cuando se respeten de manera estricta sus indicaciones específicas. Teniendo en cuenta que no todos los pacientes tienen la misma pérdida de peso luego de la cirugía, el propósito de la investigación fue estudiar el descenso de peso de 81 pacientes a quienes se les practicó cirugía bariátrica pertenecientes al Centro Quirúrgico de Obesidad (C.Q.O.) en Mendoza, durante el lapso comprendido entre 2006–2012 y que asistieron a los controles 3,6,12 y 24 meses pos cirugía.

**Objetivos:** Analizar la curva de peso en pacientes según género, edad, grado de obesidad y tipo de cirugía durante los primeros 24 meses pos quirúrgicos. Evaluar los resultados teniendo en cuenta el PEIMCP y PSSP. Determinar si durante el período analizado existen casos de incremento o ganancia de peso.

**Metodología:** estudio descriptivo observacional. Se estudiaron 81 pacientes sometidos a cirugía bariátrica con diagnóstico de obesidad entre los años 2006 y 2012. Las variables antropométricas fueron analizadas a los 3,6,12 y 24 meses posquirúrgicos.

**Resultados:** de los 81 pacientes estudiados, (84%) pertenecían al sexo femenino. El promedio de edad fue de  $42,8 \pm 12,07$ . El 59 % presentó al inicio obesidad grado III. Al 55% se les practicó BPG y al 44,4% MG. A los 2 años, la media de la población presentó resultados buenos o aceptables ( $61,3 \pm 19\%$ ) en cuanto a PSSP y excelentes ( $72,6\% \pm 24$ ) en cuanto a PEIMCP.

**Discusión:** A los 24 meses, la media de la población estudiada según % SPP tuvo resultados buenos o aceptables y, con respecto al valor hallado para % EIMCP, la interpretación indica excelente. Hay que considerar que el lapso considerado en este trabajo (primeros 24 meses por cirugía) coincide justamente con el período de mayor descenso. Cinco años debería ser el mínimo tiempo aceptado para la valoración de resultados. La variedad de factores implicados en el éxito de esta intervención a largo plazo confirman que el tratamiento quirúrgico de la obesidad debe ser realizado en centros de excelencia, con equipo transdisciplinario y especializados en la temática capaces de enfrentar todos los aspectos del paciente candidato a cirugía bariátrica.

**Conclusiones:** La mayor variación del peso se produce durante los primeros 12 meses pos cirugía bariátrica, con un período de mayor disminución que comprende el primer trimestre. Los parámetros de evolución ponderal son independientes de edad, género, tipo de obesidad y procedimiento quirúrgico; sin embargo, las diferencias son significativamente mayores para los pacientes más jóvenes, de sexo femenino, con obesidad de tipo II y en quienes se les realizó BP.

## Ingesta de alimentos en pacientes bariátricos en la etapa pos cirugía y su influencia en la composición corporal

### *Macronutrient intake in postoperative bariatric patients and its influence on body composition*

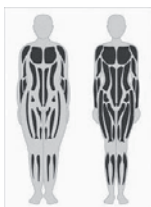
S. A. Mendoza Cali <sup>1</sup>; M. Abaurre <sup>1,2</sup>; N. Pampillon <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Centro Quirúrgico de la Obesidad, Mendoza

Contacto: silviamendozacali@gmail.com

**Palabras clave:** Obesidad mórbida - Composición corporal - Déficit nutricional - Cirugía bariátrica  
**Key Words:** Morbid obesity - Body composition - Nutritional deficit - Bariatric Surgery



**Introducción:** La cirugía bariátrica (CB) es uno de los más efectivos tratamientos de la obesidad mórbida para la pérdida de peso y mejora de comorbilidades. La misma da lugar a cambios en el estado nutricional debido a la reducción de la ingesta de calorías, macro y micronutrientes, a la mala absorción de los mismos

y al abrupto descenso de peso. Como consecuencia se modifica la composición corporal del paciente por la pérdida de masa libre de grasa.

**Objetivos:** Determinar la influencia de los cambios en la ingesta de macronutrientes sobre la composición corporal en pacientes sometidos a cirugía bariátrica. Valorar la composición corporal de los mismos mediante bioimpedancia en el pre y postoperatorio.

**Metodología:** Estudio observacional-prospectivo. Se estudiaron 21 pacientes bariátricos del Centro Quirúrgico de la Obesidad de la Ciudad de Mendoza entre los meses de octubre de 2014 y enero de 2015. Se obtuvieron datos antropométricos de las historias clínicas, registros de 24 hs en las distintas fases de la dietoterapia para cuantificar los macronutrientes ingeridos analizados con el programa SARA, bioimpedancia pre quirúrgico y 60 días pos cirugía para analizar la composición corporal de los pacientes: kg grasa, % grasa corporal, kg músculo, litros agua corporal total, proteínas, minerales, minerales óseos.

**Resultados:** Con respecto a los macronutrientes en la dieta líquida: los pacientes consumieron el 67,8% de las kcal recomendadas; proteínas el 45,25%; hidratos de carbono el 36,1%; lípidos el 64%. En la segunda fase: el 73,42% de kcal; el 37% proteínas; el 42,23% hidratos de carbono y el 100% lípidos. Se observó en ambas bioimpedancias que el mayor porcentaje de variación fue para el tejido graso. Con respecto al agua corporal total, los pacientes presentaron edema leve a moderado en 14,2% de los casos en la bioimpedancia basal vs el 52,3% en la

bioimpedancia de 60 días;  $p = 0,02$ . La adherencia al Suplemento Proteico en las dos primeras fases fue del 100%.

**Discusiones:** En el postoperatorio de la CB, el paciente realiza una abrupta disminución en la ingesta alimentaria como consecuencia de los cambios en la anatomía del tracto digestivo.

Estudios realizados por Vilchez et al sobre las dietas muy bajas en valor calórico (DMBVC) en el manejo clínico del post operatorio en CB coinciden con los resultados del presente estudio en cuanto a la dificultad que se observa en lograr alcanzar los requerimientos indicados de macronutrientes en las 2 primeras fases de la dietoterapia. En la pérdida de peso del paciente, la masa perdida es una combinación de agua, grasa y músculo. Aunque debería darse principalmente a partir de la masa grasa, de forma inevitable también se acompaña de pérdida de masa libre de grasa.

El éxito de la CB no solo debe medirse por la cuantificación de la pérdida de peso. Es fundamental también el análisis y evaluación de la composición corporal para medir la modificación de los distintos compartimientos y prevenir así la pérdida exagerada de masa libre de grasa.

**Conclusiones:** Los pacientes no lograron cubrir los requerimientos diarios recomendados en las dos primeras fases. Hubo cambios en la masa libre de grasa según la 1º BIE y la 2ª a los 60 días de la cirugía bariátrica. La intolerancia a ciertos alimentos proteicos, la restricción de la ingesta y la pérdida abrupta de peso en los primeros días después de la cirugía provoca la pérdida masa magra. Los Suplementos Proteicos ayudan a cubrir el requerimiento diario de proteínas en la etapa pos quirúrgica, lo que contribuye a disminuir la pérdida de masa libre de grasa.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Ingesta de los principales macro y micronutrientes de mujeres en período de lactancia, Hospital Lagomaggiore, Mendoza*****Intake of main macro and micronutrients in lactating women, Lagomaggiore Hospital, Mendoza***

J Diaz <sup>1,2</sup>; E dos Santos <sup>1,2</sup>; N Ramos Lombardo <sup>2</sup>; C Llaver <sup>1</sup>; L Argés <sup>2</sup>; F Gómez <sup>1</sup>, P Sosa <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Banco de Leche Humana, Hospital Lagomaggiore, Mendoza

Contacto: nutjesicadiaz@gmail.com

**Palabras clave:** madres lactantes - nutrición perinatal - requerimientos nutricionales

**Key Words:** lactating women - perinatal nutrition - nutritional requirements



**Introducción:** El periodo de la lactancia es el más exigente desde el punto de vista nutricional en la vida de una mujer, pues aumentan los requerimientos de casi todos los nutrientes incluso por encima de

las necesidades durante el embarazo. Este aumento se debe al esfuerzo metabólico que supone la producción de leche. La composición de la leche materna se adapta casi en un 100% a las necesidades nutricionales del niño. Aporta calorías, aminoácidos esenciales, inmunoglobulinas, anticuerpos, oligosacáridos, lactosa, ácidos grasos esenciales como el omega 3 y el omega 6, colesterol, vitaminas liposolubles e hidrosolubles y minerales, por nombrar solo algunos de sus nutrientes. Cuando la ingesta diaria de la madre no aporta lo necesario para estos complejos procesos, la cantidad de leche producida podría afectarse. Sin embargo, la evidencia científica demuestra que la composición de la leche humana se modifica poco, ya que la naturaleza ha dispuesto que el organismo materno tienda a mantenerla, aún a costa de sus propias reservas nutricionales.

**Objetivos:** Analizar la ingesta de macro y micronutrientes en mujeres de 18 a 40 años en período de lactancia y su adecuación a las recomendaciones nutricionales. Metodología: La metodología consiste en la aplicación de un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos a 45 mujeres en período de lactancia, de sectores socioeconómicos medios y bajos. Se determinó la composición nutricional de las ingestas y se establecieron cuatro categorías de adecuación a las recomendaciones nutricionales (Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá - INCAP): Subalimentación <70% de adecuación, Déficit 70-89% de adecuación, Normalidad 90-109% de adecuación y Exceso >110% de adecuación.

**Resultados:** Se encuestaron a 45 mujeres en período de lactancia. Los resultados fueron: el 16% de las madres lactantes presentaron un consumo excesivo de energía y un 29% un consumo excesivo de proteínas, en cuanto a las grasas totales y las grasas saturadas el 60% y el 87% presentaron una adecuación mayor o igual al 110%, respectivamente. Ninguna de las mujeres presentó un consumo de hierro y zinc por debajo de lo recomendado. El 24% de la población en estudio presentó déficit en el consumo de calcio, y el 82% presentó un consumo excesivo de sodio. Respecto a la vitamina C y vitamina A el 29% y el 21% presentaron una adecuación menor o igual al 89%, respectivamente. El 77% presenta un déficit en la ingesta de vitamina D.

**Conclusiones:** El mayor déficit de ingesta nutricional encontrado fue el de la vitamina D. Los resultados de una revisión sistemática muestran un efecto positivo de la suplementación materna con vitamina D en el estatus de esta vitamina en los lactantes alimentados con leche humana exclusiva, por lo que los niveles de esta vitamina en la leche humana serían dependientes de la ingesta materna.

Los nutrientes que esta población consume en exceso son las grasas, tanto totales como saturadas, y el sodio; esto resulta preocupante por el riesgo cardiovascular que esto conlleva. Se sugiere implementar intervenciones educativas, promoviendo cambios favorables en hábitos nutricionales, mediante estrategias adecuadas a la población.

## Composición mineral de la leche humana en madres donantes del Banco de Leche Humana, Hosp. Lagomaggiore, Mendoza

### *Mineral composition of human milk from donor mothers from Human Milk Bank, Lagomaggiore Hospital, Mendoza*

J Díaz<sup>1,2</sup>; E. dos Santos<sup>1,2</sup>; C. Llaver<sup>1</sup>; D. Flores<sup>1</sup>; N. Ramos Lombardo<sup>2</sup>; L. Argés<sup>2</sup>; F. Gómez<sup>1</sup>; P. Sosa<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Banco de Leche Humana, Hospital Lagomaggiore, Mendoza

Contacto: nutjesicadiaz@gmail.com

**Palabras clave:** Leche humana - minerales - madres donantes de leche

**Key Words:** Human milk - minerals - milk donors mothers



**Introducción:** La concentración de minerales de la leche humana está adaptada a los requerimientos nutricionales y capacidad metabólica del niño. Además, es

muy alta la biodisponibilidad de minerales, en especial de calcio, magnesio, hierro, cobre y zinc, que se encuentran presentes principalmente ligados a las proteínas del suero, al citrato o a la membrana proteica del glóbulo de grasa. Estas particularidades serían las principales causas de la mejor absorción de estos nutrientes. El aporte total de minerales es bajo, lo que favorece el funcionamiento renal del lactante. En especial, la carga de sodio, potasio y cloruros corresponde a un tercio del contenido en la leche de vaca, lo que permite al lactante conservar el agua disponible para el cumplimiento de otras funciones como el control de la temperatura, sin eliminarla en la orina.

**Objetivos:** Determinar el contenido mineral de la leche humana de madres donantes del Banco de Leche Humana del Hospital Lagomaggiore, Mendoza, para su comparación con los estándares internacionales.

**Metodología:** Se trata de un estudio prospectivo, longitudinal, descriptivo en curso.

Todas las madres donantes que aceptaron participar del mismo realizaron la extracción de su leche por medio de un sacaleche manual o bomba eléctrica, en la sala de extracción del BLH, especialmente diseñada y acondicionada para este procedimiento. En el caso de donantes de domicilio la extracción se realizó con sacaleche manual. Se tomó una alícuota de 10 ml al momento de la extracción y se colocó en congelador / freezer hasta el envío para determinación de minerales. Población y muestra: madres que son donantes externas o de domicilio del BLH y las mamás que tienen a sus hijos internados en el servicio de Neonatología del hospital, que se extraen leche frecuentemente en la sala de extracción del BLH y son donantes del BLH. Selección y tamaño de muestra:

la muestra se seleccionó en forma intencional o no probabilística, por conveniencia. Los resultados preliminares provienen de una N: 15, de un tamaño de 35 muestras proyectadas. Se determinó la composición mineral de la leche humana mediante espectrofotometría de absorción atómica y se establecieron 3 categorías de adecuación a las referencias de minerales en leche humana de UNICEF: Déficit < 89% de adecuación, Normalidad 90-109% y Exceso ≥ 110%.

**Resultados:** Se analizaron 15 muestras de leche humana. Los resultados fueron: el 67% de las muestras presentaron un déficit de calcio, en cuanto al magnesio y sodio el 20% y el 67% presentaron una adecuación ≤ al 89%, respectivamente. El 80% de las muestras presentan déficit de potasio, ninguna muestra presenta déficit de hierro. Respecto al zinc y manganeso, el 80% y el 53% presentaron una adecuación ≤ al 89%, respectivamente.

**Conclusiones:** Los contenidos de varios de los minerales hallados en la leche humana fueron inferiores al promedio del rango adecuado para la leche de mujeres bien nutridas según UNICEF.

Debido a que algunos de estos minerales dependen de la ingesta materna, realizando actividades de intervención nutricional para mejorar la dieta materna se podrá aumentar el contenido mineral en la leche humana. Aunque numerosas investigaciones reportan los niveles de minerales en la leche humana, hay pocos trabajos publicados que evalúan el contenido en madres donantes de un Banco de Leche Humana, dado el impacto sobre los recién nacidos de alto riesgo que reciben la leche donada.



PÓSTER  
ÁREA SALUD**Pastas de vegetales tipo aderezos; evaluación nutricional y sensorial*****Vegetables paste kind condiments, nutritional and sensory evaluation***

S. Di Giuseppe <sup>1</sup>; S. Farah <sup>1</sup>; L Cappone <sup>1</sup>; R. Sosa <sup>1</sup>; G. Maimone <sup>1</sup>; E. Raimondo <sup>1,2</sup>;  
D Flores <sup>1</sup>; A. Gascón <sup>2</sup>; G. Dip <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: sodigiu@hotmail.com

**Palabras clave:** pastas vegetales - evaluación nutricional - evaluación sensorial

**Key Words:** vegetables paste - nutritional evaluation - sensory evaluation



**Introducción:** Según encuestas nutricionales realizadas por el grupo de investigadores en trabajos previos, la ingesta de vegetales es baja en la población en su conjunto, especialmente

en jóvenes. Por otra parte se hace necesario incrementarla por los beneficios a la salud que aportan los mismos; por ello se decidió desarrollar alimentos a base de vegetales a fin de incrementar su ingesta. Para no variar hábitos de consumo, se presentan en pastas tipo aderezos que sirven para acompañar otras comidas o como colación.

**Objetivos:** Desarrollar pastas vegetales tipo aderezos, conservadas por tratamientos térmicos. Determinar la composición nutricional de las mismas y establecer la aceptabilidad de estos alimentos.

**Metodología:** Se desarrollaron pastas de pimientos, berenjenas, pepinos, espárragos, garbanzos, porotos negros y porotos colorados, con diferentes especias y adicionados con aceite de girasol, y en la otra variante con aceite de oliva, de alto y medio contenido de sodio. Cada tipo de pastas se realizó por triplicado. En todos los casos se adicionó ácido cítrico c.s.p. pH 4 y se esterilizó a baño maría hirviendo. A los productos terminados se les realizó análisis nutricional completo, por quintuplicado. Para la composición centesimal se siguió un esquema Weende, que es el esquema autorizado por el Código Alimentario Argentino. Se determinó: Humedad (%), secado en estufa a 100 °C, grasa total (%): por Método de Soxhlet. Fibra bruta (%): por ataque ácido-alcalino. Proteínas (%): por método de Kjeldahl. Cenizas (%): por calcinación en mufla. Hidratos de carbono (%) por diferencia sobre cenizas por dilución, se determinó minerales por espectrofotometría de absorción atómica. Perfil de ácidos grasos por cromatografía gaseosa y análisis de minerales por espectrofotometría de absorción atómica. Se realizó evaluación sensorial para establecer aceptabilidad. Los datos fueron analizados por el programa estadístico Infostat.

**Resultados:** De las 100 personas encuestadas el 95% lo calificó como muy bueno a excelente, siendo las pastas con mayor aceptabilidad las de garbanzos, pepinos y pimientos.

Del análisis nutricional resultó que los hidratos de carbono variaban de 3,22 g% para los espárragos hasta 25,5 g% para los porotos colorados. Las proteínas de 0,66 g% para los pepinos hasta 9,7g% para los garbanzos. El mayor contenido de grasas lo presentó la pasta de garbanzo (27,76 g), siendo su perfil similar a la formulación con aceite utilizado en la preparación, resultando con un buen aporte de ácidos grasos monoinsaturados el preparado con aceite de oliva. De las 100 personas encuestadas, el 95% calificó a los aderezos con sal, como muy buenos a excelentes, tanto las preparadas con aceite de girasol como las que se elaboraron con oliva, siendo las pastas con mayor puntuación las de garbanzos, pepinos y pimientos. Los aderezos reducidos en sodio fueron aceptados por el 80% de los encuestados.

**Discusión:** El sodio en todos los casos fue elevado, por el agregado de sal a la preparaciones, el cual se pudo reducir en un 50% incrementando el contenido de especias, lo que se tradujo en un mayor contenido de fibras en estos últimos. Se lograron elaborar pastas vegetales de diferente perfil lipídico, con alto y medio contenido de sodio, las cuales fueron aceptadas.

**Conclusión:** El obtener pastas tipo aderezos de diferentes vegetales resulta una opción saludable para incorporar hortalizas y legumbres a la dieta.

## Programa informático para la evaluación del estado nutricional del recién nacido de alto riesgo

### *Software for the assessment of nutritional status of High Risk Newborn*

E. dos Santos <sup>1,2</sup>; N. Ramos Lombardo <sup>2</sup>; J. Díaz <sup>1,2</sup>; L. Argés <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Banco de Leche Humana, Hospital L. Lagomaggiore, Mendoza

Contacto: uann.blh.mendoza@gmail.com

**Palabras clave:** programas informáticos - evaluación nutricional - prematuro - antropometría - nutrición del lactante

**Key Words:** software - nutrition assessment - premature - anthropometry - infant nutrition



**Introducción:** Los recién nacidos prematuros (RNPT), los de muy bajo peso al nacer (MBPN) y los de bajo peso para la edad gestacional (BPEG), todos considerados Recién Nacidos de Alto Riesgo (RNAR), tienen requerimientos nutricionales especiales que

los colocan en una situación particular de riesgo de deterioro en el crecimiento y el desarrollo. La implementación de un programa informático para la evaluación del estado nutricional de los RNAR y de su adecuación alimentaria contribuye a una optimización en el consumo de tiempo y de recursos a fin de hacer un diagnóstico precoz y un tratamiento oportuno y propicio.

El programa informático para el diagnóstico del crecimiento y nutrición en estos pacientes de alto riesgo tiene como finalidad transformarse en una herramienta básica para todo profesional o grupo de profesionales que trabaje en nutrición neonatal en el área clínico-asistencial y/o salud pública y/o en áreas de investigación.

**Objetivo:** Ofrecer a la comunidad de salud un programa informático para procesar los datos de la alimentación y antropometría de los recién nacidos de alto riesgo (RNAR) y generar así información sobre su estado nutricional y la composición de su alimentación para realizar estudios nutricionales y epidemiológicos.

**Metodología:** Se realizó una amplia revisión bibliográfica de los ensayos clínicos randomizados, meta análisis y revisiones sistemáticas publicados preferentemente a partir del año 2004 que analicen estrategias de abordaje nutricional y de la evaluación antropométrica en RNPT. Se utilizó la base de datos en línea Medline y BVSsalud.

**Resultados:** Se construyeron bases de datos fundadas en la mejor evidencia hallada y en la experiencia de los autores. Para su programación se ha usado la aplicación Microsoft Excel®. Para la adecuación de la alimentación a los requerimientos nutricionales de todos los RNPT de AR se utilizaron los estándares de la ES-

PGHAN del año 2010. El programa informático permite evaluar el crecimiento postnatal del RNPT mediante el cálculo del puntaje Z y su análisis en las curvas de peso para la EG actual siguiendo los estándares propuestos en el estudio de Fenton. El programa se basa en tres componentes fundamentales: datos antropométricos, de alimentación y de relación entre la composición y antropometría del RNAR. Permite el diagnóstico nutricional según puntaje Z, y calcular la composición nutricional de la alimentación en kg/día. Es un programa abierto, cuya base de datos puede modificarse y actualizarse de acuerdo con las necesidades de la investigación.

**Discusión:** Este programa logra recopilar y manejar abundante información nutricional de forma rápida para posteriormente poder elaborar informes en donde se recojan todos los resultados adquiridos. Estos informes permiten dejar constancia de la evaluación individual realizada en la historia clínica de cada paciente, disminuyendo la variabilidad de la práctica clínica a través del uso de plantillas prediseñadas y disminuyendo la posibilidad de errores derivados de la caligrafía en la comunicación entre los profesionales de nutrición, neonatología, enfermería y otros especialistas del ámbito. Es menester contar con personal capacitado y entrenado para el manejo del programa, conflicto que puede resolverse con un curso pertinente.

**Conclusiones:** La utilización de este programa favorecería la evaluación rápida del estado nutricional del RNAR y la adecuación de la alimentación a sus requerimientos individuales contribuyendo además a la comunicación y el abordaje interdisciplinario en esta temática de fundamental importancia para el desarrollo integral del RNAR.

PÓSTER  
ÁREA SALUD

## Barritas con frutas regionales

*Bars with regional fruits*

S. Farah <sup>1</sup>; S. Di Giuseppe <sup>1</sup>; R. Sosa <sup>1</sup>; L. Cappone <sup>1</sup>; G. Maimone <sup>1</sup>; E. Raimondo <sup>1,2</sup>; D Flores <sup>1</sup>;  
A. Gascón <sup>2</sup>; G. Dip <sup>2</sup>; A. Santi <sup>3</sup>; C. Espejo <sup>3</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo

<sup>3</sup> INTI Frutas y Hortalizas

Contacto: farahsilvia1@hotmail.com

**Palabras clave:** barritas - frutas regionales - evaluación nutricional - evaluación sensorial

**Key Words:** bars - regional fruits - nutritional evaluation - sensory evaluation



**Introducción:** Realizar colaciones entre las comidas principales colabora en la regulación del apetito, y contribuye a disminuir la ingesta total de alimentos, influyendo indirectamente en la reducción de la obesidad.

Las barritas de cereal son una buena opción de colación entre comidas, y una forma de incrementar el consumo de frutas, especialmente de aquellas que se producen en la región.

**Objetivo:** formular barritas de cereal a base de frutos secos y de frutas desecadas regionales. Analizar su composición centesimal y evaluar su vida útil a través de análisis microbiológicos.

**Metodología:** se formularon 8 variantes de barritas de 100 g cuya base era avena, miel, aceite de girasol alto oleico y sal. A las que se agregaron (1) almendras y nuez, (2) castañas y pistacho, y frutas desecadas como (3) peras, (4) manzanas, (5) duraznos, (6) ciruelas, (7) higos y (8) pasas de uvas. Una vez desarrolladas se envasaron en bolsas de polipropileno, a fin de determinar su lapso de aptitud. Se les efectuaron análisis fisicoquímicos, microbiológicos y sensoriales. Determinando: Humedad (%), secado en estufa a 100 °C. Grasa total (%): por método de Soxhlet. Fibra bruta (%): por ataque ácido-alcalino. Proteínas (%): por método de Kjeldahl. Cenizas (%): por calcinación en mufla. Hidratos de carbono (%): por diferencia. Sobre cenizas por dilución, se determinaron minerales por espectrofotometría de absorción atómica. Perfil de ácidos grasos por cromatografía gaseosa y análisis de minerales por espectrofotometría de absorción atómica. Evaluación sensorial para establecer aceptabilidad. Y análisis microbiológicos por técnicas oficiales. Los datos fueron analizados por el programa estadístico Infostat

**Resultados:** entre paréntesis se consiga el tipo de barritas antes identificado. El valor energético variaba de

307 kcal (3) a 536 kcal (2); las grasas totales de 8,84 g% (3) a 30,26 g% (1). Las grasas saturadas resultaron bajas en todos los casos variando de 0,94 (3) a 3,51 g% (2). Las grasas monoinsaturadas variaban de 6,35 (8) a 19,43 (2). Las grasas poliinsaturadas 1,45 g% (3), siendo similar este valor en todas las formuladas con frutas desecadas a 12,19 g% (1). El contenido de calcio varió de 31 mg (5) a 85 mg% (1 y 2). Las proteínas variaban de 2,84 g% (3) a 9,67 g% (2). El sodio fue similar para todas las opciones de 78 mg% a 85 mg%. El zinc de 0,7 mg% (8) a 1,5 mg% (1). Potasio de 254 mg% (3) a 388 mg% (6) y el fósforo de 88 mg% (4) a 388 g% (6). La aceptabilidad de las barritas fueron elevadas en todos los casos superior a un 92%, obteniendo la mayor puntuación la de almendras y nueces (95% de aceptación) y la de menor puntuación la de higo (88% de aceptación). La barritas fueron envasadas en polipropileno de 50 micrones, extrayendo 3 muestras al azar cada 15 días durante 3 meses a las cuales se les realizó análisis microbiológicos, los cuales arrojaron resultados en el orden 102 ufc para bacterias mesófilas totales y ausencia de formación de hongos, durante 90 días.

**Discusión:** se logró dar cumplimiento a las preguntas de investigación formuladas al comenzar el diseño del presente trabajo de investigación. Se pudieron emplear frutas regionales y frutos desecados a nivel local, logrando incrementar el valor agregado de estos productos, lo cual favorece a las economías regionales, siendo posible transferir este tipo de alimentos al sector productivo.

**Conclusión:** es factible elaborar barritas a bases de frutas regionales, con un muy buen perfil nutricional y de muy buena aceptabilidad, sin el agregado de aditivos.

## Modificaciones en la composición química de cereales y legumbres sometidos a cocción

### *Changes in the chemistry of cereal and legumes composition subject to cooking*

S. Farah <sup>1</sup>; S. Di Giuseppe <sup>1</sup>; R. Sosa <sup>1</sup>; L. Cappone <sup>1</sup>; G. Maimone <sup>1</sup>; E. Raimondo <sup>1,2</sup>; D. Flores <sup>1</sup>

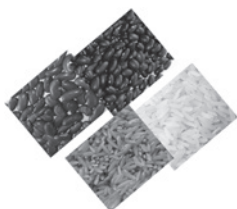
<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Agrarias Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: farahsilvia1@hotmail.com

**Palabras clave:** cereales - legumbres - composición química - cocción

**Key Words:** cereal - legumes - chemistry composition - cooking



**Introducción:** Los alimentos en casi todos los procesos culinarios son sometidos a la aplicación de calor, que es lo que se conoce como cocción. Durante este proceso sufren transformaciones físicas y químicas que modifican el aspecto, la textura,

la composición y el valor nutricional. En cereales y legumbres la cocción tiene como finalidad mejorar las características sensoriales de los mismos, posibilitar su consumo preparándolos para la digestión. La cocción modifica estructuras químicas aumentando la digestibilidad y en el caso de las legumbres se eliminan compuestos antinutricionales termolábiles.

**Objetivo:** analizar la variación de la composición química en cereales y legumbres de uso común, a fin de establecer pérdidas.

**Metodología:** se sometieron a cocción siete variedades de cereales y legumbres: (1) arroz largo fino, (2) arroz parboil, (3) arroz integral, (4) porotos blancos variedad alubia, (5) porotos colorados, (6) porotos negros, (7) lentejas. Estos alimentos fueron sometidos a cocción por ebullición. De cada producto se efectuaron análisis de la muestra en seco (crudo) y de tres muestras cocinadas. Los análisis fisicoquímicos fueron: Humedad (g%): secado en estufa a 100 °C. Grasa total (g%): por método de Soxhlet. Fibra bruta (g%): por ataque ácido-alcalino. Proteínas (%): por método de Kjeldahl. Cenizas (g%): por calcinación en mufla. Hidratos de carbono (g%): por diferencia. Sobre cenizas por dilución, se determinaron minerales por espectrofotometría de absorción atómica. Se establecieron gramajes por porción en seco y en producto cocinado para poder ser comparados: (1) 60 g – 238 g, (2) 70g – 206 g (3) 70 g 163 g, (4) 60g – 119 g (5) 60 g - 121g, (6) 60 g – 124 g, (7) 60 g – 130 g; valores que expresan peso crudo y peso cocido respectivamente. Los resultados fueron comparados, en porciones equivalentes respecto a su aumento peso, a fin de poder establecer pérdidas. Los valores que se detallan a continuación son promedio

de los obtenidos en las tres repeticiones realizadas.

**Resultados:** en todos los productos analizados se obtuvieron valores de carbohidratos, proteínas y valor calórico similares, con una variabilidad menor al 10%; de las muestras en crudo y en cocido, teniendo en cuenta en estas últimas su aumento de peso y volumen. A modo de ejemplo se colocan los valores obtenidos para el arroz largo blanco fino, colocando en primer lugar el valor en crudo y luego el valor en cocido. De este modo resulta: valor energético: 339 kcal/ 90 kcal; proteínas: 8,46 g%/ 2,21 g%; hidratos de carbono: 75,27 g%/20,21 g%. Si bien a simple vista parece existir una gran variabilidad, al referirlo peso seco la diferencia es menor al 10% en todos los casos. En grasas las muestras cocinadas presentaron valores disminuidos siendo no relevante debido a que la cantidad de aporte es muy bajo (menor a 1g%). En fibra las muestras cocinadas presentaron valores considerablemente más bajos que los productos en seco puede ser debido a la pérdida de fibras solubles importante en este tipo de alimentos. **Discusión:** este tipo de trabajos es muy importante a nivel nutricional, dado que permite conocer realmente qué tipo y cantidad de nutrientes está ingiriendo el paciente, dado que la información nutricional viene indicada para el alimento crudo.

**Conclusión:** la cocción por ebullición de diferentes tipos de arroz y de legumbres, de distintas variedades de porotos y lentejas no produce pérdidas considerables de los nutrientes de mayor importancia en estos productos, como son proteínas e hidratos de carbono; por lo tanto, siendo bajas las grasas, el aporte calórico tampoco se ve modificado. Respecto a la fibra existe una pérdida, por solubilización en agua de cocción de la soluble, resultando su aporte menor en los productos cocidos.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Efecto del consumo de mate sobre el ácido úrico en pacientes normouricémicos*****Effect of mate consumption on uric acid in normouricemic patients***

M. Kemnitz; V. Avena; D. Messina; D. Del Balzo; C. Corte; R. Pérez Elizalde

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza

Contacto: investigacionyerbamate2@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** Ilex paraguariensis - ácido úrico - antioxidantes - estrés oxidativo**Key Words:** Ilex paraguariensis - uric acid - antioxidants - oxidative stress

**Introducción:** El mate es la infusión nacional de Argentina, a la cual se le han atribuido diversos beneficios para la salud, entre los cuales se destaca su propiedad antioxidante. Sin embargo, sus efectos en la salud humana no han sido totalmente aclarados. Por otro lado, el ácido úrico (AU) es el

producto final del catabolismo de las purinas y se forma a partir de xantinas e hipoxantinas. Esta sustancia es uno de los principales antioxidantes presentes en el plasma sanguíneo, ya que actúa como un eliminador de radicales libres y un quelante de iones metálicos de transición. Numerosos estudios han observado una correlación positiva entre mayores niveles de AU y una mejor capacidad antioxidante, definiendo su posible papel protector frente al estrés oxidativo. Es por esto que resulta importante determinar si el consumo de mate tiene alguna influencia en el estado antioxidante del organismo valorado a través del ácido úrico sérico.

**Objetivos:** Evaluar las modificaciones que produce la suplementación diaria de yerba mate en los valores plasmáticos de ácido úrico.

**Metodología:** Se estudiaron 158 individuos normouricémicos (AU  $\leq$  6 en mujeres y  $\leq$  7 en varones) de ambos sexos (99 mujeres y 59 varones) entre 40 y 60 años. Luego de seis semanas de abstinencia de mate, se analizó ácido úrico plasmático (AU), composición corporal a través de antropometría y consumo reciente de energía, nutrientes y grupos de alimentos a través de cuestionario de frecuencia de consumo. Se indicó el consumo diario de mate preparado con 50 g o 100 g de yerba mate. Se indicó no alterar hábitos alimentarios, tabaquismo, medicación ni ejercicio físico. Se repitieron las determinaciones luego de seis y doce semanas. El análisis estadístico se realizó mediante prueba T de Student para muestras relacionadas o prueba de Wilcoxon según normalidad de las variables. En todos los casos se estableció la significancia estadística con un  $p < 0,05$ .

**Resultados:** Al finalizar las doce semanas, el AU aumentó en ambos sexos. En los pacientes de sexo femenino, se observó un aumento de 9,94% (0,37 mg/dL; IC 95%: 0,21 – 0,54;  $p < 0,001$ ). Asimismo, en los varones el AU se incrementó el 8,33% (0,42 mg/dL; IC 95%: 0,16 – 0,69;  $p = 0,002$ ). Las variables antropométricas y nutricionales no se modificaron significativamente.

**Discusión:** En el presente trabajo de investigación se pudo observar que el consumo diario de yerba mate se relaciona positivamente con mayores valores de AU en sangre. Estos resultados se suman a numerosas investigaciones que han demostrado que el AU proveniente de los productos finales del catabolismo de la cafeína, teofilina y teobromina de la dieta que la metales de transición, neutraliza radicales libres como superóxidos e hidroxilos, y actúa como donante de electrones que aumentan la actividad de enzimas antioxidantes. Es por esto que se le podría atribuir a la yerba mate un efecto antioxidante y protector con respecto al estrés oxidativo, posicionándola como una posible terapéutica y método preventivo para ciertas enfermedades crónicas y degenerativas. Por otra parte, la hiperuricemia ha sido estudiada como un factor de riesgo cardiovascular y renal, limitando la utilidad clínica del AU, por su tendencia a formar cristales inflamatorios. Todo esto deja en evidencia que su papel en el organismo no está del todo aclarado, y genera la necesidad de continuar analizando sus propiedades.

**Conclusiones:** El consumo diario de mate produce un aumento en los niveles circulantes de AU en pacientes normouricémicos, tanto varones como mujeres.

*Este proyecto tiene financiación externa del Instituto Nacional de la Yerba Mate*





## Valoración antropométrica y nutricional de estudiantes de Nutrición de la Universidad Maza

### *Nutritional and anthropometric assessment of Maza University Nutrition*

M. Kemnitz <sup>1</sup>; V. Avena <sup>1</sup>; L. Sánchez <sup>1</sup>; P. Mezzatesta <sup>1</sup>; C. Llaver <sup>1</sup>; S. Milone <sup>2</sup>; J. Magrini <sup>2</sup>; R. Sosa <sup>1</sup>; L. López <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: marian\_1819@hotmail.com

**Palabras clave:** sobrepeso - obesidad - jóvenes - alimentación

**Key Words:** overweight - obesity - young people - nutrition



**Introducción:** Siendo la obesidad la pandemia del siglo XXI, es necesario analizar cuál es la incidencia de la misma en personas especializadas en la temática, de ahí la importancia de evaluar su prevalencia en estudiantes de Nutrición.

**Objetivos:** Determinar la composición y peso corporal de alumnas de la carrera de Nutrición de la UMaza.

**Metodología:** Se realizó la evaluación antropométrica a 100 alumnas elegidas al azar de la carrera de Nutrición, con edades comprendidas entre 18 y 26 años, utilizando un monitor de composición corporal, y determinando así índice de masa corporal (IMC), porcentaje de grasa corporal (GC), porcentaje de músculo esquelético (ME). Se les midió circunferencia de cintura (CC) y circunferencia de muñeca (CM) con cinta métrica. En los análisis bioquímicos se determinó: colesterol (g/L), HDL (g/L), LDL (g/L), TG (g/L) y glucosa (g/L). La determinación de ingesta de nutrientes se realizó a través de encuestas nutricionales. Los datos se procesaron usando el paquete estadístico SPSS.

**Resultados:** El IMC reflejó que el 8% de las encuestadas presentó bajo peso, el 78% peso normal, el 11% sobrepeso y el 4% obesidad. El porcentaje de GC fue, sin embargo, alto en el 32%, y muy alto en el 13% de la muestra. Además, sólo el 1% presentó un porcentaje de ME normal, lo que se puede relacionar con el alto grado de sedentarismo del grupo estudiado. El 9% de las encuestadas poseía un valor de CC superior al normal. Con respecto a la presión arterial, resultó que el 12% poseía una mínima superior a 80 y el 27% una máxima superior a 120. Del análisis bioquímico se vio que sólo el 4% tenía valores de colesterol elevado y el 3% tenía un valor bajo de HDL. El 19% presentó valores elevados de TG, que se relacionó a la ingesta elevada de grasas totales y saturadas. El consumo de calorías totales resultó elevado en un 17% de la muestra. Respecto al hierro, su consumo resultó bajo en el 45% de las alumnas y la vitamina C en un 71%, siendo esta última un facilitador de la absorción de hierro y un potente

antioxidante. Con respecto al calcio, es preocupante que el 78% de las encuestadas presentaron un nivel de ingesta bajo y muy bajo, esto se puede traducir en el futuro en osteoporosis y fracturas. El 91% de las encuestadas presentó una baja ingesta de fibras, relacionado a un bajo consumo de vegetales.

**Discusión:** Mientras que un 78% presentó un IMC dentro de los parámetros normales, sus depósitos de grasa fueron elevados. Esto puede traducirse en un factor de riesgo para enfermedades futuras, junto con una CC elevada y el sedentarismo. Todo esto, sumado a los altos porcentajes de presión arterial elevada, es un hecho preocupante en cuanto a la salud cardiovascular, sobre todo teniendo en cuenta la corta edad de las personas encuestadas. En la presente investigación se pudo observar la calidad deficiente de la alimentación de los estudiantes, tomando esto como factor de riesgo futuro, ya que tanto el hierro como el calcio son imprescindibles para evitar anemias y/o enfermedades óseas, entre otras patologías. Lo concluido concuerda con encuestas recientes, donde la prevalencia de obesidad y sobrepeso en Argentina, oscila en un 60% en adultos, y si esta situación continúa la ocurrencia de ECNT (enfermedades crónicas no transmisibles) se incrementará en forma exponencial colapsando los sistemas de salud.

**Conclusiones:** Los porcentajes de sobrepeso y obesidad son preocupantes en esta población, teniendo en cuenta que el grupo encuestado conoce los riesgos de una ingesta inadecuada de nutrientes.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Sándwiches envasados: aporte nutricional y riesgos para la salud*****Packaged sandwich's: provide nutritional and health risks***

E. Raimondo; S. Di Giuseppe; S. Farah; G. Maimone; R. Sosa; L. Cappone  
Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: emilia.raimondo@gmail.com

**Palabras clave:** sándwiches envasados - aporte nutricional - riesgos para la salud  
**Key Words:** packaged sandwichs - provide nutritional - health risks



**Introducción:** La vida moderna lleva a que se meriende/almuerce en los lugares de trabajo/universidad. Por cuestiones de tiempo y costo es frecuente la ingesta de sándwiches envasados. Estos alimentos suelen aportar elevada cantidad de grasas saturadas y sodio, por lo cual es importante conocer su composición. El cuerpo utiliza el sodio para regular la presión arterial y el volumen sanguíneo, siendo crucial para el funcionamiento de músculos y nervios. El sodio en la dieta se mide en miligramos (mg). La sal de cocina contiene un 40% de sodio y una cucharada pequeña de sal de cocina contiene 2.300 mg de sodio. Los adultos deben limitar la ingesta de sodio a 2.000 mg por día, mientras que los individuos que sufran de hipertensión arterial no deben consumir más de 1.500 mg por día. Aquellas personas que padezcan insuficiencia cardíaca congestiva, cirrosis hepática y nefropatía pueden necesitar cantidades mucho más bajas.

**Objetivo:** conocer la composición nutricional de sándwiches envasados y el aporte de ácidos grasos saturados y sodio.

**Introducción:** Se analizó la composición química de 32 variantes de emparedados envasados, comercializados por la firma mendocina de mayor distribución regional. Las variantes fueron: sándwich de jamón crudo, cocido, salame, milanesas de carne, con queso, con o sin vegetales, en pan francés, casero, árabe, lactal, de Viena o inglés; pancho (pan de Viena y salchicha); tarta de jamón y queso; tostados y picada de fiambres. Se realizó un muestreo al azar, semanal durante 3 meses, de todas las variantes, lo que llevó un total de 24 unidades de cada tipo, determinando el aporte de nutrientes utilizando técnicas oficiales de análisis y sodio por fotometría de llama. Si bien se cuenta con los análisis cada 100 g de producto en resultados se consignan en función del peso promedio de los sándwiches, dado que es la porción que se ingiere. Para tener en cuenta los aportes se ha respetado lo establecido en el capítulo V de rotulación del Código Alimentario Argentino, para una dieta de 2000 kcal.

**Resultados:** Del análisis resultó que el aporte energético del sándwich completo de milanesa en pan árabe es de 682 kcal (34%VD). El sándwich de jamón crudo en pan casero aporta 2327 mg (97%VD) de sodio, 35 g (63%VD) de grasas totales y 14 g (63%VD) de grasa saturadas, representando la opción menos saludable. Los ácidos grasos trans se detectan en los elaborados con pan lactal, de Viena e inglés, siendo el aporte menor de 1 g en todos los casos. El 56% de los sándwiches aportan más de 1.000 mg de sodio por unidad. El 47% tiene más del 30%VD de grasas totales, siendo estas opciones la que aportan más de un 26%VD de grasas saturadas. Las variantes con lechuga y tomate resultaron las más saludables en todos los casos.

**Discusión:** dada la campaña “menos sal + vida” es imperioso que el público tome conciencia de lo que está ingiriendo con este tipo de alimentos, de tal manera que su consumo sea esporádico y no de rutina, como lo es para un gran número de personas. Reducir en 1 g la ingesta de sal en las comidas se lo asocia a la disminución de 22.000 accidentes cerebrovasculares y cardiovasculares por año y una reducción de 2.000 muertes que serían evitables.

**Conclusión:** Es importante que el sector Salud tome conciencia de los aportes en valor energético, grasas totales, saturadas y sodio de este tipo de alimentos, y que se efectúen las campañas correspondientes a fin de que los consumidores disminuyan la ingesta de estos alimentos o las empresas traten de elaborar alternativas más saludables.

## Ingesta de nutrientes y su relación con factores de riesgo para la salud

### *Intake of nutrients and its relation to risk factors for health*

L. Sánchez; P. Mezzatesta; E. Raimondo; C. Llaver; B. Barrionuevo; L. Gascón; M. Carrizo; G. Giménez Bora  
 Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: lsanchez@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** ingesta de nutrientes - factores de riesgo - salud

**Key Words:** intake of nutrients - risk factors - health



**Introducción:** Existen estudios epidemiológicos que demuestran que personas que consumen una dieta rica en vegetales presentan un menor riesgo de desarrollar cáncer o enfermedades cardiovasculares. Esto ha conducido a identificar los componentes específicos, de origen vegetal, responsables de estos efectos positivos.

**Objetivos:** comparar entre tres hábitos alimentarios mixtos: ovo-lacto-vegetarianos y veganos para determinar ingesta de nutrientes y factores que indiquen peligros para la salud, según la conducta alimentaria.

**Metodología:** Para ello se evaluaron, a través de encuestas de consumo, análisis bioquímicos y antropométricos, a 100 adultos sanos comprendidos en el rango etario de 20 a 40 años. La muestra se obtuvo de una base de datos dividida en tres estratos coincidentes con su estilo de alimentación, y se seleccionaron con asignación proporcional. Para el análisis de ingesta diaria se utilizó un recordatorio mensual que abarca 120 alimentos, cuya composición se extrajo de tablas de Argenfood y análisis efectuados por los autores. A los participantes se les realizó una encuesta de estilo de vida a fin de determinar sedentarismo, tabaquismo, consumo de alcohol y cafeína, entre otros. Se realizó evaluación antropométrica usando una balanza de bioimpedancia, tallímetro y cinta métrica para determinar diámetro de cintura y muñeca. Los datos individuales se procesaron usando el programa estadístico SPSS.

**Resultados:** Del análisis surge que el 100% de las personas que consumen una dieta mixta presentan déficit de vitamina E; el 80% déficit de vitamina D y el 80% déficit de calcio. A su vez, el 40% consumen colesterol en exceso y el 60% superan la recomendación energética. Respecto al grupo de los ovo-lacto-vegetarianos el 94% ingiere menos del requerimiento de vitamina E, 60% menos del requerimiento de vitamina D y 80% menos de lo recomendado para calcio. Sólo un 20% de ellos presentó exceso de consumo de colesterol y

calorías. En cuanto a los veganos las deficiencias detectadas fueron un 94% para la vitamina E, un 40% para vitamina D y un 100% de calcio. Solo un 20% mostró exceso energético, siendo su ingesta de colesterol adecuada en todos los casos. Valores antropométricos. Se destaca que para la dieta mixta un 60% presentó un índice de masa corporal (IMC) superior a 25, aunque el 100% poseía un elevado porcentaje de grasa corporal. Respecto al estilo de vida, el 70% de las personas que consumen dieta mixta tienen una vida sedentaria, consumen alcohol, cafeína en exceso, y un 20% de ellos fuma. Los veganos y ovo-lacto-vegetarianos realizan una actividad física mayor, solo un 15% y 18% respectivamente son sedentarios. No fuman y su ingesta de cafeína está dentro de los parámetros normales.

**Discusión:** Comparando los valores hallados con los patrones de referencia nutricional, antropométrica y de estilo de vida, se determinó que el 80% de las personas que consumían una dieta mixta están más expuestas a factores de riesgo, tanto nutricionales como de estilo de vida, esto respaldado por los valores hallados en la evaluación antropométrica. Respecto a los grupos vegetarianos solo el 15% está expuesto a factores de riesgo y en los ovo-lacto-vegetarianos el 20%.

**Conclusión:** se pudo establecer cómo la dieta influye en el incremento de factores de riesgo, que se pueden traducir en enfermedades crónicas no transmisibles a futuro (ECNT). Se hace imprescindible realizar campañas nutricionales a fin de contribuir a cambiar hábitos nutricionales y tratar de disminuir la incidencia de obesidad.

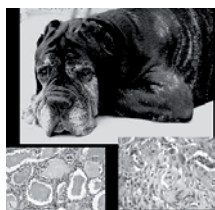
PÓSTER  
ÁREA SALUD**Estudio retrospectivo de neoplasias diagnosticadas en caninos, Universidad Maza, años 2006 – 2013*****Retrospective study of neoplasms diagnosed in canines , Maza University, years 2006-2013***

M. N. Caliri; A. Cáceres; M. E. Palma Leotta

Laboratorio de Histopatología, Facultad de Ciencias. Veterinarias y Ambientales,  
Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: martinacaliri23@gmail.com

**Palabras clave:** neoplasias - caninos - incidencias  
**Key Words:** neoplasms - canines - incidence



**Introducción:** Si bien se desconocen las cifras exactas acerca de la incidencia de tumores en caninos, se estima que 1 de cada 10 perros desarrollará un tumor a lo largo de su vida. La mejora en la calidad de vida y los avances en medicina veterinaria han permitido un aumento

en la longevidad de los animales, lo que hace más frecuente la aparición de enfermedades geriátricas, especialmente tumores. El examen histopatológico informa el tipo de tumor, su patrón de crecimiento y comportamiento, lo que permite discriminar entre tumores benignos y malignos y generar un pronóstico relativo del curso de la enfermedad. En la práctica clínica de nuestro medio, la mayoría de las veces se recurre a la remoción quirúrgica tumoral sin realizar los análisis histopatológicos correspondientes, perdiendo la información. Muchos autores coinciden en que los sitios más comunes de desarrollo tumoral son piel, subcutáneo y glándula mamaria, con mayor incidencia de tumores malignos. En cuanto a los de comportamiento benigno se describió al lipoma, seguido de adenoma de células perianales, y hemangiomas, como los de mayor presentación.

**Objetivos:** Identificar y clasificar las neoplasias diagnosticadas por evaluación histopatológica del total de los casos atendidos en la Unidad de Prácticas Veterinarias de la Universidad Maza del año 2006 al 2013, con el fin de conocer las frecuencias de aparición, formas de presentación y comportamiento de los diferentes tumores y su relación al sexo, edad, y raza de los caninos.

**Metodología:** Se procedió a la búsqueda de historias clínicas que incluían la presentación de neoplasias entre los años 2006-2013. Cada caso se completó con la historia clínica del paciente, el protocolo de necropsia / biopsia, tacsos de tejido, preparados histológicos e informes diagnósticos correspondientes. Siguiendo el método propuesto por la Organización Mundial de la Salud para perros y gatos, se clasificó las neoplasias

según el tejido afectado y su comportamiento; se determinó la distribución de frecuencias de las mismas, correlacionándolo con la edad de presentación, el sexo y la raza de los animales afectados. Se analizaron los datos estadísticamente utilizando el software Statistix versión 1.0.0.0 (2000), utilizando métodos no paramétricos, chi cuadrado, debido a que los datos no corresponden a una distribución normal. Se actualizó la clasificación para neoplasias mamarias de acuerdo a la propuesta por Im, K. S., y col. (2014) Se creó un registro microfotográfico de los tumores.

**Resultados:** El 5% del total de las consultas en la Unidad de Prácticas Veterinarias correspondieron a neoplasias en caninos. Los tipos de cáncer que más se presentaron fueron de piel (Carcinoma escamoso en amplio rango etario y mastocitoma más en hembras y adultos,) y de mama (tumor mixto benigno y carcinoma complejo en gerontes). El 70% del total de las neoplasias diagnosticadas presentó un comportamiento maligno. En cuanto al sexo, el 63.6% del total, correspondió a hembras. El mayor número de casos (33.7%) se presentó en un rango de edad entre 8-12 años.

**Discusión:** La casuística de los tumores presentados resultó ser un reflejo de lo ya descrito por otros autores en el ámbito nacional e internacional.

**Conclusión:** Este estudio permitió conocer la prevalencia de neoplasias. Se conformó una base de datos ordenada de la casuística de ayuda a futuros trabajos en esta área. Es importante mencionar el valor de este trabajo al contribuir al estudio epidemiológico de la patología en la zona, no sólo para conocer los tumores de presentación más frecuentes, sino también debido a la etiología multifactorial que involucra, podría servir de aporte en la medicina humana, debido al estrecho contacto de los caninos con el hombre y el medio ambiente en común.

## Adaptación del ensayo micronúcleos citoma bucal para aplicarlo en bovinos

### *Adaptation of the micronucleus cytome assay for application in cattle*

R. Carracedo <sup>1,3</sup>; D.M. Ferré <sup>1,2,3</sup>; V. Lentini <sup>1,3</sup>; R. Ludueña <sup>3</sup>; M. González <sup>3</sup>; N.B. Gorla <sup>1,2,3</sup>.

<sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina  
<sup>2</sup> CONICET

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: danitasol@hotmail.com

**Palabras clave:** micronúcleos - citoma bucal - bovinos

**Key Words:** micronuclei - buccal cytome - cattle



**Introducción:** Los bovinos son buenos bioindicadores ambientales debido a que parecen ser muy sensibles a los contaminantes y acumulan xenobióticos en su organismo. El ensayo de micronúcleo (MN) citoma bucal ha sido utilizado en humanos para cuantificar los efectos de daño genético, y en diversas especies animales para evaluar contaminación ambiental. La información que brinda este test es valiosa para advertir una exposición a posibles genotóxicos como pueden ser los insecticidas parasiticidas usados en la producción de alimentos de origen animal, ya que las consecuencias de la exposición no siempre están relacionadas con lesiones inmediatas y aparentes. La producción bovina es uno de los sistemas de producción de alimentos más importante para la población debido a su elevado consumo, por lo que la evaluación de la inestabilidad genética mediante el ensayo de micronúcleo citoma bucal en estos individuos es interesante debido a que puede ser orientadora de la intensidad de exposición a compuestos genotóxicos como por ejemplo los insecticidas, antiparasitarios y puede ser útil para extrapolar los riesgos para la salud humana. Este ensayo es útil debido a que es simple, económico y rápido de realizar.

**Objetivo:** El objetivo de este estudio fue adaptar el ensayo de micronúcleos (MN) citoma bucal, validado en humanos, para aplicarlo en bovinos, identificando el tipo y frecuencia de anomalías nucleares, según la fotogalería de núcleos anormales reportada en la bibliografía para el hombre.

**Metodología:** Se obtuvieron células de epitelio bucal de 10 bovinos hembras mestizas de aproximadamente 320 kg, de La Paz, Mendoza, mantenidos con alimento balanceado, alfalfa y agua de pozo. Los animales presentaban buen estado de salud y no habían recibido tratamiento sanitario durante 5 meses previos a la toma de muestras. Se realizó extendido de las muestras y secado al aire, fijación con ácido acético: metanol (3:

1) durante 10 minutos, y coloración con Giemsa al 10%. Se analizaron 2000 células por animal.

**Resultados:** Cada 1000 células analizadas, la frecuencia media  $\pm$  error estándar de céls. micronucleadas fue  $0,4 \pm 0,2$ ; céls. binucleadas  $1,2 \pm 0,4$ ; brotes nucleares  $0,3 \pm 0,1$ ; puentes nucleoplásmicos  $0,1 \pm 0,1$ . Se destaca la frecuencia de céls. carioplásmicas  $32,2 \pm 7,2$ ; céls. condensadas  $22,3 \pm 4,7$ ; céls. cariorréxicas  $14,5 \pm 6,2$ ; céls. picnóticas  $4,8 \pm 1,2$  y la presencia de un tipo celular con núcleos lobulados  $0,15 \pm 0,07$ .

**Discusión:** Las células con núcleos lobulados es una categoría que no está presente en el ensayo de MN citoma bucal humano, y su significado e importancia debe ser investigado. Es interesante destacar la alta frecuencia de células indicadoras de apoptosis, con posibilidad de que hayan sido inducidas por daño al material genético. Existen reportes bibliográficos de frecuencias de MN en linfocitos de sangre periférica y de células obtenidos de medula ósea de bovinos, pero no de análisis y frecuencia de MN-citoma en epitelio bucal bovino.

**Conclusiones:** Este estudio permite disponer de un ensayo de genotoxicidad sencillo y económico para evaluar la exposición a medicamentos veterinarios y a contaminantes ambientales, especialmente de ambientes agropecuarios. Resultaría óptimo aumentar el número de muestras a estudiar, y utilizar coloraciones ADN específicas.



PÓSTER  
ÁREA SALUD**Evaluación de la integridad de membranas plasmáticas en espermatozoides equinos refrigerados*****Evaluation of plasma membrane integrity in cooled equine sperm***O. Cruciani <sup>1</sup>; G. Morgui <sup>1,2</sup>; V Hynes <sup>1</sup><sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción GenAR, Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza.<sup>2</sup> Policía Montada de Mendoza

Contacto: valenhynes@gmail.com

**Palabras clave:** integridad de membrana - semen equino - semen refrigerado**Key Words:** equine semen - membrane integrity - cooled semen**Introducción:** La integridad y correcto funcionamiento de la membrana plasmática es fundamental para el metabolismo espermático y el proceso de fertilización. La capacidad fecundante de los espermatozoides se ve influenciada por

el efecto adverso de la criopreservación, este proceso ejerce daños como hinchamiento, ruptura, cambios en la fluidez, alteración del flujo de calcio y cambios en la actividad enzimática en la membrana plasmática; estos eventos pueden inducir una capacitación espermática anticipada y/o reacción acrosomal. En este trabajo se analizó la integridad de la membrana plasmática de los espermatozoides mediante el uso del test hipo-osmótico (host). La prueba consiste en colocar los espermatozoides en una solución de citrato de Na. Los espermatozoides cuya integridad de membranas sea normal responderán a dicho cambio mediante la incorporación de agua al medio intracelular y así hincharse (swell) a nivel de la cola para compensar la diferencia de osmolaridad.

**Objetivos:** Evaluar mediante el uso del test hipo-osmótico la integridad de la membrana plasmática en espermatozoides equinos refrigerados durante doce horas en diferentes medios de conservación.**Metodología:** Se utilizaron 2 padrillos de 18 y 8 años, de fertilidad conocida, pertenecientes a la Policía Montada de Mendoza. Se tomaron 9 muestras de semen de cada padrillo. Se diluyó una alícuota de cada muestra en una solución hipo-osmótica de citrato de Na, se incubó a 37°C durante 20 minutos, se observaron microscópicamente y se clasificaron 200 espermatozoides/ muestra en hinchados (swelling) y no hinchados. El semen fue fraccionado en diluyentes: EquiPro de MinuTúbe® como tratamiento de referencia, y leches en polvo como tratamientos alternativos: Purísima y Svelty;

adicionados con glucosa, bicarbonato de sodio y antibióticos. Todas las muestras fueron refrigeradas a 4°C en equipo Equitainer®. El test de host fue repetido a los 10 min, 4, 8 y 12 horas de refrigeración en todos los grupos experimentales.

**Resultados:** Al momento inicial del análisis de la permeabilidad de la membrana espermática y en el semen sin diluir se observaron competentes  $106,00 \pm 8,99$  y  $103,11 \pm 8,56$ ; enroscados  $100,4 \pm 11,25$  y  $104,00 \pm 10,28$  para el padrillo 1 y 2 respectivamente. En los tres diluyentes y para todos los tiempos evaluados se observa que aproximadamente la mitad de los espermatozoides observados mantenían la permeabilidad de membrana intacta. No se observó desviación estándar de la media mayor a 10 células en ningún grupo analizado.**Discusión:** La integridad física de la membrana no garantiza la permeabilidad de la misma, la prueba de host permite evaluar esta propiedad de la membrana del espermatozoide de forma rápida y así estimar la capacidad fecundante. En cuanto al parámetro evaluado no se observaron cambios considerables durante las 12 horas de refrigeración con ninguno de los medios de refrigeración empleados, probablemente debido a la composición de los medios de dilución que proporcionaron a los espermatozoides un medio adecuado para su sobrevivencia. La temperatura de refrigeración se mantuvo constante durante el tiempo estudiado, no se evidencia daño por shock térmico.**Conclusión:** es posible refrigerar semen equino mediante el uso de diluyentes de elaboración propia, manteniendo la integridad de la membrana plasmática de los espermatozoides estable por al menos 12 horas.

## Variación estacional de la calidad forrajera de algunos arbustos del sur de Mendoza

### *Seasonal variation of quality forage in some shrubs from southern Mendoza*

P. Dayenoff <sup>1,2</sup>; A. Duarte, A.<sup>1</sup>; D. Grill <sup>1</sup>; G. Banus <sup>1</sup>; C. Accorinti <sup>1</sup>; E. Araya. <sup>3</sup> y O. Ayala <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> INTA Rama Caída, Mendoza

<sup>3</sup> Laboratorio Servicios Analíticos

Contacto: patriciodayenoff@yahoo.com.ar

**Palabras clave:** arbustos - calidad forrajera - variación estacional

**Key Words:** shrubs - forage quality - seasonal variation



**Introducción:** Distintos trabajos de investigación demostraron que normalmente no existen especies vegetales de preferencia, encontrando que los caprinos muestran una alta selectividad en su ingesta a pastoreo, eli-

giendo distintas plantas y partes de ellas a lo largo del año según su calidad forrajera; teniendo en cuenta que esa calidad varía según el estado fenológico de los arbustos a lo largo del año.

**Objetivos:** El objetivo del presente trabajo fue conocer la calidad forrajera de tres de las principales especies arbustivas consumidas por el ganado caprino en la meseta central del sur de Mendoza, en los distintos momentos fenológicos del pastizal natural.

**Metodología:** El estudio se llevó a cabo en un establecimiento comercial de la meseta central del sur de Mendoza, en la zona del paraje Trintica, con coordenadas 35° 16,5' 19" sur y 68° 14' 06" oeste, encontrándose a una altura de 1.230 msnm.

Los arbustos seleccionados fueron *Schinus spp.*, *Lycium spp.* y *Prosopis spp.* y para el análisis de la calidad forrajera se recolectaron muestras de hojas y tallos menores de 3 mm. La colecta del material vegetal se realizó al rebrote de los arbustos (octubre), en el momento de la floración (febrero) y durante la fase de reposo vegetativo (julio). Se analizaron por el método de Kiejdahl, para evaluar el contenido de Proteína Bruta (PB) y se sometieron al método de Van Soest, para el estudio y medición de los niveles de Fibra Detergente Neutro (FDN) y Fibra Detergente Ácido (FDA).

El diseño experimental respondió a un modelo completamente aleatorizado, estudiándose las diferencias de medias y desviaciones estándares entre especies y entre momentos fenológicos por medio de análisis de varianza y test de Tukey, aplicando el programa estadístico InfoStat 2.0.

**Resultado:** el valor de PB para *Lycium* fue de 9,9±0,7% para el período de latencia, 20,5±2,1 para el rebrote y 13,9±0,8 para la floración; los de FDN 53,9±2,3%, 38,7±2,6% y 47,1% para los tres momentos y los de FDA 31,7±1,5%, 25,1% y 30,4% para las mismas etapas. En el caso de *Schinus* PB fue de 9,1±0,9% durante la latencia, 19,9±1,1% para el rebrote y 14,2±1,4% para la floración; FDN fue de 54,5±1,5%, 34,6±2,2% y 49,2±1,8% respectivamente para los tres períodos fenológicos y FDA 34,1±1,5%, 25,1±1,5% y 30,3±2,5%, respectivamente. Para *Prosopis spp.* los niveles para PB fueron 8,3±0,7% durante la latencia, 19,1±1,3% durante el rebrote y 13,6±0,5% durante la floración; para FDN 57,4±2,5%, 35,1±2,1% y 49,9±3,1% en los mismos períodos vegetativos y para FDA, los valores fueron 36,9±2,1% en la latencia, 25,2±1,3% en el rebrote y 31,8±2,8% para la floración.

**Discusión:** Los resultados encontrados en este ensayo muestran que el comportamiento de la composición forrajera de los arbustos mostró la mejor calidad forrajera durante el rebrote y un mínimo en el reposo vegetativo, con diferencias estadísticas significativas ( $p \leq 0,01$ ) en las variables evaluadas en las tres especies arbustivas y según el momento vegetativo.

**Conclusiones:** Se concluye que la composición forrajera de los arbustos ingeridos por el ganado caprino en la meseta central del sur de Mendoza muestra un cambio muy importante en su composición forrajera en los distintos momentos fenológicos del pastizal natural.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Contenido y patrón de n-alcános en especies forrajeras consumidas por cabras criollas en pastoreo en una zona desértica del monte central de Argentina*****Content and pattern of n-alkanes in forage species consumed by creole goats grazing in a desert rangeland of central monte Argentina***A.V. Egea<sup>12</sup>; L.I. Allegretti<sup>123</sup>; S. Páez Lama<sup>2</sup>; M. Fucili<sup>2</sup>; M. Morales<sup>1</sup>; F. Valli<sup>1</sup>; J.C. Guevara<sup>2</sup><sup>1</sup>Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup>Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, CCT-Mendoza, CONICET<sup>3</sup>Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo

Contacto:vegea@mendoza-conicet.gov.ar

**Palabras clave:** selección de dieta - partes y especies de plantas - n-alcános**Key Words:** diet selection - parts and species of plants - n-alkanes

**Introducción:** Los herbívoros en pastoreo ingieren cantidades variables de nutrientes y toxinas según las partes y especies de plantas que consumen; dichos compuestos tienen consecuencias postingestivas en el animal que modifican su comportamiento alimentario. Para estudiar estas interacciones es necesario realizar estimaciones ajustadas de la ingesta y composición botánica de la dieta. El uso de n-alcános como marcadores internos permite realizar dichas estimaciones en forma individual y con mínima interferencia de los animales. El contenido y patrón de n-alcános puede variar entre diferentes especies y partes de plantas, lo cual explica el uso potencial de estos compuestos como marcadores naturales de las plantas, y su aplicación para estudios de comportamiento en pastoreo en rumiantes.

**Objetivo:** Determinar el contenido y patrón de n-alcános en las partes morfológicas de las especies forrajeras que componen la dieta de cabras criollas durante la estación seca, y la aplicabilidad de la técnica de los n-alcános para estudiar la selección de dieta de estos animales.

**Metodología:** El estudio se realizó durante la estación seca (agosto) en el área de influencia del puesto caprino La Majada (32°19'39,7"S; 67°54'37"W), NE de Lavalle (Mendoza). Se trabajó con cabras criollas adultas en dos estados fisiológicos, 6 en inicio de lactación y 6 secas, en condiciones de pastoreo libre. Para determinar las partes y especies de plantas que consumen las cabras se realizó observación visual directa de los animales y análisis microhistológico de las heces. Sobre la base de estos resultados, se recolectaron muestras de las principales partes y especies forrajeras, las cuales fueron procesadas para determinar materia seca (MS) y contenido de n-alcános pares (C28 a C36) e impares (C23 a C35) mediante cromatografía gaseosa. La discriminación de las especies forrajeras en función del patrón de n-alcános

nos fue evaluada mediante Análisis de Componentes Principales (ACP).

**Resultados:** Las cabras consumieron principalmente el extremo terminal de tallos (áfilos y/o con hojas) en estado de crecimiento de los arbustos *Tricomaria usillo*, *Mimosa ephedroides*, *Capparis atamisquea* y *Atriplex lampa*; hojas e inflorescencias de las gramíneas *Aristida mendocina* y *Panicum urvilleanum*; y hojas caídas al suelo de los árboles *Geoffroea decorticans* y *Prosopis flexuosa*. El contenido total de n-alcános (mg/kg MS) en las forrajeras evaluadas fue de 200 a 1700 y de 30 a 3700 para gramíneas y leñosas, respectivamente. Las primeras tres componentes del ACP explicaron el 91% de la variación en el patrón de n-alcános entre las especies forrajeras. Se identificaron patrones de alcános diferenciales para cada una de las forrajeras evaluadas (8).

**Discusión:** Las partes y especies de plantas consumidas por las cabras sustentaron resultados previos obtenidos en la zona de estudio. El marcado contraste entre los patrones de n-alcános en las forrajeras estudiadas fue un claro indicio del potencial uso de estos compuestos como marcadores naturales de las plantas. En contraposición, la similitud entre los patrones de n-alcános en forrajeras recolectadas durante la estación de lluvias ha sido considerada una limitante para realizar estimaciones de composición botánica de la dieta mediante estos marcadores. No obstante, la dosificación de n-alcános sintéticos (C32 y C36) ha permitido realizar estimaciones de consumo y digestibilidad in vivo de la dieta en cabras criollas en pastoreo durante la estación de lluvias.

**Conclusión:** Las diferencias en los patrones de n-alcános entre las especies forrajeras estudiadas respaldan el uso de estos compuestos como marcadores naturales de las plantas, y la aplicación de técnicas basadas en el uso de n-alcános para estimar el consumo, digestibilidad y composición botánica de la dieta en cabras criollas en pastoreo durante la estación seca.

## **Análisis de la diversidad bacteriana ruminal en cabras criollas durante la transición de una dieta forrajera a una dieta concentrada**

### ***Analysis of the rumen bacterial diversity of creole goats during shift from a forage diet to concentrate diet***

D.J. Grilli <sup>1</sup>; G.N. Arenas <sup>2</sup>; P. Dayenoff <sup>1</sup>; J. Mrázek <sup>3</sup>; M.E. Cerón <sup>4</sup>; V. Egea <sup>5</sup>; S. Páez Lama <sup>5</sup>; N. Sohaefer <sup>1</sup>, D. Carcaño <sup>1</sup>; C. Pereyra <sup>1</sup>, S. Ruiz <sup>1</sup>, A. Cáceres <sup>1</sup>; A. Fernández <sup>1</sup>; D. Mancini <sup>1</sup>; L. Pereyra <sup>1</sup>; L. Quiroga <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, Praha, R. Checa

<sup>4</sup> Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias y Agronómicas, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Castelar, Bs. As., Argentina

<sup>5</sup> Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, Centro Científico y Tecnológico, CONICET, Mendoza, Argentina

Contacto: dieogrilli@yahoo.com.ar

**Palabras clave:** PCR en tiempo real (qPCR) - genómica - bacterias

**Key Words:** Real-time PCR (qPCR) - genomics - bacteria



**Introducción:** En los sistemas de alimentación intensivos, los rumiantes suelen someterse a un período de adaptación cuando se incorpora en su alimentación un elevado contenido de granos de cereales. Los cambios microbianos durante esta fase de adaptación

han sido ampliamente reportados utilizando técnicas de cultivo que permiten la caracterización de sólo unas pocas especies bacterianas ruminales, dado el carácter anaeróbico estricto de las bacterias. Los recientes avances en técnicas moleculares permiten el análisis de tales bacterias sin la necesidad de cultivarlas, identificando de esta manera muchas bacterias funcionales y desconocidas como nuevos objetivos de investigación.

**Objetivos:** Caracterizar los cambios bacterianos ocurridos durante la transición abrupta desde una dieta forrajera a una dieta con elevado contenido energético en el rumen de cabras criollas, mediante qPCR.

**Metodología:** Se utilizaron 8 cabras fistuladas, previamente alimentadas con una dieta de heno de alfalfa (AH). Posteriormente, 4 cabras fueron seleccionados al azar y se cambiaron a una dieta mixta de forraje y concentrado conformada por 60% de heno de alfalfa y 40% de maíz (dieta AH/C). Las cabras restantes se mantuvieron con la dieta AH durante todo el experimento y se utilizaron como grupo control. Los contenidos ruminales se muestrearon a los 2, 10 y 20 días después del comienzo del período experimental. El pH de las muestras se midió inmediatamente con un electrodo de vidrio. Las muestras se liofilizaron y se transportaron al laboratorio. El ADN del contenido ruminal fue extraído por un método que combina lisis mecánica de las células con filtración en columna del ADN, mediante el Kit QIA-amp DNA Stool. La cuantificación de los grupos bacterianos seleccionados se realizó con el sistema qPCR Mx3005P y primers que amplifican fragmentos del gen ADNr 16S.

**Resultados:** No hubo diferencias en la población de Firmicutes ni Actinobacterias en las cabras alimentadas con la dieta AH/C durante los diferentes tiempos de muestreo. Sin embargo, detectamos un aumento significativo de Proteobacterias, luego de 10 días de la incorporación de maíz en la dieta, con un posterior retorno a concentraciones similares al grupo control luego de 20 días del cambio dietético. La población de Bacteroidetes presentó un incremento significativo después de la incorporación de maíz en la dieta y no retornó a valores similares a los del grupo control, transcurridos 20 días desde el cambio dietético. Se identificó que las bacterias pertenecientes al género Prevotella fueron el principal componente de la estructura de la población de Bacteroidetes.

**Discusión:** La presencia de Firmicutes y Actinobacteria en ambientes ruminales tan diferentes sugiere que los mismos pueden ser un componente principal del "núcleo" bacteriano ruminal de las cabras. El aumento significativo de Proteobacteria luego de la incorporación de maíz, podría indicar que dichas bacterias tienen actividades metabólicas muy diversas, lo que les permite adaptarse a los más diversos ambientes ruminales. Debido a que los animales utilizados en el presente estudio no mostraron indicios clínicos ni valores de pH compatibles con acidosis ruminal, las variaciones numéricas de las bacterias pertenecientes al grupo Prevotella sp pueden ser atribuidas a la susceptibilidad de este grupo bacteriano frente al cambio de nutrientes disponibles en el rumen.

**Conclusiones:** Durante la transición de una dieta forrajera a una dieta con elevado contenido de granos, algunas de las comunidades bacterianas del rumen se mantienen estables constituyendo el "núcleo" bacteriano ruminal, mientras que otras comunidades sufren variaciones numéricas, quizás en el intento de mantener las complejas interacciones de la microbiota simbiótica del rumen y así garantizar los procesos de fermentación de los nutrientes que benefician al animal hospedador.



PÓSTER  
ÁREA SALUD**Fascioliasis en caballos de valles andinos de Lujan de Cuyo, Mendoza: prevalencia y parámetros hematológicos*****Fascioliasis in horses from andean valleys of Lujan de Cuyo, Mendoza: prevalence and hematologic parameters***

R. Mera y Sierra; A. López Garrido; L. Sidoti; L. Logarzo; S. Cabrera; G. Neira

Centro de Investigación en Parasitología Regional, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: cipar.umaza@gmail.com

**Palabras clave:** fascioliasis - equinos - prevalencia - hematología  
**Key Words:** fascioliasis - horses – prevalence— hematology

**Introducción:** La fascioliasis es una enfermedad parasitaria cuyo agente etiológico en el Nuevo Mundo es el tremátodo *Fasciola hepatica* y afecta a numerosas especies de mamíferos y al ser humano. A pesar de que en Argentina el rol de los rumiantes como reservorios ha sido bastante estudiado, a la fecha es muy poca la información disponible

sobre fascioliasis en equinos, tanto a nivel internacional como nacional. Su importancia como reservorio se ve incrementada dado que estos animales son trasladados frecuentemente a eventos deportivos o utilizados como animales de carga y transporte, particularmente en zonas andinas. En lo concerniente al efecto que puede tener este parásito sobre los parámetros hematológicos del caballo, la información a nivel mundial es sumamente escasa.

**Objetivos:** Describir prevalencia de fascioliasis en caballos de valles andinos de Luján de Cuyo. Describir parámetros hematológicos en caballos naturalmente parasitados con *Fasciola hepatica*.

**Metodología:** Se obtuvieron muestras a partir de 45 caballos de zonas andinas de Luján de Cuyo. Se recolectó materia fecal directamente del recto de equinos; la misma se mantuvo a 4°C hasta su procesamiento. Este último fue realizado mediante la técnica de Lumbreras modificada por medio de la cual se investigó la presencia de huevos de *Fasciola hepatica*. Además se extrajo sangre desde la yugular a caballos positivos a *Fasciola* en el examen coprológico. La misma fue anticoagulada con EDTA, se realizó un frotis, y fue trasladada refrigerada al laboratorio. Se procesó la sangre en el contador hematológico Abacus Junior Vet® para determinar hematocrito, volumen globular medio, n° de eritrocitos, leucocitos y plaquetas por mm<sup>3</sup>. Se determinó valor mínimo, valor máximo, media, y desviación estándar.

**Resultados:** En el examen coprológico se diagnosticaron 15 (33,3%) caballos positivos a *Fasciola hepatica*. En estos, los parámetros hematológicos fueron [expresados en: valor mínimo - valor máximo (media ± desviación estándar)]: Hematocrito 31-45% (36,93 ± 4,20%); Eritrocitos x mm<sup>3</sup> 5.630.000-8.010,000 (6.677.857 ± 652.194); Volumen Globular Medio fl 49-64 (54,80 ± 3,78); Hemoglobina g/dl 10-14,6 (12,15 ± 1,89); Leucocitos x mm<sup>3</sup> 4.870-13.170 (7.408,67 ± 2.146); Plaquetas x mm<sup>3</sup> 69.000-306.000 (190.533 ± 75.052).

**Discusión:** La prevalencia hallada (33%) está entre las más altas descritas en la bibliografía para equinos. Si tenemos en cuenta que el estudio coprológico de una muestra no tiene una sensibilidad alta y que no detecta animales en la fase aguda de la enfermedad, se puede inferir que la prevalencia real es aún mayor, lo cual otorgaría al caballo un rol epidemiológico de relevancia. Además, dadas las distancias que suelen recorrer estos animales, podrían actuar como efectivos dispersores de esta parasitosis. En lo referido a los parámetros hematológicos, se observa que hematocrito y hemoglobina presentan un valor medio cercano al límite inferior de los rangos de referencia utilizados, siendo la inversa para el volumen globular medio. En lo referido a los leucocitos, se observa solo un individuo con un valor por debajo del rango de referencia. El recuento de plaquetas se encuentra levemente disminuido en dos animales; el resto está dentro del rango de referencia.

**Conclusiones:** La prevalencia hallada indica que los caballos son altamente susceptibles a *Fasciola hepática* y que es una enfermedad que debe ser tenida en cuenta por los veterinarios en las zonas andinas de Luján de Cuyo, y posiblemente en el resto de la región, tanto desde el punto de vista clínico como productivo y de salud pública, al ser ésta una importante zoonosis. Los parámetros hematológicos en los equinos con fascioliasis estudiados se ven levemente alterados, particularmente en la serie eritrocitaria. Es necesario ampliar la casuística para obtener resultados más concluyentes.



## Aplicación de células madres en caninos con enfermedad articular degenerativa; datos preliminares

### *Stem cells application in dogs with degenerative joint disease; preliminary data*

F. Minovich <sup>1</sup>; S. Biglieri <sup>1</sup>; F. Correa <sup>1</sup>; S. Eztala <sup>1</sup>; F. Flores <sup>1</sup>; N. Giboin <sup>1</sup>; M. Reta <sup>1</sup>; L. Levi <sup>2</sup>; S. Sarnacki <sup>2</sup>; L. Andreone <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina.  
<sup>2</sup> RC Cell® Medicina Regenerativa, Buenos Aires, Argentina

Contacto: fminovich@yahoo.com.ar

**Palabras clave:** células madre, enfermedad articular degenerativa, canino  
**Key Words:** stem cells, degenerative joint disease, dog



**Introducción:** Las células madre mesenquimales (CMM) son células no especializadas que pueden diferenciarse en varios linajes celulares con funciones específicas y poseen propiedades regenerativas. Las CMM de tejido adiposo (CMM-TA) crecen rápidamente y se obtienen de manera sencilla, por lo cual su utilización en las enfermedades degenerativas es prometedora. La enfermedad articular degenerativa (EAD) canina es una artropatía asociada a discapacidad y deterioro de la calidad de vida. El tratamiento médico busca mitigar el dolor, mejorar la amplitud de los movimientos articulares y retrasar la aparición de las lesiones degenerativas. La utilización de CMM-TA podría ser una terapia apropiada en la EDA debido a que previene la pérdida epitelial y la fibrosis, y mejora la angiogénesis.

**Objetivos:** Evaluar los beneficios del tratamiento a través de aplicación de CMM en caninos con EAD. Poner en marcha la técnica de obtención, depuración, clasificación y posterior aplicación en pacientes. Mejorar las condiciones clínicas de los pacientes estudiados.

**Metodología:** Fueron seleccionados 5 caninos con signología clínica y radiológica compatible con EAD, con una condición corporal entre 3/5 y 4/5 y sin manifestaciones de otras enfermedades preexistentes. Fueron categorizados según una escala de limitación funcional, de movilidad articular y de atrofia muscular para la valoración clínica, sumadas a la valoración del propietario. Las CMM-TA fueron obtenidas del tejido adiposo abdominal de un canino donante en buen estado de salud, depuradas y clasificadas según protocolo estandarizado. A los 5 animales se les inoculó intraarticular las CMM-TA en ambas articulaciones coxofemorales, bajo sedación y de manera aséptica. Fueron reevaluados a 30 y 60 días.

**Resultados:** Canino 1: Al mes, disminuyó la resistencia al paseo, a la carrera y al juego; por valoración del propietario mejoró al caminar y correr. A los 60 días mejoró su capacidad para levantarse y lograr pequeños saltos; el propietario relata mejoría en los movimientos luego del ejercicio intenso y al levantarse. Canino 2: Mejoró la capacidad para lograr pequeños saltos a los 30 días, momento en que el propietario nota mejores condición física general y capacidad para subir escaleras y al coche o sofá. A los 2 meses, disminuye la cojera en frío y según el propietario hay mejoría al moverse después de ejercicio intenso. Canino 3: Al mes se notó mejoría al levantarse, en cuanto a la cojera en frío y a la resistencia al paseo; el propietario observa mayor capacidad para levantarse y subir al coche o sofá. A los 60 días disminuye la resistencia a la carrera y al juego; el propietario ve mejoría al moverse luego del ejercicio intenso. Canino 4: Al mes mejora la capacidad para levantarse. A los dos meses, el propietario relata mayor mejoría al levantarse. Canino 5: Al mes mejora la capacidad para subir escaleras; a la valoración del propietario también hay mejoría en la capacidad para levantarse. A los dos meses no se observan cambios en el examen físico y el propietario relata mejoría al subir escaleras.

**Discusión:** La inoculación intra-articular de las CMM-TA en los 5 pacientes estudiados (etapa inicial de la investigación) mostró una evolución favorable a los 30 y 60 días post inoculación, en la valoración de los propietarios o en el examen clínico. En ninguno de los puntos evaluados hubo evolución desfavorable.

**Conclusiones:** La utilización de las CMM-TA puede ser de utilidad en la regeneración de tejidos cartilaginosos para la reparación de la superficie articular y atenuar la dolencia física. El trabajo se continúa con la reevaluación de los pacientes a los 90, 120, 150 y 180 días post inoculación.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Felinos domésticos y silvestres, comparación de los niveles de inestabilidad genética con dos coloraciones diferentes*****Domestic and wild felines, comparative study of genetic instability with two different stains***Muñoz<sup>1</sup>; A. A. M. Quero<sup>1,2</sup>; D. M. Ferré<sup>1,2</sup>; A. Gutiérrez<sup>2</sup>; N. B. M. Gorla<sup>1,2</sup><sup>1</sup>Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción, Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup>CONICET

Contacto: noragorla@gmail.com

**Palabras clave:** felinos - inestabilidad genética**Key Words:** felines - genetic instability

**Introducción:** La detección del daño en el ADN en mamíferos, y sobre todo la magnitud del mismo pueden ser analizadas tempranamente con técnicas citogenéticas como los micronúcleos (MN). Este test es una herramienta para monitorear y reconocer la capacidad genotóxica de contaminantes en el ambiente, predecir y posiblemente prevenir las consecuencias de esta exposición a niveles más altos de organización biológica u en otras especies, por ejemplo el hombre. Los felinos son un grupo que presenta eritrocitos micronucleados en forma espontánea debido a que poseen un sistema retículoendotelial con menor capacidad de acción para eliminar células defectuosas o micronucleados. Estas especies podrían ser más susceptibles que otras a la acción y efectos adversos de compuestos químicos.

**Objetivos:** Definir si el gato doméstico (*Felis domesticus*) y 2 especies de felinos silvestres: gato andino (*Leopardus jacobita*) y gato del pajonal (*Leopardus colocolo*) pueden ser útiles como bioindicadores para la evaluación genotóxica; determinar los valores de referencia o valores de base de MN en eritrocitos, y determinar la eficiencia de dos tipos de coloraciones citogenéticas para el análisis de MN.

**Metodología:** Se analizaron extendidos de sangre de 12 gatos domésticos sanos adultos, que habitaban la zona del gran Mendoza, 3 gatos andinos y 3 gatos del pajonal de la región altoandina provistos por investigadores del AGA. Las muestras se colorearon en forma secuencial: Giemsa (G)- naranja de acridina (NA), y se analizaron en microscopio óptico y microscopio de fluorescencia respectivamente. Se observaron 3000 eritrocitos en cada coloración/ muestra y se registraron las

células con estructuras intracelulares compatibles con micronúcleos (EMN).

**Resultados:** El nivel basal de daño genético obtenido en los gatos domésticos fue  $4,14 \pm 0,52$  (G) EMN por cada 1000 eritrocitos analizados y  $16,28 \pm 4,63$  (NA). En gato andino  $0,77 \pm 0,34$  (G) -  $0,87 \pm 0,37$  (NA) y en gato de pajonal  $0,90 \pm 0,29$  (G) y  $1,07 \pm 0,24$  (NA).

**Discusión:** El nivel de MN observado en eritrocitos de gatos domésticos analizados mediante coloración de los micronúcleos con NA fue significativamente mayor que con Giemsa en los mismos extendidos de sangre, posiblemente debido al mayor poder de resolución del microscopio de fluorescencia respecto del microscopio óptico, y a la mayor especificidad del fluorocromo por el ADN que permite detectar MN de menor tamaño. El ambiente silvestre, no urbano, y potencialmente exento de contaminantes ambientales podría explicar los niveles más bajos de MN en los felinos silvestres respecto de los domésticos. Los resultados obtenidos en las 3 especies de felinos estudiadas están por encima del valor sugerido en la bibliografía de 0,35/ 1000 eritrocitos como media adecuada para poder usar esta especie como bioindicadora de daño genético por efectos ambientales.

**Conclusiones:** Contar con organismos silvestres con posibilidades para inferir la presencia de genotóxicos ambientales a partir de ensayos a realizar en el laboratorio, nos permite tener opciones para inferir efectos de su medio natural. Conocer el nivel basal de MN en situaciones normales o estándares es imprescindible como herramienta para poder evaluar el impacto a futuro de la actividad antropogénica o de los accidentes ambientales, con liberación de contaminantes al ambiente.

## Determinación de clorpirifos por cromatografía líquida de alta presión- detector UV

### *High pressure liquid chromatography- UV detector for chlorpyrifos determination*

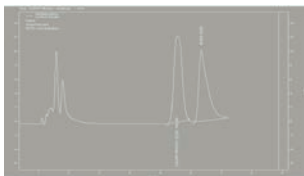
A. Naser <sup>1</sup>; D.M. Ferré <sup>1,2</sup>; R. Romano <sup>1</sup>; N.B. Gorla <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina  
<sup>2</sup> CONICET

Contacto: rromano@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** clorpirifos - cromatografía - determinación

**Key Words:** chlorpyrifos - chromatography - determination



**Introducción:** Determinados plaguicidas son usados como insecticidas en la producción de alimentos de origen vegetal y como parasiticidas en la producción animal. A partir de entrevistas realizadas en un trabajo previo por los presentes autores, se destaca al organofosforado clorpirifos como el más usado en forma dual en la producción frutihortícola y de carne bovina de Mendoza. Es nuestro interés detectar clorpirifos en muestras biológicas. Previamente al uso del método elegido para el análisis de las muestras

problemas, se debe efectuar su validación, consistente en varios ensayos analíticos con el equipo, instrumentos, accesorios, drogas, que el laboratorio dispone con el fin de valorar las características del método implementado en esas condiciones, en cuanto a sensibilidad, linealidad, precisión, y % de recuperación. Estos ensayos permiten determinar el grado de variación o error de los resultados y si es necesario efectuar los ajustes correspondientes para mejorar su eficiencia, tanto a nivel del método mismo como de su implementación.

**Objetivos:** El objetivo de este trabajo es desarrollar el método para la detección de clorpirifos en muestras biológicas mediante cromatografía líquida de alta presión (HPLC) con detector ultravioleta (UV) para poder utilizarlo como biomarcador de exposición en poblaciones animales y humanas que habitan zonas rurales donde se utiliza este compuesto.

**Metodología:** Se utilizó clorpirifos (IUPAC: O, O -diethyl O -3,5,6-trichloropyridin-2-yl phosphorothioate) en dos presentaciones diferentes: un estándar certificado PESTANAL® (Sigma-Aldrich) que provee los isómeros de clorpirifos A y clorpirifos B, y una formulación comercial Tipertox® "pour on" de uso veterinario como mosquicida y piojicida, en concentración 15 g/ 100 ml.

El instrumental analítico empleado fue un HPLC-UV Thermo scientific Spectro system P4000 UV 2000 equipado con columna: Octadecilsilicato C18 Thermo scientific

150x4,6 mm. Las fases móviles ensayadas fueron mezclas de diferentes proporciones de metanol-H<sub>2</sub>O; acetonitrilo (ACN)-PO<sub>4</sub>H<sub>3</sub>; metanol; y ACN-PO<sub>4</sub>H<sub>3</sub>- trietanolamina. Las condiciones utilizadas fueron: Flujo: 1,5 ml/min, volumen de inyección 20 µl, detección a 235 nm. Todas las determinaciones se realizaron por duplicado. Se realizaron extracciones de clorpirifos a partir de la formulación comercial utilizando métodos de extracción líquido-líquido con ACN. Se utilizó suero de bovino adicionado con clorpirifos y se filtró con membranas de politetrafluoretileno (PTFE) de 0,20 µ.

**Resultados:** Se logró detectar el analito en estudio en las condiciones detalladas, y con la siguiente fase móvil: 70 % ACN - 30% (PO<sub>4</sub>H<sub>3</sub> 0,04 M: trietanolamina 80: 20). En la extracción líquido-líquido del producto comercial se obtuvo aproximadamente el 100% de recuperación. El tiempo de retención se presentó entre los 4,80 y 5,60 minutos. En los sueros adicionados con el organofosforado y filtrado por PTFE no se observaron interferencias de las proteínas séricas en el tiempo de retención.

**Discusión:** La técnica de elección para el análisis de clorpirifos según el certificado de análisis que acompaña al estándar certificado es la cromatografía gaseosa; sin embargo, con las condiciones detalladas y el uso de HPLC fue posible determinar clorpirifos. Resta efectuar los ensayos de linealidad, la obtención de los límites de detección y cuantificación, repetibilidad y % de recuperación para la validación analítica del método.

**Conclusión:** La detección de clorpirifos en muestras biológicas podría realizarse mediante HPLC.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**Fascioliasis, prevalencia y hematocrito en bovinos faenados del Valle de Uco, provincia de Mendoza*****Fascioliasis, prevalence and hematocrit in cattle from Valle de Uco, Mendoza province***

G. Neira; N. Sohaefer; F. Cremaschi; P. Gerlo; M. González; R. Mera y Sierra

Centro de Investigación en Parasitología Regional, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: cipar.umaza@gmail.com

**Palabras clave:** Fasciola hepática – bovinos – prevalencia - hematocrito  
**Key Words:** Fasciola hepatica - cattle - prevalence - hematocrit

**Introducción:** *Fasciola hepática* está presente en todos los continentes, constituyendo un importante problema en producción ganadera y una zoonosis con millones de personas afectadas; las mayores prevalencias en humanos y animales se hallan ubicadas en zonas andinas.

Regiones del mundo en las cuales esta enfermedad era totalmente desconocida, actualmente, son clasificadas como altamente endémicas. La fascioliasis es considerada una de las parasitosis transmitidas por alimentos con mayor impacto en salud pública y mercado alimentario e integra la lista de *Enfermedades Tropicales Desatendidas*. Según Naciones Unidas, el control de estas enfermedades es determinante para lograr las *Metas de Desarrollo Sustentable*, acabando con la desigualdad actual. *Fasciola* origina importantes pérdidas ganaderas por decomiso de hígados y bajas en el rendimiento productivo general. Se estima que un cuarto de la población mundial de bovinos y ovinos se encuentra en zonas endémicas. En Argentina, la fascioliasis animal está presente en todas las provincias, excepto Tierra del Fuego, y se encuentra en expansión en zonas tan diversas como el litoral, la cuenca del Salado y la Patagonia. La enfermedad en humanos es un problema superior al supuesto tradicionalmente y existen más de 600 casos reportados en la literatura científica, concentrados la mayoría en zonas montañosas o serranas de nuestro país. En Cuyo se describieron altas prevalencias en animales domésticos y silvestres, además de numerosos reportes de fascioliasis humana. Hay tres especies de lymnaeidos vectores en Mendoza. Además de *Lymnaea viatrix*, se identificaron molecularmente *Galba truncatula* y *Lymnaea neotropica*, por primera vez para el país. En Argentina se han reportado distintas zonas endémicas de fascioliasis bovina. Las regiones más afectadas son los valles andinos, donde se encuentran las más altas prevalencias en el ganado y los reportes de los casos humanos. En la región Cuyo, estudios anteriores demostraron una prevalencia de 3,3% en San Luis, y de 34 a 67,5% en Mendoza.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de *Fasciola hepática* en bovinos faenados en un matadero frigorífico del departamento de San Carlos y el hematocrito de los vacunos afectados por esta parasitosis.

**Metodología:** Los animales estudiados provenían de la región Valle de Uco. El muestreo se realizó con las normas de bioseguridad apropiadas. Se obtuvo sangre durante el degüello y materia fecal de la ampolla rectal al momento del eviscerado de la res. Las muestras fueron conservadas a 4°C hasta su análisis en el laboratorio. La materia fecal fue procesada mediante la técnica de Lumbreras para la identificación y cuantificación de huevos de *F. hepatica*. Además las muestras de sangre tomadas con anticoagulante EDTA, fueron procesadas en el contador hematológico veterinario Abacus Junior Vet ®.

**Resultados:** La prevalencia hallada fue de 27,65% (n= 47) y la media del hematocrito fue de 48,38 ± 5,86% (V máx.= 58%, V min.= 39%).

**Discusión:** Según estos resultados, la prevalencia encontrada coincide con los valores previamente encontrados para la provincia de Mendoza. Por otro lado la media del hematocrito encontrado en los animales positivos se halla por encima del rango normal descrito para la especie. Esto último difiere de estudios anteriores realizados en bovinos de la localidad de Uspallata, en los que se hallaron valores promedio compatibles con anemia.

**Conclusiones:** Por todo lo expuesto es necesaria la profundización del estudio epidemiológico de esta trematodiasis en la región para lograr un mejor control de la misma.

## Comparación de dos modos de análisis observacional en el ensayo micronúcleos- citoma en eritrocitos de aves

### *Comparison of two modes of observational analysis in the micronucleus- cytome assay in bird's erythrocytes*

A.A.M. Quero <sup>1,2</sup>; D.M. Ferré <sup>1,2</sup>; A. Zarco <sup>2,3</sup>; M.J. Tornello <sup>1</sup>; N.B.M. Gorla <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> CONICET

<sup>3</sup> Instituto Argentino de Investigaciones de Zonas Áridas (IADIZA), Mendoza

Contacto: aamartinquero@gmail.com

**Palabras clave:** micronúcleos - alteraciones nucleares - eritrocitos - aves

**Key Words:** micronucleus - nuclear alterations - erythrocytes - birds



**Introducción:** Las aves son utilizadas como organismos sensibles para responder al efecto de contaminantes ambientales. Los micronúcleos (MN) y otras alteraciones nucleares pueden

ser utilizados para reconocer el impacto de estos contaminantes sobre el material genético. Para identificar estas alteraciones y reportar frecuencias de presentación puede ser utilizado un estudio en eritrocitos de sangre periférica. Se debería contar con una metodología de análisis observacional estandarizada, a fin de reportar datos que pueden ser utilizados como base de referencia o comparación fidedigna. Esto implica establecer un número mínimo de células a analizar, en el cual se pueda detectar la mayor variedad de alteraciones posibles por individuos y calcular la frecuencia de presentación para cada alteración por especie.

**Objetivos:** Comparar y determinar el número adecuado de eritrocitos maduros a analizar/ individuo en el ensayo de micronúcleos-citoma en sangre periférica en aves.

**Metodología:** Fueron estudiadas 24 aves de la Reserva de Biosfera de Ñacuñán, Mendoza, capturadas, muestreadas y liberadas. Se realizó un extendido con una gota de sangre obtenida de la uña del dedo medio de la pata. Las especies en estudio fueron *Zoonotrichia capensis hypoleuca* (n=8), *Zoonotrichia capensis australis* (n=8) y *Elaenia albiceps* (n=8). Los frotis fueron secados al aire, fijados, y coloreados con Giemsa. El análisis fue realizado de dos modos diferentes: en 2.000 y 10.000 eritrocitos en cada uno de los extendidos. Las alteraciones nucleares fueron identificadas a partir de criterios preestablecidos por Carrasco (1990), Tolbert et al (1992) y Kursá y Bezrukov (2008). Fue estimada la frecuencia de cada alteración nuclear por especie expresada cada 1.000 eritrocitos maduros (X

± EEM). Para el análisis de 2.000 y 10.000 eritrocitos se estimó la variedad de alteraciones nucleares encontradas por individuo y mediante test t se estimaron diferencias significativas (p<0,05) entre las frecuencias presentadas por alteración nuclear para cada especie entre ambos análisis.

**Resultados:** En las muestras de sangre de las aves estudiadas pudieron ser identificados 6 tipos de alteraciones nucleares: micronúcleos, brotes nucleares, células binucleadas, puentes nucleoplásmicos, colas nucleares y hendiduras nucleares. Pudo observarse que en el 85% de los casos, el análisis de 10.000 eritrocitos permitió detectar cualitativamente mayor variedad de alteraciones nucleares en un mismo individuo, en comparación con el análisis de 2.000 eritrocitos. Sin embargo, no se detectaron diferencias significativas en la cantidad de alteraciones en términos de frecuencia/ 1000 células.

**Discusión:** De los autores consultados que reportan datos para MN y otras alteraciones nucleares en eritrocitos de aves, concordamos con la mitad de ellos, los cuales realizan el análisis en 10.000 eritrocitos. Otros autores realizan el análisis en un número inferior a 3.000 eritrocitos y se limitan a reportar la frecuencia de MN, sin describir otras alteraciones nucleares. Nuestros resultados indican que aquellas alteraciones con muy baja frecuencia de presentación podrían no ser detectadas en el análisis de un número inferior a 10.000 células por animal.

**Conclusiones:** Proponemos estandarizar el análisis de eritrocitos en aves en el ensayo de micronúcleos citoma en 10.000 células por individuo, para poder observar una mayor variedad de alteraciones nucleares y poder obtener una frecuencia por especie cercana al valor real poblacional.



PÓSTER  
ÁREA SALUD**Población canina urbana intoxicada mediante cebos impregnados con Aldicarb en El Bermejo, Mendoza*****Urbane canine population intoxicated with Aldicarb Baits in El Bermejo, Mendoza***Saldeña<sup>1</sup> E.; DM Ferré<sup>1,2</sup>; A.A.M. Quero<sup>1,2</sup>; V. Hynes<sup>1</sup>; V. Neuilly<sup>1,3</sup>; R. Fernandez<sup>1,3</sup>; NB Gorla<sup>1,3</sup><sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción, Universidad Juan Agustín Maza (UMaza), Mendoza<sup>2</sup> CONICET<sup>3</sup> Cuerpo Médico Forense y Criminalístico; Mendoza

Contacto: noragorla@gmail.com

**Palabras clave:** Aldicarb - caninos - intoxicación – cebos - plaguicidas**Key Words:** Aldicarb – canines – intoxicated – baits - pesticides

**Introducción:** En el mes de noviembre de 2014, en la zona urbana de El Bermejo, Guaymallén, Mendoza, se presentó una alta mortandad de caninos con signos de intoxicación aguda y sobreaaguda registrándose 37 animales muertos. Ocho caninos intoxicados

fueron llevados a tiempo a clínicas veterinarias y respondieron al tratamiento favorablemente. Los casos de intoxicaciones en animales de compañía son de gran importancia tanto en el ámbito de salud pública veterinaria y humana y la causa más frecuente son los plaguicidas. La determinación rápida y confiable de los tóxicos involucrados nos da herramientas para prevenir y manejar situaciones de riesgo para personas y animales así como también advertir sobre la contaminación del medio ambiente. La determinación de niveles bajos de colinesterasas plasmática y eritrocitaria confirmarían el diagnóstico de intoxicación con carbamatos u organofosforados.

**Objetivos:** El objetivo principal de esta investigación fue determinar la causa de la muerte de esta población canina urbana.

**Metodología:** Se extrajeron muestras de sangre en los animales vivos hasta 1 semana posterior al evento, realizándose la medición de los niveles de butiril colinesterasa (BChE) plasmática mediante el kit GT lab, método cinético 405 nm. Se analizó, por cromatografía de placa delgada, un cebo entregado por uno de los propietarios que lo había rescatado de la boca de su perro. Se efectuó marcha toxicológica para tóxicos orgánicos fijos, con recuperación del extracto ácido y utilización de columnas extrelut. Se utilizó sílica gel HF 254, y sistema de solventes hexano: ciclohexano: cloroforno: acetona (40:40:10:10). Se realizó la corrida cromatográfica con plaguicidas testigos. Aldicarb estuvo incluido por ser uno de uso frecuente en envenenamientos intencionales. Se reveló la presencia del plaguicida mediante: 4-nitro benceno diazonio-tetra-fluoroborato. En los casos

atendidos en clínicas veterinarias, se recaudaron datos de la historia clínica, anamnesis, signos y tratamientos.

**Resultados:** Los niveles de BChE de los animales en tratamiento se encontraron dentro de los valores normales de referencia:  $5071 \pm 891$  UI/L. El análisis cromatográfico del cebo demostró cualitativamente la presencia de aldicarb. Los animales tratados mostraron mejoría notoria después de la administración de sulfato de atropina y otras drogas suplementadas para el tratamiento de soporte.

**Discusión:** El aldicarb es uno de los plaguicidas más potentes utilizado en agricultura como insecticida, ascaricida y nematocida. A su vez también se reporta como el producto más frecuentemente utilizado en intoxicaciones intencionales en animales de compañía debido a su bajo costo, fácil acceso y alta toxicidad, a pesar de que el producto está restringido para su uso por SENASA (Decreto N° 2121/90). Aldicarb es un carbamato cuya acción es la inhibición reversible de la acetilcolinesterasa, los valores comienzan a aumentar después de una hora de la absorción del tóxico. Por este motivo la extracción de sangre para esta determinación, ante el desconocimiento de si el cuadro clínico está producido por carbamatos u organofosforados, debe ser realizada mientras se atropiniza el animal y no posterior a la hora de comenzado el cuadro clínico.

Las intoxicaciones en los animales suelen producirse en forma accidental por un correcto uso del plaguicida en cultivos o jardines, o en forma intencional y maliciosa, donde ya no son respetadas las concentraciones e indicaciones de uso del producto. En este último caso, es cuando la vida de animales, niños y adultos está en peligro.

**Conclusiones:** Colocar cebos impregnados con plaguicidas en lugares públicos es un riesgo para todos, animales y humanos. La cromatografía en capa delgada es un método de "screening" del medio ambiente y muestras biológicas, de baja complejidad, alta rapidez y sensibilidad, de gran utilidad en casos de intoxicaciones agudas por plaguicidas.

## Presencia de *Dirofilaria* en Caninos de Mendoza: Estudio longitudinal

### *Presence of Dirofilaria in Dogs of Mendoza: Longitudinal Study*

L. Sidoti; A. Velardita, M. Graff, R. Mera y Sierra

Centro de Investigación en Parasitología Regional (CIPAR)

Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales. Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: laurasidoti@gmail.com

**Palabras clave:** *Dirofilaria* - perros - microfilaria - estaciones del año

**Key Words:** *Dirofilaria* - dogs - microfilaria - seasons



**Introducción:** La dirofilariasis es una enfermedad emergente que se está expandiendo alrededor del mundo. Es producida por *Dirofilaria immitis* (a nivel global) y por *D. repens* (sólo en Europa, África y Asia).

Es transmitida por mosquitos vectores de diferentes géneros, principalmente *Aedes*, *Culex* y *Anopheles*. Estos nemátodos se caracterizan por producir un parasitismo cardiopulmonar que afecta principalmente a caninos y en menor medida a felinos. El hombre al infectarse se comporta como un hospedador terminal, ya que los estadios larvales no pueden continuar con su maduración. Sin embargo son causales de graves lesiones ya sea como nódulos pulmonares o como parasitismos erráticos a nivel ocular o subcutáneo. En estudios previos se ha visto que la distribución de esta enfermedad se produce en nichos ecológicos con determinadas características ambientales que favorecen el desarrollo y supervivencia de los mosquitos, observando una transmisión del tipo estacional, al igual que en otras enfermedades transmitidas por vectores.

**Objetivos:** El objetivo de este estudio fue detectar la presencia de *D. immitis* en caninos de Mendoza, según el momento de aparición de los casos a lo largo de un año.

**Metodología:** Se tomaron muestras de sangre de 3.675 caninos de diferentes zonas urbanas de Mendoza. Las muestras de sangre se analizaron mediante la técnica de microhematocrito y frotis sanguíneo para la detección de microfilarias. En las muestras positivas se procedió a realizar la técnica de Knott para identificar género y especie.

**Resultados:** Se encontraron 12 (0.33%) muestras positivas a la presencia de microfilarias, de las cuales 10 fueron identificadas como *D. immitis*, según las claves morfológicas de identificación. Las restantes 2 muestras no se correspondían con la morfología de *D. immitis* y fueron conservadas para posteriores estudios moleculares. Según el momento de aparición, los casos

se detectaron en: mayo (2), junio (1), julio (1), octubre (1), noviembre (1), diciembre (2), enero (4). Los dos ejemplares sin identificar fueron detectados con escasos días de diferencia en la época otoño-invernal, en los meses de mayo y junio.

**Discusión:** Hasta hace poco tiempo nuestra provincia, debido a sus características climáticas, era considerada como una zona no endémica. El hallazgo de caninos infectados en el Gran Mendoza, donde se encuentra concentrada la mayor parte de la población humana, nos alerta sobre la necesidad de implementar medidas adecuadas en el control de esta parasitosis en caninos. Teniendo en cuenta el momento de aparición de los casos, podemos observar que la enfermedad se presentó a lo largo del todo el año, tanto en épocas invernales como estivales, aunque, el mayor número de casos por mes se observó en enero. Esto concuerda con las predicciones realizadas por modelos climáticos, que sugieren en nuestra región una transmisión estable durante el verano (enero a marzo) y la disminución en el otoño (abril y mayo), con picos en enero/febrero. En países limítrofes ya hay reportes de dirofilariasis canina por una especie desconocida y relacionada molecularmente con *D. repens*; de este modo es fundamental realizar posteriores estudios moleculares sobre los especímenes que permanecen sin identificar.

**Conclusiones:** La dirofilariasis está presente en los caninos de la provincia de Mendoza; los casos se registraron a lo largo de todo el año, aunque se observó un pico en la época estival. Se requiere continuar con estudios descriptivos sobre esta problemática que permitan progresar en el conocimiento de la situación epidemiológica de la dirofilariasis en nuestra provincia.

PÓSTER  
ÁREA SALUD**El Uso de endo-ectoparasiticidas en producción animal y el riesgo para la salud humana y ambiental*****Endo- ecto antiparasitic drugs in animal production and the risks for human and environmental health***

M.J. Tornello <sup>1</sup>; D.M. Ferré <sup>1,2</sup>; A.A.M. Quero <sup>1,2</sup>; V. Hynes <sup>1</sup>; N.B.M. Gorla <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina  
<sup>2</sup> CONICET

Contacto: noragorla@gmail.com

**Palabras clave:** antiparasitarios - residuos - environmental health - human health  
**Key Words:** antiparasitic drugs - residues - salud ambiental - salud humana



**Introducción:** La salud pública veterinaria juega un papel fundamental en su aporte a la salud humana, bienestar animal y sostenibilidad ambiental, incluyendo el acceso a alimentos inocuos para la población. Los medicamentos veterinarios, además de

su efecto terapéutico deseado, pueden alcanzar los alimentos de origen animal en trazas o residuos; y el ambiente a través de la materia fecal animal y la carcasa de los animales tratados. Los parasiticidas (endo y ectoparasiticidas) son particularmente señalados en estos posibles efectos no deseados. Los residuos de medicamentos veterinarios en alimentos de origen animal son una de las principales vías de exposición que tienen las personas a estos compuestos. La ingesta a bajas dosis de principios activos durante años está relacionada con efectos tóxicos crónicos, por esto es importante estar en conocimiento de la potencialidad genotóxica de estos compuestos.

**Objetivos:** Determinar cuáles son los parasiticidas (endo y ectoparasiticidas) que más se utilizan en la producción bovina de carne en Mendoza, y estudiar la influencia que éstos pueden tener sobre los alimentos y su consumo, y la salud ambiental.

**Metodología:** Se entrevistaron 60 productores de las zonas más productivas de carne bovina de Mendoza. Se recolectó información sobre tipo de producción y de alimentación y manejo sanitario. De los medicamentos veterinarios citados se efectuó una investigación bibliográfica sobre límite máximo de residuos (LMR), ingesta diaria admisible (IDA), toxicidad aguda y crónica según la Organización Mundial de la Salud (OMS), Agencia de Protección Ambiental (EPA) y Agencia Internacional de Investigación contra el Cáncer (IARC).

**Resultados:** Las razas bovinas producidas en Mendoza son principalmente Aberdeen Angus y Hereford,

destinadas a la cría y recría y en menor medida a feedlot e invernada. Los parasiticidas que los productores relatan usar son: ivermectina (I) 45,76% (endectocida), cipermetrina (C) 43,25% (ectoparasiticida insecticida piretroide), clorpirifos (Cl) 4,23% (insecticida organofosforado) combinado con C, y por último albenzadol (A) 0,84% (endoparasiticida antihelmíntico). El 4,23% de los entrevistados no usa antiparasitarios. Los LMR permitidos para estos compuestos en músculo son: 1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (Cl), 4  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (I), 50  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (C), 100  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (A). Las IDA son 0,0001  $\mu\text{g}/\text{kg}$  de peso corporal (Cl), 0,1  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (I), 0,2  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (C), 0,5  $\mu\text{g}/\text{kg}$  (A). La I, C y Cl no están listados en la IARC. Según la EPA la cipermetrina es clasificada dentro del grupo C y el clorpirifos en el grupo E. Cipermetrina y clorpirifos son moderadamente peligrosos según la toxicidad aguda (OMS).

**Discusión:** El grupo de los piretroides, al que pertenece la cipermetrina, es considerado "amigable" para el ser humano y el ambiente, o más que los riesgosos organofosforados como el clorpirifos. Sin embargo, ambos son moderadamente peligrosos por su toxicidad aguda (OMS) y la cipermetrina ha acumulado las suficientes evidencias como para ser listada por la EPA como posible carcinógeno humano. A través del IDA, 1000 veces más bajo para el clorpirifos que para los otros 3 compuestos, suponemos que es el de mayor toxicidad aguda. En la realidad, el plan CREHA-SENASA que fiscaliza la inocuidad de alimentos a nivel nacional, en el año 2013 registra la presencia de residuos de ivermectina, organofosforados y piretroides en muestras de músculo, grasa e hígado

**Conclusiones:** La información discutida nos indica que los conocimientos del productor y la implementación de buenas prácticas agrícolas son protagónicos en la elección correcta del medicamento a usar, la dosis de aplicación del mismo y el respeto de los tiempos de espera antes del envío a faena de los animales para beneficio de la salud de los consumidores. Debemos asesorar en esa dirección.

## **Herramientas de la socioeducación en la labor educativa, enfocada en la disminución de situaciones de vulneración de derechos en niños, niñas y adolescentes**

### ***Socioeducation tools in the educational efforts focused on reducing situations of violation of rights in children and adolescents***

N.A. Varas

Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago de Chile, Chile

Contacto: alexis.matheu@ubo.cl

**Palabras clave:** vulnerabilidad - vulneración de derechos - socioeducación - protocolo de acción  
**Key Words:** vulnerability - violation of rights - socioeducation - action protocol



**Introducción:** Mejorar la educación refiere no sólo a la educación formal, sino también a la formación de valores sociales, imprescindibles para analizar situaciones de vulneración que afectan a niños/as que son parte de la escuela. Esta investigación busca revelar la necesidad de construir una educación considerando la existencia de problemas sociales cotidianos en sectores de alta vulneración de derechos, que afectan directa e indirectamente las salas de clases.

Busca incorporar en la labor docente herramientas socioeducativas, tomando conciencia del contexto, sus principales elementos, reflexionar sobre él y descubrir las posibilidades de modificación.

**Objetivos:** Contribuir a disminuir situaciones de vulneración de derechos en niños/as y adolescentes alumnos de una escuela de la comuna de La Pintana (Región Metropolitana, Chile) mediante la incorporación de metodologías de Socioeducación. Identificar metodologías y protocolos de acción utilizadas por la escuela para enfrentar situaciones de vulneración de derechos en alumnos. Desarrollar y proponer talleres formativos a los docentes, incorporándolos en el diseño de protocolos de intervención, planteando la utilización de herramientas socioeducativas.

**Metodología:** Investigación cualitativa. Se busca conocer y construir metodologías de acción en situaciones de condiciones, conductas y realidades colectivas, específicamente en el diseño de estrategias que anticipen y prevengan situaciones de conflicto y vulneración de derechos en NNA. Considera como principal técnica para la recolección de información la entrevista en profundidad, con todos los entes educativos.

**Resultados:** En la elaboración del diagnóstico, los docentes refieren no tener conocimiento compartido sobre procedimientos para detectar una situación de vulneración de derechos en un alumno.

Información obtenida permite establecer que no existen protocolos de acción para la intervención en situaciones de vulneración de Derechos en NNA. Se carece de un catastro de

instituciones especializadas en materias de vulneración de Derechos. Para la elaboración del protocolo de acciones se consideró material de UNICEF, investigaciones sobre la materia, e información obtenida en redes de atención y protección de derechos de la infancia (OPD, Oficina de Protección de Derechos de la comuna de La Pintana).

**Discusión:** Planes, programas e iniciativas que constituyen las políticas de infancia no son suficientemente conocidas entre los profesores, situación desventajosa en este escenario, pues son fundamentales para la promoción y protección de derechos de niños, niñas y adolescentes. Se plantean desafíos en las mesas de discusión: reconocer las deficiencias existentes en el quehacer de la comunidad educativa frente a Derechos de NNA; buscar que la escuela no permanezca ajena a problemas que presentan sus alumnos en su entorno, ya que en la mayoría de los casos diversas manifestaciones de estas situaciones problemáticas se expresan en el establecimiento educativo; para mejorar la educación, se debe considerar el contexto de los alumnos, promover espacios de protección para su desarrollo íntegro, generando un clima adecuado para su formación;

Propender a una mayor coordinación y compromiso de los actores involucrados en la educación y promoción de los derechos de los NNA, trabajando conjuntamente para disminuir situaciones de vulneración de derechos.

**Conclusiones:** Se revela la necesidad de formar y capacitar a docentes en materias socioeducativas, que traspasen su conocimiento tanto a alumnos como a su familia. Resulta importante la creación y distribución de protocolos de intervención frente a la identificación de situaciones de vulneración de Derechos en alumnos de la escuela, instrumento que permitirá adoptar decisiones más adecuadas para brindar mejores respuestas.

Se requiere profundizar trabajo con las redes existentes, con experticia en estas materias, realizando coordinaciones y derivaciones pertinentes. Todo esto, basado en un importante compromiso de todos quienes componen la comunidad educativa.

PÓSTER  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES

## La responsabilidad social de la publicidad: eficacia de las campañas de bien público

*The social responsibility of advertising: efficiency of public welfare campaigns*C. Tomba; L. Vejling<sup>1</sup>; C. Muñoz<sup>1</sup>; A. Allisiardi<sup>1</sup>; M. Zamorano<sup>1</sup><sup>1</sup>Facultad de Periodismo, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: carolinatomba@gmail.com

**Palabras clave:** publicidad - sociedad - eficacia**Key Words:** advertising - society - effectiveness

**Introducción:** Es innegable el rol de la publicidad en la construcción del imaginario social y en la transmisión de valores. Su desarrollo y ubicuidad en el plano comercial también se ponen al servicio de las causas sociales en la denominada publicidad de bien público. El Consejo Publicitario Argentino (CPA) realiza constantemente acciones de este tipo, pero no siempre logran la eficacia deseada; en el bien público la implicancia es mayor: el cambio de conducta social.

**Objetivos:** Comprender las causas comunicacionales y creativas por las cuales la publicidad de bien público no cumple con las metas esperadas. Analizar las piezas desarrolladas por el CPA período 2000-2010. Describir el contexto sociohistórico. Determinar los parámetros comunicacionales y creativos utilizados. Evaluar su eficacia. Proponer recursos eficientes.

**Metodología:** Descriptiva-explicativa-no experimental.

**Universo:** campañas de bien público desarrolladas por el C.P.A. Muestra: 20 (2000/10)

Estrategias de recolección de datos: Análisis de contenido, tabla Ecrep, focus group.

**Resultados:** La matriz de análisis incluye recursos comunicacionales y creativos aplicada a las veinte campañas. A modo de ejemplo, se expone una: **Información general:** Nombre de campaña: "prevención del maltrato infantil" Año: 2009 Categoría: *sociedad / Maltrato infantil*; **Datos técnicos:** objetivo: instalar la reflexión sobre el maltrato verbal hacia los niños, entendido como una forma de violencia tan nociva como el maltrato físico.

**Concepto:** el maltrato verbal es violencia. Target: adultos de 25 a 40 años, residentes en Argentina, de todos los niveles socioeconómicos, padres de hijos en la etapa de la infancia. **Análisis de contenido:** El comercial da inicio con un primer plano de un padre joven que

acomoda de forma violenta sus herramientas, mientras descarga su enojo con su hijo, disparando frases como: ¿Sos idiota o te hacés? Estas son mis cosas, mis herramientas, y no se tocan. ¿Sos tonto, no te da la cabecita? El niño se muestra culpable y con llanto contenido. La creatividad apunta a despertar emociones negativas en el target como testigo. El relato alcanza su clímax cuando en la frente del niño se abre un compartimiento. El protagonista lleva su mano a la frente para extraer del mismo un casete, lo da vuelta y vuelve a colocarlo con resignación. Este recurso es clave en el mensaje. El maltrato verbal, suele ser percibido con una menor gravedad; la campaña desafía estas concepciones sociales: la violencia verbal se vuelve tangible y observable, algo que se graba y no se borra. En el centro de la pantalla ingresa el texto: "una vez que lo dijiste, lo dijiste". Un fundido a negro tiñe la pantalla para rematar con la frase clave de la propuesta: el maltrato verbal también es una forma de violencia. Los colores desaturados y una débil iluminación acentúan la indefensión del niño y remarcan la gravedad del maltrato.

**Discusión:** El bien público ha logrado perfeccionarse pero aún carece de parámetros claros de cómo comunicar. Autores como Aprile, Borrini y Uceda conceptualizan el tema pero no profundizan en los recursos técnicos ni estrategias de abordaje.

**Conclusiones:** En forma preliminar podemos afirmar que las piezas comunican un concepto sólido y hacen uso adecuado de los recursos creativos. Con la aplicación de la tabla Ecrep podremos evaluar la eficiencia de los mismos. En un plano de mayor especificidad nos preguntamos: ¿es comprensible el mensaje?, ¿logra la identificación con la problemática social? Con los focus group previstos se obtendrá información para establecer si influyen en la mejora del colectivo social.



## Correspondencia del perfil del egresado de las carreras de la Facultad de Kinesiología y Fisioterapia (Kinesiólogo y Lic. en Kinesiología y Fisioterapia) y la demanda laboral

### *Correspondence graduate profile of the careers of the Faculty of the Kinesiology and Physiotherapy (Physiotherapist and Lic. in Kinesiology and Physiotherapy) and labor demand*

G. Gallardo <sup>1</sup>; M. del C. Carrió <sup>2</sup>; B. Pulvirenti <sup>2</sup>; M. E. Geraci <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Kinesiología y Fisioterapia. Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

Contacto: gallardo.guillermo@gmail.com

**Palabras clave:** formación del egresado – demanda laboral

**Key Words:** graduate formation – labor demand



en la formación de los futuros profesionales.

**Introducción:** Uno de los desafíos que enfrenta la educación de nivel superior se refiere a cómo proponer e introducir innovaciones que contribuyan a mejoras

conocimiento de una realidad que plantea múltiples situaciones y distintos niveles de profundidad. Un riguroso análisis de los resultados a partir del contraste de datos provenientes de una combinación de métodos posibilita identificar si los mismos presentan o no una perspectiva integradora.

La presente investigación espera obtener una descripción del perfil del egresado para evaluar la correspondencia entre éste y la demanda laboral; una evaluación de los contenidos de las materias de la currícula de Kinesiología y de la Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia, según su correspondiente plan de estudio, para mejorar la formación presente y futura de los alumnos; y un análisis crítico de las formas de mediación pedagógica para el mejoramiento de la calidad educativa. Se espera que la presente investigación promueva la reelaboración del perfil del egresado a partir de los datos obtenidos, con la correspondiente reformulación del plan de estudio y el planteamiento de nuevas estrategias pedagógicas. Los beneficiarios directos serán los actuales y futuros alumnos de las carreras mencionadas.

**Resultados parciales:** El plan de estudio destaca áreas de formación con el objeto de estudio de las mismas, pero no establece las competencias que desarrollará el estudiante, por lo que parece pensado desde un enfoque técnico del currículum. El área de formación docente no se desarrolla en la estructura curricular. No se observan espacios o unidades curriculares que acreditan la formación en esa área.

**Objetivos:** 1) Describir el perfil del egresado para evaluar la correspondencia entre éste y la demanda laboral. 2) Evaluar los contenidos de las materias de la currícula de Kinesiología y Licenciatura en Kinesiología y Fisioterapia según su correspondiente plan de estudios. 3) Reelaborar críticamente formas de mediación pedagógica para el mejoramiento de la calidad educativa.

**Discusión:** No se ha podido realizar el análisis de la matriz de datos central (unidad de análisis egresados), debido a que el cuestionario que fue enviado por correo electrónico ha sido muy escasamente respondido. Es por ello que el equipo de investigación decidió priorizar en esta etapa la conformación del marco teórico y el análisis del perfil del egresado, según el plan de estudios vigente, y plantear la aplicación de un cuestionario en presencia del entrevistador.

**Metodología:** Para el análisis individual y contextual de la población bajo estudio se utiliza una combinación de metodologías (triangulación): cuantitativa, mediante el uso de encuestas; y cualitativa, mediante el uso de diarios de campo, entrevistas en profundidad y/o la realización de Grupos Focales. La convergencia de métodos (cualitativo – cuantitativo) aumenta la validez desde la metodología adoptada y permite mejorar el

**Conclusiones:** Para propiciar el desempeño profesional el futuro el plan de estudios debería contemplar una formación que apunte al desarrollo de competencias entendidas como el conjunto de conocimientos, habilidades, actitudes y valores relacionados entre sí, ya que, entre otras ventajas, desarrollar un enfoque curricular desde la mirada de competencias permitiría apuntar al sistema de créditos, lo que facilitaría la movilidad estudiantil y permitiría el desempeño que resulta de la movilización de conocimientos, habilidades, actitudes y valores, así como de sus capacidades y experiencias que realizan los alumnos en un contexto específico, para resolver un problema o situación que se le presente en su desarrollo profesional futuro.

PÓSTER  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**Perfil y visión acerca del presente y futuro de las instituciones universitarias de rectores de universidades privadas de Nuevo Cuyo*****Rectors' vision and profile about the present and future of universities at New Cuyo's private universities***

C. Raschio; L. Ruiz; C. Iglesias; N. Albornoz y S. Cordoba

Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: craschio@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** liderazgo educativo - universidades privadas - Nuevo Cuyo  
**Key Words:** educational leadership - private universities - New Cuyo



**Introducción:** El liderazgo es el acto por excelencia que identifica, desarrolla, canaliza y enriquece el potencial ya presente en una organización y sus miembros. En la actua-

lidad, el contexto se presenta como incierto, global, de complejos cambios y avances tecnológicos; el líder de hoy debe conocer las fortalezas y debilidades propias y las de sus colaboradores y asignar las responsabilidades acordes a ellas y, además, tener la competencia de adaptarse al mencionado contexto de una forma flexible, visionaria y brindando confianza a sus seguidores. Cabe destacar que si bien el liderazgo hace referencia al logro de los objetivos comunes, por el cual los líderes ejercen influencia o movilizan a sus seguidores, es fundamental la promoción del desarrollo y satisfacción personal y técnico-profesional de los seguidores y los miembros de la organización. El entrenamiento en el liderazgo lleva toda la vida debido al cambio constante en las problemáticas, deseos y necesidades propias de los seguidores y del entorno.

**Objetivo:** Describir las características que poseen los rectores de las universidades privadas y su visión acerca del rol de las universidades en el mundo actual y futuro.

**Metodología:** La investigación fue de tipo cualitativo e interpretativa a partir de la aplicación de entrevistas en profundidad semiestructuradas, con preguntas abiertas y neutrales a rectores de universidades privadas. Se orientó a analizar autodescripciones, experiencias y puntos de vista de dichos rectores y generar teoría fundamentada en las perspectivas de los participantes. Se dieron a conocer los objetivos del trabajo y el protocolo a emplear con unos días de anticipación. Las entrevistas duraron entre una hora y hora y media, según los casos.

**Resultados:** En cuanto al perfil de los rectores, éstos describieron como sus principales características individuales, por citar algunas, las siguientes: respetuoso del

otro, transparente, sencillo, conciliador, capacidad de escucha; en su rol de líder se autodefinieron como participativos, transformacionales, con capacidad de consensuar, dando importancia a sentirse legitimados y saber trabajar en equipo (la mayoría enfatizó este aspecto). Todos los entrevistados poseen antecedentes de liderazgo juvenil en distintos ámbitos; por mencionar algunos: deportivos, grupos religiosos, centro de estudiantes. Fue interesante observar cómo trajeron a la memoria imágenes y anécdotas de su pasado con mucho entusiasmo. La mayoría mencionó tener uno o más mentores de los cuales aprenden aún. En lo referido a antecedentes de liderazgo en organizaciones no académicas los poseen, según los casos, en organizaciones profesionales locales, regionales, nacionales e incluso internacionales. En el aspecto de formación profesional es disímil: algunos poseen título de grado y otros distintos títulos de posgrado (especialización y doctorado). En cuanto a la visión del presente y futuro de las universidades, en el presente uno de los desafíos que señalan es la actitud de los jóvenes que piden resolución a sus problemáticas, a sus conflictos y a sus expectativas. Uno de los principales retos del futuro es la educación a distancia.

**Discusión:** Los actuales autores que realizan estudios sobre el liderazgo sostienen que cumplir este rol lleva todo un proceso de continuo aprendizaje. Mediante las entrevistas efectuadas pudimos corroborar esta idea.

**Conclusiones:** El perfil de los rectores de universidades privadas de Nuevo Cuyo entrevistados es de líderes transformacionales, dan gran relevancia a la conformación de equipos de trabajo y al desarrollo de la capacidad de escucha y a la consecución de objetivos claros y una visión de futuro definida. Todos poseen antecedentes de liderazgo desde la juventud en su carrera profesional y están abiertos al aprendizaje.

El desafío actual, señalan, es dar respuesta a las inquietudes de los jóvenes y en el futuro asumir el reto de la educación a distancia.

## Principales estrategias de gestión de las universidades privadas de Nuevo Cuyo

### *Main management strategies at New Cuyo's private universities*

C. Raschio; L. Ruiz; C. Iglesias; N. Alborno y S. Cordoba

Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: craschio@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** estrategias de gestión - universidades privadas - Nuevo Cuyo

**Key Words:** management strategies - private universities - New Cuyo



**Introducción:** En la actualidad, el mundo vive el avance y la maduración de los sistemas políticos democráticos y pluralistas, por un lado; y por el otro, una época de revolución científico-tecnológica que genera

cambios acelerados y evidentes macro tendencias que afectan las estructuras y funciones tradicionales de las distintas organizaciones sociales y que demandan una búsqueda de nuevas y mejores estrategias en su proceso de desarrollo institucional.

Frente a este mundo cada vez más complejo e incierto, la supervivencia y prosperidad de las organizaciones sociales depende de la visión innovadora, del coraje para superar los nuevos retos y del desempeño efectivo de sus líderes. En el caso de las organizaciones educativas de Nivel Superior, sus líderes y actores poseen dos grandes desafíos: por un lado, el de reconocer y dar una respuesta global y reflexiva a las nuevas realidades y demandas sociales, que requieren de una relación más cercana, interactiva y dinámica de la universidad con el desarrollo del entorno regional, nacional y mundial; y por otro lado, el desafío de la calidad, es decir, el de gerenciar procesos de transformación y mejoramiento continuo de sus aspectos académicos tendientes a fortalecer su papel protagónico de anticipación, liderazgo social y de apoyo a la modernización de la sociedad de manera decisiva y oportuna.

Dicha transformación educativa hacia paradigmas de la calidad y de una mayor interacción con el medio requiere de tiempo y debe ser generada desde el seno de las mismas instituciones, por sus propios líderes.

**Objetivo:** Analizar las estrategias gerenciales que desarrollan las universidades privadas de Nuevo Cuyo para mantenerse en un mundo competitivo y global.

**Metodología:** La investigación desarrollada es de tipo cualitativo y descriptiva a partir del desarrollo de entrevistas a rectores de universidades privadas y un análisis de las páginas web de dichas universidades.

**Resultados:** De acuerdo a lo afirmado por los rectores entrevistados, la principal y básica estrategia gerencial utilizada es el planeamiento estratégico complementado con tecnificación de los procesos académicos. A partir de los datos generados en dichos sistemas tecnológicos, aseveran, se puede desarrollar una toma de decisión acorde a la realidad de manera acertada y en la búsqueda de la calidad educativa.

Otras de las estrategias desarrolladas por todas las universidades donde se efectuaron las entrevistas son la evaluación institucional y la acreditación de las carreras enmarcadas en el artículo 43 de la Ley de Educación Superior N° 24.521; llevan a cabo procesos de internacionalización, territorialización, formación de redes junto a otras universidades, tales como: la Red Andina de Universidades (RADU), Consorcio de Universidades de Mendoza, entre otras actividades en conjunto como el Observatorio Interuniversitario Cuestión Malvinas. Además, señalaron como fundamental la promoción de la docencia de calidad, la investigación y la extensión. Todos los rectores efectúan benchmarking (analizar estrategias de universidades exitosas para imitarlas, adaptarlas y aplicarlas) y empowerment (delegación de autoridad al equipo de trabajo). En alguna de ellas, se ha comenzado a incorporar la responsabilidad social universitaria, entendida como acciones destinadas al bien común de la comunidad mendocina y de los propios empleados. Los medios de comunicación del rector hacia la comunidad varían en las distintas universidades en cuanto a la intensidad en la comunicación y la variedad de herramientas tecnológicas utilizadas. **Discusión:** No existen grandes diferencias en las estrategias gerenciales llevadas a cabo por las universidades.

**Conclusiones:** La estrategia de gestión fundamental es el planeamiento estratégico tendiente a alcanzar la calidad sobre la base del cual se desprende el resto de estrategias. Se enfatiza tanto la expansión a nivel local como internacional y la creación de redes regionales para hacer frente a los desafíos del mundo global.

PÓSTER  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES

## Lucha contra la planificación fiscal internacional nociva

*Combating harmful international tax planning*

L. Ruiz

Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina  
Administración Federal de Ingresos Públicos - AFIP

Contacto: lruiz@umaza.edu.ar

**Palabras clave:** planificación fiscal  
**Key Words:** tax planning

**Introducción:** El proceso de integración económica mundial deriva en múltiples factores, como por ejemplo el libre comercio, la disminución de obs-

táculos a los flujos de inversiones extranjeras, el desarrollo de estrategias de crecimiento internacional adoptadas por los grupos económicos, el avance progresivo en la tecnología de las comunicaciones, el abaratamiento en los costos del transporte, la disponibilidad y movilidad de factores claves y críticos de la producción y las diferencias de la productividad entre los países. La globalización implica que muchas políticas nacionales pasan a tener efectos más allá de las fronteras de un país. Esto trae aparejado la aparición de conflictos entre los Estados.

**Objetivo:** Desarrollar un diagnóstico acerca de los desafíos de la planificación fiscal internacional. Establecer propuestas para que la Administración Tributaria Argentina asuma la lucha contra la planificación fiscal internacional nociva.

**Metodología:** El tipo de investigación es descriptivo. Se realizó un extenso análisis documental acerca de la temática orientado a plantear propuestas para que la Administración Tributaria Argentina asuma con la intención de luchar contra la planificación fiscal internacional nociva.

**Resultados:** La globalización y los procesos de apertura económica plantean a las Administraciones Tributarias graves dificultades. Una de las más importantes se relaciona con el dilema de compatibilizar un proceso de crecimiento económico consistente en atraer capitales del exterior y al mismo tiempo evitar lo que se denomina la degradación de los Sistemas Fiscales. Además, otro problema es la de implementar estrategias para evitar la pérdida de recursos tributarios, ocasionados por el montaje de mecanismos de planificación fiscal que se llevan a cabo utilizando las jurisdicciones de baja o nula tributación, tanto en la triangulación de operaciones, abusos en la utilización de los convenios para evitar la doble imposición jurídica internacional, como también otras maniobras que existen para la evasión y elusión de los re-

ursos tributarios de los Estados. Muchas empresas se han convertido en multinacionales perdiendo su identidad nacional originaria. Su objetivo fundamental es reducir la carga fiscal del grupo y pueden alcanzar este objetivo de diversas maneras: La primera forma es reubicando sus operaciones en países en los que las tasas tributarias establecidas por la ley son bajas o en los que se ofrecen incentivos tributarios más generosos. La segunda manera es la manipulación de los precios de transferencia. Estas empresas pueden desplazar utilidades a subsidiarias que están ubicadas en jurisdicciones con bajas tasas tributarias. La existencia de países que son paraísos fiscales facilita la evasión impositiva, dado que permiten que los particulares y las empresas los utilicen para establecer un domicilio tributario al que pueden canalizarse los ingresos obtenidos en otros países. Estos otros Estados experimentan pérdidas considerables en sus ingresos fiscales y una disminución progresiva en el control de sus sistemas tributarios. También los instrumentos financieros derivados son utilizados en los mercados de capitales para derivar recursos con el propósito de aprovechar la utilización de fluctuaciones en los precios de los activos subyacentes (cereales, tasa de interés, etc.). Las Administraciones Tributarias se encuentran con problemas para identificar estos, asignarlos a los Estados correspondientes y someterlos así a la imposición; esto se agrava cuando las empresas que manejan estas operaciones funcionan en paraísos fiscales.

**Discusión:** El intercambio de información entre las autoridades tributarias puede ayudar a la declaración de esos ingresos, pero no siempre se logra este objetivo, especialmente cuando se trata de países que no brindan ninguna información de las inversiones realizadas en esos Estados por nuestros residentes.

**Conclusiones:** La lucha contra la planificación fiscal internacional nociva permitiría disminuir los efectos adversos como es el ahucamiento de las bases imponibles, y por consiguiente la pérdida de los recursos fiscales para nuestro Estado, que son indispensables para la satisfacción de las necesidades públicas.

# **Comunicaciones Científicas: Modalidad Presentación Oral**





## Aportes del ingeniero agrimensor a la viticultura de precisión

### *Engineer surveyor contributions to precision viticulture*

**Director:** *Sebastián Balbarani*<sup>1,2</sup>

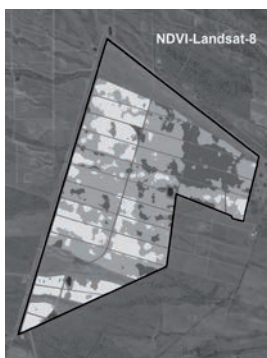
**Integrantes del proyecto:** K. U. Langer<sup>1</sup>; D. Comes<sup>1</sup>; F. Framarini<sup>3</sup> y P. Morichetti<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - CONICET

<sup>3</sup> Agro Praxes S. A. - Agricultura de Precisión

Contacto: sbalbarani@umaza.edu.ar



La Viticultura de Precisión (VP) es una novedosa modalidad de control y diagnóstico de los viñedos basados en la utilización de herramientas tecnológicas de gestión de los cultivos. Estas deben reconocer las variaciones espacio-temporales dentro de la parcela, subyacente ésta en un sistema suelo-planta-atmósfera. Surge del concepto de Agricultura de Precisión (AP).

Las herramientas y métodos que utiliza la VP permiten mejorar la calidad y productividad, ahorrar costos, proteger el medio ambiente y obtener una gran cantidad de información fiable procedente de tecnología moderna, informática e imágenes satelitales. Además, logra minimizar los inputs y mejorar la eficiencia, acercándose a una agricultura más sostenible.

Los cambios tecnológicos continuos en los campos de la electrónica y la informática impactan en el desarrollo y la producción vitivinícola. Actualmente, el uso de nuevas geotecnologías tales como los sistemas satelitales de navegación global (GNSS), los sistemas de sensoramiento planta-clima-suelo, los sistemas de información geográfica (SIG) y las imágenes multispectrales obtenidas a partir de satélites, aviones o sistemas aéreos remotamente pilotados (SARPs) son los que permiten alcanzar una alta competitividad, con sostenibilidad.

Si bien las principales áreas de actividades de los agrimensores son la mensura, la topografía y el catastro, existen otras actividades tales como cartografía, geodesia, fotogrametría, SIG, valuaciones y teledetección que son aplicables no sólo a la gestión del territorio, sino a la construcción de grandes obras civiles, estudios ambientales, minería y a la producción agropecuaria en general.

Este proyecto de investigación permite incursionar al ingeniero agrimensor, en función de sus capacidades e incumbencias vinculadas a la geoinformática, en el desarrollo eficiente y sustentable de la producción agrícola en viñedos. La viticultura representa una importante magnitud en la economía de las provincias de Mendoza y San Juan (Argentina), con más del 85% de los viñedos de todo el país.

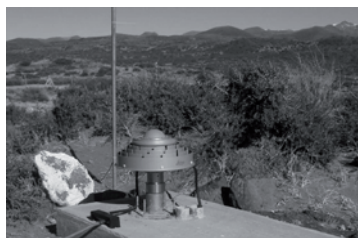
En esta investigación se estudió el aporte que hacen los datos adquiridos por el instrumento OLI (*Operational Land Imager*) del satélite Landsat-8, en el monitoreo agrícola de viñedos. La finalidad fue plantear una técnica sencilla y económica para iniciar el proceso de Viticultura de Precisión (VP). Un diagnóstico preliminar de la salud del cultivo agrícola permitió abrir paso a la medición de nuevas variables, adquisición de datos y aplicación de técnicas de mayor resolución, que retroalimenten el ciclo VP. El área de estudio corresponde a la finca Alluvia de la bodega Doña Paula en Gualtallary, una micro-región al sur de Tupungato, conocida como el Alto Valle de Uco, Mendoza, Argentina. Comprende una superficie de ~160 hectáreas con plantaciones de vid (varietal malbec).

Los datos OLI-Landsat-8 fueron descargados de la USGS (*U.S. Geological Survey*) con un nivel de procesamiento LT1. Mediante herramientas SIG se obtuvieron mapas de índices de vegetación NDVI (*Normalized Difference Vegetation Index*), SAVI (*Soil-adjusted Vegetation Index*) y EVI (*Enhanced Vegetation Index*) en vista de detectar y mapear variabilidad espacial dentro de la parcela. Posteriormente, se efectuó una comparación y validación con datos adquiridos por el sensor terrestre de proximidad GreenSeeker (cortesía Agro Praxes S. A.), lo que permitió cuantificar y estudiar la correlación espacial entre dichos índices satelitales y el NDVI terrestre.

Las tareas llevadas a cabo a lo largo de la cadena de procesamiento de datos ráster satelitales y vectoriales, desde la descarga de los mismos hasta el análisis estadístico de los índices efectuados, conllevan un gran aporte de la ingeniería en agrimensura que el profesional debe ocupar, acompañando al viticultor en la toma de decisiones.

ORAL  
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**Posicionamiento puntual preciso a tiempo real, una herramienta para el monitoreo de deformaciones corticales*****Precise point positioning in real time, a tool for monitoring crustal deformation*****Director:** *María Fernanda Camisay Bande*<sup>1</sup>**Integrantes del proyecto:** M.V. Mackern<sup>1,2</sup>; M.L. Mateo<sup>1,2</sup>; L.N. Di Marco<sup>1</sup>; A.M. Robín<sup>3</sup><sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Jua Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET

Contacto: fcamisay@umaza.edu.ar



Las técnicas de Posicionamiento Satelital son hoy en día una de las tecnologías con mayor desarrollo y empuje dentro del campo de las ingenierías y las geo-ciencias. Millones de personas son usuarios de los sistemas de navegación satelital a diario, gracias a su fácil acceso y asequibilidad.

Actualmente, cualquier usuario que dispone de un receptor GNSS (*Global Navigation Satellite System*), es capaz de conocer su ubicación en pocos instantes, pero existen errores propios del posicionamiento que deben ser corregidos para obtener coordenadas con mejores precisiones.

El Posicionamiento Puntual Preciso (PPP), consiste en el cálculo de la posición de un observador aislado (puntual) a partir de las observaciones que este realiza a los satélites, e incorpora modelos correctivos a las órbitas y a los relojes satelitales.

Esta técnica puede aplicarse en tiempo real, gracias a que las correcciones se encuentran disponibles en internet a través del protocolo NTRIP (*Networked Transport of RTCM via Internet*). Luego estos mensajes que se transmiten por internet deben ser aplicados a las observaciones realizadas por los receptores GNSS, mediante un programa de cálculo PPP.

Por otro lado existe una red de estaciones GNSS permanentes que realizan la transmisión *online* de los datos observados en forma continua e ininterrumpida, mediante el mismo protocolo NTRIP. Esta infraestructura permite que la técnica PPP pueda ser utilizada para monitorear el comportamiento de las estaciones GNSS permanentes, ya que se puede conocer la posición corregida de las mismas, instante a instante.

En este trabajo se presenta el análisis de un ensayo de monitoreo realizado sobre 5 estaciones de la región (MZAC, MZAE, MZSR, CONZ reemplazada actualmente por UCOR y CATA), que transmiten sus datos mediante el servidor argentino RAMSAC-NTRIP. Por otro lado, se utilizaron correcciones a las órbitas y los relojes calculados por el IGS (*International GNSS Service*) y se realizó el cálculo PPP con el software de licencia libre llamado BNC (BKG NTRIP Client) a partir de febrero de 2015 y continúa.

Luego, para evaluar la bondad de la técnica (precisión y exactitud), se compararon las coordenadas instantáneas PPP con una coordenada más precisa y actualizada (como es el caso de la solución semanal SIRGAS) y se realizaron los análisis estadísticos correspondientes para todas las series de datos. A su vez se calcularon los residuos de cada valor con respecto a su inmediato anterior, de manera de conocer la precisión del método, y el residuo de las observaciones.

A partir del análisis estadístico de los primeros 5 meses de observación se ha podido determinar que las diferencias con respecto a las coordenadas de control adoptadas han sido más alentadoras que lo esperado, ya que se han logrado exactitudes medias de 5 cm en planimetría y de 10 cm en altura. Respecto al ruido o precisión misma del método, se han encontrado residuos medios cercanos al centímetro.

Es decir que mediante esta técnica es posible monitorear el desplazamiento natural de las estaciones GNSS permanentes, pudiendo estimar sus velocidades, como así también detectar desplazamientos, gracias a la repetitividad de la coordenada en el tiempo.

Dichos resultados preliminares permiten concluir que la técnica es apta para monitoreo y que mediante un análisis de residuos puede ser utilizada para detectar procesos geodinámicos de mediana magnitud.

## **Cualificación de eventos destructivos de origen geológico e hidrológico en el área de Potrerillos, Mendoza**

### ***Qualification of geological and hidrological destructive events over the Potrerillos area, Mendoza***

**Director:** *Hector Américo Cisneros* <sup>1 2</sup>

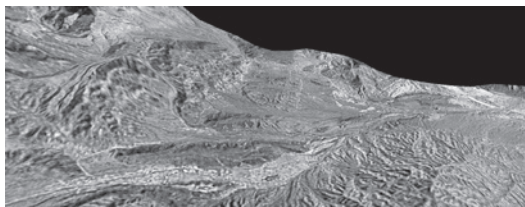
**Integrantes del proyecto:** : J.A.Torres <sup>3</sup>; E. Castañón <sup>1</sup>; L. Peñas.<sup>1</sup>; T. Arce <sup>1</sup> y M. Viñuela <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> Maestría en Desarrollo Sustentable del hábitat Humano. Universidad Tecnológica Argentina Regional Mendoza

Contacto: [hectoramericocisneros@gmail.com](mailto:hectoramericocisneros@gmail.com)



La comarca rural y turística enclavada en la cuenca del río Blanco, conocida como Potrerillos, al oeste de la ciudad capital, en el departamento Luján de Cuyo (Mendoza) y áreas circunvecinas, se ha visto azotada en los últimos tiempos por episodios acíclicos de origen natural, que conformaron verdaderas situaciones de desastre tanto económico como social. A esto se suma la situación de una región con crecimiento desmesurado, con inicios de ocupación antrópica en los comienzos sin códigos claros de ordenamiento

territorial, que le confieren una alta vulnerabilidad ante peligros de origen geológico e hidrológico, propios del sector cordillerano en que se halla inserta. En el último período estival se observaron en las nacientes de esta cuenca fenómenos de inundación de detritos (*debris flood*) que tuvieron su clímax el 7 de febrero de 2013, con casi una veintena de aludes en Uspallata y con la crecida del arroyo Las Mulas en la zona de Las Vegas, produciendo cuantiosos costos económicos y la interrupción del corredor internacional. A esto se suma que la zona se encuentra dentro de uno de los sectores con mayor sismicidad en Argentina. Se efectúa aquí, a partir de un análisis científico-técnico, el análisis de un área cuyas características geológicas son las adecuadas para generar procesos destructivos o de amenaza sobre la población que la habita, donde se destaca un gran desarrollo socioeconómico-cultural a partir del crecimiento turístico en los últimos 40 años. Se analiza el impacto geomorfológico, social, económico y de peligrosidad entre otros factores, de los fenómenos de inundación de detritos que se desarrollan en la zona de Potrerillos (Luján de Cuyo, Mendoza). Se tienen en cuenta parámetros geológicos y climáticos de los sectores de cabecera de la cuenca del río Blanco, donde por lo general se producen las mayores precipitaciones originando los procesos de *debris flood*. Desde estas áreas se produce el escurrimiento por cauces activos y por cauces secos, produciendo el arrastre de material mayormente de estos últimos. La acumulación de la carga detrítica gruesa en sectores medios y distales de la cuenca produce la descarga, aguas abajo, de grandes volúmenes de agua con material en suspensión (arenas finas, limos, arcillas) en la zona en estudio, afectando otras cuencas como la del río Mendoza. La revisión de estudios previos realizados, y crónicas periodísticas, han permitido la obtención de datos históricos sobre la implicancia del fenómeno aluvional en la cuenca del río Blanco, con mayor o menor énfasis en el riesgo aluvional. Se encuentra en etapa de preparación una base de datos con información fidedigna sobre los hechos históricos documentados, con referencia a escorrentías superficiales que generan perjuicios principalmente en sectores urbanizados y en el corredor internacional (Ruta Nacional N° 7). Dentro de los objetivos propuestos se cuentan: zonificar eventos históricos y contemporáneos, realización de planes de contingencia adecuados con el fin de disminuir el impacto negativo producido por los torrentes aluvionales, proponer la implementación de medidas de bajo costo para disminuir la vulnerabilidad de la población de Potrerillos y aguas arriba en la cuenca del río Blanco, impulsar la toma de conciencia en lo referido a la seguridad pública, específicamente al riesgo aluvial, en los departamentos de ordenación territorial y urbanización municipales y provincial y la promoción de la adopción de medidas preventivas de educación ambiental, turística y estructural, de bajo costo en la población del área de estudio.

ORAL  
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**Monitorización del contenido de vapor de agua en la tropósfera a partir de las observaciones GPS en Latinoamérica*****Monitoring of the water vapor content in the troposphere from the GPS observations in Latin America*****Director:** *María Virginia Mackern*<sup>1,2</sup>**Integrantes del proyecto:** A.V. Calori<sup>2,3</sup>, M.L. Mateo<sup>1,2</sup>, M. F. Camisay Bande<sup>1</sup>, A.M. Robín<sup>3</sup> y N. Coronel<sup>1</sup><sup>1</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional de Cuyo<sup>3</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, CONICET

Contacto: vmackern@mendoza-conicet.gob.ar



La Tierra es un sistema complejo en el que convergen gran cantidad de variables. El agua ocupa un rol fundamental en el desarrollo de la vida. En su estado gaseoso, el vapor de agua atmosférico, es objeto de constante estudio. Es el gas más abundante del efecto invernadero. Sin él la temperatura en la superficie del planeta estaría muy por debajo del punto de congelación. Los cambios de fase, la condensación y la evaporación, involucran a los intercambios de energía de calor latente, que afectan a la estabilidad vertical de la atmósfera, a la estructura, a la evolución de sistemas de tormenta, y al balance energético del sistema climático mundial (Chahine, 1992).

Un mayor conocimiento del contenido de vapor de agua troposférico permitiría una mejor comprensión de los procesos atmosféricos, facilitando así también la previsión meteorológica. Sin embargo la mayor dificultad que presenta la comprensión de la distribución de vapor de agua se debe principalmente a su propia complejidad, tanto de movimiento como de transporte a lo largo de la atmósfera, resultando en una variable altamente cam-

biente en el tiempo y en el espacio. El conocimiento de esta variable requiere de una medición permanente y en lo posible a partir de una amplia red de observación que asegure su monitorización espacial.

La densificación y mantenimiento de las estaciones de radiosondeo han permitido a lo largo de los últimos años ampliar los espacios de medición. Estas se han complementado en tierra a partir de las mediciones radiométricas terrestres y sobre los mares y océanos con los radiómetros a bordo de satélites. Sin embargo, dada la variabilidad espacial y temporal del vapor de agua, no resulta suficiente y se deben implementar nuevas técnicas. Frente a esta demanda se denota a la técnica basada en los retardos sobre la señal GPS como una alternativa muy potente por sus dos principales ventajas:

Permite realizar mediciones continuas, las 24 horas del día, los 365 días del año y

- Se dispone, a nivel global, de una amplia red de estaciones de observación distribuidas en los distintos continentes.
- En América se dispone de la red de observación continua GPS SIRGAS-CON [<http://www.sirgas.org/>], que a la fecha es utilizada con fines geodésicos y en lo que respecta a estudios atmosféricos sólo ha sido utilizada para estudios ionosféricos.

En la tesis de Calori A, 2013 se propuso una metodología de procesamiento sobre las observaciones GPS de SIRGAS-CON, con el objeto de recuperar indirectamente el vapor de agua integrado en la tropósfera, IWV. Se comprobó que esta red de observaciones geodésica podría convertirse además en una red de muestreo troposférico confiable, precisa, de amplia cobertura espacial y temporal sobre la región latinoamericana.

La investigación que se lleva a cabo en este proyecto tiene como objetivo diseñar, desarrollar y validar diferentes estrategias de cálculo que permitan automatizar dicho proceso de estimación del IWV. Se pretende también proponer una estrategia que permita proceder al cálculo del IWV, reduciendo tiempos de latencia, con el objeto de poder utilizar a la red SIRGAS-CON como una red no sólo de monitorización atmosférica para América Latina, sino también para previsión de ciertos fenómenos climáticos de la región.



## Sistemas de clasificación de la cobertura y uso de la tierra con metodologías Corine-Fao

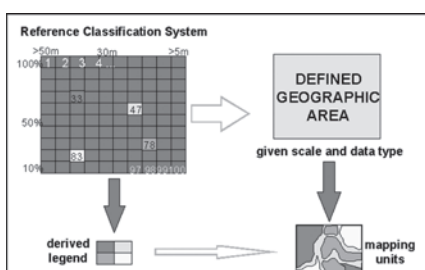
### *Cover and land use classification systems with Corine-FAO methodologies*

**Director:** *Hilda Cristina Salvatierra*

**Integrantes del proyecto:** : Escudero, E.; Jimenez, M.y Weidamnn, G.

Instituto de Geotecnologías, Facultad de Ingeniería, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: csalvatierra@umaza.edu.ar

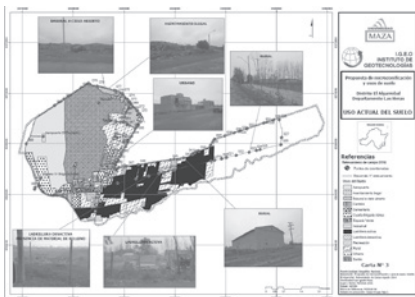


Este trabajo de investigación se desarrolla dentro del marco de desarrollo del proyecto -GEO 01 2014, Comisión -Geografía-, del Instituto Panamericano de Geografía e Historia – IPGH: “Análisis comparativo de las metodologías de los Sistemas de Clasificación de la Cobertura de la Tierra LCCS de la FAO y de CORINE de la Unión Europea para mapeo de coberturas terrestres mediante el uso de tecnologías geoespaciales para Colombia y Argentina”. El proyecto se llevó a cabo conjuntamente entre el Centro de Investigación e Desarrollo en Información Geográfica (CIAF) del IGAC, Colombia, en carácter de director y el Instituto de Geotecnologías dependiente de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Juan Agustín Maza, de Argentina, en carácter de codirector. El objetivo planteado consiste en

contribuir con una propuesta metodológica de armonización de los productos cartográficos en el marco de Infraestructura de Datos Espaciales de Colombia y Argentina mediante análisis comparativo de las metodologías de Sistemas de Clasificación de la Cobertura de la Tierra CORINE LANDCOVER - UE y de (LCCS – FAO), aplicando técnicas relacionadas con las tecnologías geoespaciales. De acuerdo a ello, la metodología presentada es abordada de manera consensuada y paralela entre ambas instituciones de Argentina y Colombia, y se compone de 5 etapas metodológicas: 1. Planeación y análisis de requerimientos; 2. Diseño metodológico preliminar; 3. Desarrollo y pruebas; 4. Análisis, validación y presentación de resultado; 5. Difusión de resultados. Los resultados encontrados fueron: generación de una cartografía temática de la cobertura y uso de la tierra de la cuenca del río Mendoza basado en el sistema de clasificación de la cobertura y uso de la tierra de Corine, como primera fase del estudio; la transferencia de conocimientos conceptuales hacia el interior del equipo de investigación, principalmente los estudiantes de último año de la carrera de Ingeniería en Agrimensura (IGAC, 2014) así como la difusión de los resultados ante el comité de Geografía del IPGH en México, por parte de Colombia. Paralelamente se elaborará un artículo científico conjunto con el equipo del IGAC de Colombia ante la revista Geografía del IPGH. Estos resultados serán integrados con otras investigaciones relacionadas en UNCuyo y UMaza. Como punto de discusión se recalca que a pesar de contar con un equipo en formación suficientemente consolidado, se rescata que las horas de dedicación no han sido suficientes para permitir ahondar nuevos abordajes tecnológicos. Sin embargo, la experiencia hasta el momento nos ha concedido profundizar enfoques metodológicos accesibles a la realidad operativa del equipo de investigación tanto interno como externo a la UMaza. Se concluye que la homologación de resultados con el IGAC de Colombia ha sido enriquecedora desde todo punto de vista, ya que permitió consensuar criterios metodológicos, medir los alcances encontrados y extrapolarlos hacia el interior del equipo transdisciplinar de los expertos de América que evaluaron el proyecto y posteriormente hacia otras instituciones gubernamentales que trabajan con sistemas de clasificación similares.

ORAL  
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**Propuesta de microzonificación y usos de suelo en el distrito “El Algarrobal”,  
Las Heras, Mendoza*****Microzoning and land uses proposal in the "El Algarrobal" district Las Heras, Mendoza*****Director:** Ana María Sedeovich**Integrantes del proyecto:** A.Carrizo; A.Bernarl Martínez; G.Orelo; R.Pirrone; N.Mustoni; L.Sosa

Contacto: anasedevich@mendoza-conicet.gov.ar



Las acciones que se realizan a través de gestiones territoriales, con normativas o decisiones políticas sobre espacios geográficos, sumado a la falta de control de parte del Estado, pueden provocar sobreexplotaciones que producen daños irreversibles y un desmejoramiento de la calidad de vida de la población del lugar. En algunos casos las consecuencias se advierten a largo plazo, pero en el distrito El Algarrobal la degradación es muy evidente, en un relativamente corto período espaciotemporal.

Este marcado daño ambiental y territorial que se puede observar a simple vista, es lo que indujo a definirla como área de estudio, a fin de poder aportar propuestas de mejoras, para el desarrollo de las actividades del distrito, desde el sector científico, a los administradores del dominio público.

Para elaborar propuestas se debe contar con estudios previos, imágenes de la zona y fundamentalmente con el conocimiento empírico obtenido por visitas y reconocimientos de los sectores del área del estudio.

Este recorrido, relevamiento e identificación de los componentes territoriales del distrito es lo que se ha ido realizando con el equipo de profesionales que integran el proyecto.

Por otro lado también se hizo la búsqueda de información bibliográfica y cartográfica, obteniéndose suficiente material para construir un conocimiento base. Luego se formó un inventario tanto de la información bibliográfica como cartográfica.

Respecto a la cartografía que se obtuvo existía una gran heterogeneidad de datos, armada con diferentes criterios, georeferenciación en distintos marcos de referencia y en varios casos sin metadatos. Se obtuvo del Instituto Geográfico Nacional (IGN) un vuelo fotogramétrico restituído y georeferenciado de acuerdo a normativa vigente. Esta cartografía raster es la base georeferenciada que se utilizó para incorporar las distintas cartografías vectoriales obtenidas, entre otras el parcelario del distrito aportado por la Dirección Provincial de Catastro, y otra en la que se trabaja en la comprobación de los datos.

El armado del Sistema de Información Geográfica (SIG) del distrito El Algarrobal comprendió una tarea previa que fue el Diseño del Modelo Conceptual de clasificación de datos e información, con el detalle de los campos adecuados a incorporar en cada tabla de atributos.

El Modelo Conceptual fue diseñado con cinco subsistemas que son: Ambiente, Espacios Construidos, Población, Actividades Económicas, Institucional y Legal; en cada uno de ellos se ha estado incorporando cartografía y datos primarios, secundarios de las variables más relevantes para el análisis territorial.

El análisis de algunas variables y la correlación de varias de ellas nos han aportado los primeros resultados parciales con un diagnóstico bastante actualizado de los usos y actividades que se desarrollan en el área de estudio.

Así podemos observar una marcada orientación al uso de explotación ladrillera sin control del Estado, dado que las excavaciones del suelo ya se encuentran muy por debajo de lo permitido por normativa municipal. Además se advierte la pérdida de cultivos y simultáneamente la ocupación con actividades ladrilleras en dichas parcelas. Existe una amplia zona con asentamientos clandestinos y extensos basurales a cielo abierto.

Continuar con la validación de la información, el análisis territorial de variables que estructuran el distrito, es parte de lo previsto en la próxima etapa, para completar el conocimiento profundo del lugar.

En la última etapa del proyecto se ha previsto la construcción de propuestas en base a conocimiento de los usos y tendencias de ocupación obtenidos con la metodología desarrollada.

## Torrontés riojano: insignia argentina en vinos blancos

### *Torrontés riojano: argentine insignia on white wines*

**Director:** *Rodolfo Griguol- Francisco Ontivero*

**Integrantes del proyecto:** R. Griguol<sup>1</sup>; F. Ontivero<sup>1,2</sup>; A. Salafia<sup>1,2</sup>; J. Gómez<sup>2</sup>; J. Bertoni<sup>2</sup> y colaboradores

<sup>1</sup> Universidad Nacional de Chilecito, bodega La Riojana, La Rioja, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Enología y Agroindustrias, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: fontivero@undec.edu.ar



La variedad Torrontés Riojano (*Vitis vinifera* L.) es un cultivar autóctono de Argentina obtenido por el cruzamiento natural entre Moscatel de Alejandría y Criolla Chica; actualmente es considerado el cepaje blanco emblemático del país, siendo una de las variedades de mayor superficie de implantada en cuanto a uvas blancas se refiere, con un 17% del total, solo detrás de Pedro Jiménez, la cual no es actualmente utilizada para vinos de alta calidad enológica. Los vinos elaborados a partir de esta variedad resultan en muchos casos difíciles de identificar para un consumidor demandante, de carácter internacional, o bien para quien hace su primer acercamiento a la variedad, debido a la diversidad de zonas geográficas implantadas y a la multiplicidad de cultivares (ej. Torrontés Mendocino, Torrontés Sanjuanino, etc.) comercializados bajo la misma denominación "Torrontés". En un mercado internacional extremadamente competitivo, es indispensable mostrar calidad constante y características organolépticas deseables adecuadas a la demanda del consumidor moderno. En este plano, el desafío consiste en superar las barreras climáticas, tecnológicas y humanas. Como recomienda Wines of Argentina, se potenciará la "Marca Argentina" asociada a la variedad Torrontés, pese

a las diferencias cualitativas obtenidas en las localidades mencionadas, mediante la obtención de una gama de cortes lo suficientemente representativos, seguido por los vinos Chardonnay y Sauvignon Blanc. Tal como sucede hoy con las variedades tintas Malbec y Cabernet Sauvignon. En esta línea, el objeto del presente trabajo fue caracterizar química y sensorialmente los vinos cv. Torrontés Riojano argentinos, para brindar una herramienta a todo aquel interesado tanto en su consumo como en la comercialización, tendiente a posicionar estratégicamente al Torrontés Riojano como segunda variedad insignia y acompañando al ya instalado Malbec en los mercados, es decir: otra variedad que nos represente a los argentinos entre los consumidores del mundo. Teniendo en cuenta la amplitud del área cultivada en el territorio nacional (entre latitudes 22°- 44°), es esperable encontrar diferencias significativas con respecto al mismo cultivar en los distintos oasis productivos, por este motivo es que se procedió a tomar muestras representativas, provenientes de las principales zonas geográficas, incluyendo los mayores oasis implantados con la mencionada variedad en la Argentina, como Luján de Cuyo, Lavalle, San Rafael, Cafayate, Chilecito, el Tulum en San Juan y Alto Valle de Río Negro comprendiendo las provincias de Neuquén y Río Negro. Para ello, se procedió a emplear un protocolo de elaboración estándar en todas las bodegas incorporadas en el estudio, reproduciendo las mismas condiciones de vinificación, incluyendo en estas la misma variedad de levadura seleccionada. Los vinos obtenidos fueron analizados sensorialmente mediante un panel entrenado conformado por panelistas del Instituto Nacional de Vitivinicultura (Argentina) y analistas propios del proyecto, empleando para tal fin una metodología estandarizada basada en normas ISO, basada en catas a ciegas y mediante el uso de planillas descriptivas, lo cual posibilitó a los panelistas identificar las principales características del cultivar en una primera etapa, y luego, en una segunda etapa mediante análisis estadístico cualitativo, diferenciar cualidades en base a la zona de origen de las uvas. Complementariamente, se realizó la identificación y cuantificación de compuestos volátiles odorantes por GC-FID, previa extracción en fase sólida. Se han podido establecer algunas similitudes y diferencias entre los distintos cultivares de las diferentes regiones analizadas como: frutos de carozo, tropicales, hierbas, y piel de cítrico, entre otros, los cuales han sido los descriptores más abundantes. Contrariamente se han podido establecer algunas diferencias según cada terroir.

ORAL  
ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**Bacterias lácticas durante la fermentación alcohólica de vinos mendocinos*****Lactic acid bacteria during the fermentation of wines from Mendoza*****Director:** *Adriana del Valle Telechea***Integrantes del proyecto:** R. A. Juez; N. A. Lombardo; M. N. Riesco; M. A. Turri  
Facultad de Enología y Agroindustrias, Universidad Juan Agustín Maza.  
Mendoza, Argentina

Contacto: atelechea@yahoo.com



Las bacterias lácticas (BAL) forman parte de la microbiota que acompaña a la uva desde el viñedo, que permanece y resiste el proceso de fermentación alcohólica, dependiendo de las prácticas enológicas que se realicen. Están presentes durante todas las etapas de la elaboración del vino, aunque su número y proporción varían también, en función de factores físicos, químicos y nutricionales. Las características microbiológicas que presentan son las siguientes: son bacilos, cocobacilos, cocos, Gram (+), no esporulados, catalasa y oxidasa (-), inmóviles, anaerobios aerotolerantes, pertenecientes a variadas especies tales como *Lactobacillus*, *Oenococcus*, *Pediococcus*, *Leuconostoc*. Estos microorganismos pueden ser utilizados para mejoras organolépticas del vino, fermentación maloláctica, disminuyendo la agresividad del ácido málico que es transformado en ácido láctico con los atributos que esto sig-

nifica. Así también pueden ser causantes de defectos o enfermedades del vino, picadura láctica, dependiendo del sustrato que puedan atacar, como el azúcar, ácido tartárico, ácido cítrico, glicerol, etc.

Los objetivos de trabajo fueron:

- Estudiar la cinética poblacional de estas bacterias durante la fermentación alcohólica, en un vino Malbec y otro Petit Verdot de Valle de Uco, Mendoza.
- Determinar la variabilidad en número y características de las especies de BAL involucradas.

Se tomaron 21 y 10 muestras de 500 mL de ambas variedades, respectivamente. Comenzando en el día cero, para el Malbec hasta el día 33 y para el Petit Verdot hasta el día 18 del proceso fermentativo. Para el cultivo se trabajó con el medio MRS (Man, Rogosa y Sharpe) adicionado de zumo de tomate (20%) y 100mg/L de natamicina. Se utilizó la técnica de filtración por membrana y siembra masiva en placa grande. La incubación se realizó por 10 días a  $30 \pm 2$  °C en bolsa anaerobia. A las colonias con características compatibles con BAL se les efectuó recuento de las mismas, observación macroscópica y microscópica previa coloración de Gram y prueba de la catalasa. Las distintas colonias se conservan para concluir con la tipificación.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes: en relación a los recuentos (UFC/mL): 1) *Malbec*: los valores iniciales fueron de 103, observándose luego un incremento hasta 105 al tercer día, después un descenso hasta 102 en el octavo día, manteniéndose entre este último valor y 103 hasta el día veinticinco, cuando comienza ascender nuevamente hasta 105, el que se mantuvo constante hasta la finalización del estudio; 2) *Petit Verdot*: se inició con valores de 104, que luego descendieron hasta 102 en el octavo día, para finalmente volver a aumentar hasta alcanzar 105 en el día diecisiete y mantenerse hasta el final. En ambas variedades se observaron 4 tipos de colonias compatibles con diferentes especies de BAL, las que fueron variando en número y proporción durante el proceso fermentativo. Se observan resultados semejantes para las variedades estudiadas, tanto en valores de recuento como en la variación de los tipos de colonias, que consideramos diferentes especies de BAL. Es necesario continuar la investigación con el estudio comparativo entre variedades de uvas/vinos de diferentes zonas vitivinícolas de la provincia, y con mayor número de muestras. Así como tipificar las especies microbianas involucradas para obtener resultados más concluyentes.

Con estos resultados preliminares concluimos que se podría establecer una relación entre el comportamiento poblacional de las BAL con su terroir, en cuanto a valores alcanzados y tipos de especies. En cambio, hay diferencias respecto a los recuentos en el tiempo, ya que el ascenso final se inició más prontamente para el Petit Verdot que para el Malbec.

**ORAL**  
**ÁREA INGENIERÍA Y TECNOLOGÍA**

## **Modelo de gestión organizacional: barreras y oportunidades en la conformación y fortalecimiento de una red institucional de investigación en salud**

### ***Public governance model: barriers and opportunities for constitution and strengthening of one institutional investigation health network***

**Director:** *Silvia Sottile*<sup>1</sup>

**Integrantes del proyecto:** : B. Barros<sup>1</sup>; T. De Nicola<sup>1</sup>; A. Espósito,<sup>2</sup>; C. Martínez; C. Párraga<sup>3</sup>; S. Schab<sup>4</sup>; F. Suárez<sup>5</sup>; C. Tomba<sup>6</sup>; I. Vega<sup>7</sup>; L. Vejling<sup>6</sup>

<sup>1</sup> Dirección de Investigación, Ciencia y Técnica, Ministerio de Salud, Gobierno de Mendoza

<sup>2</sup> Universidad del Aconcagua

<sup>3</sup> Universidad de Mendoza

<sup>4</sup> Programa Salud Investiga, Dirección de Capacitación y Evaluación de la Calidad Médica, Ministerio de Salud, Gobierno de La Rioja

<sup>5</sup> Programa Salud Investiga, Ministerio de Salud Gobierno de San Luis

<sup>6</sup> Área de Ciencia y Técnica, Universidad Juan Agustín Maza

<sup>7</sup> Secretaría de Ciencia y Técnica, Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: silviavivianas@gmail.com; multicentricoregioncuyo@gmail.com



En este proyecto se pretende describir los factores que favorecen y/u obstaculizan la constitución de una red institucional de investigación para la salud, desde las propias expresiones de los actores/agentes del Estado (Ministerio de Salud) y de las instituciones académicas de la provincia de Mendoza. Es un estudio descriptivo de corte transversal, que realizará un análisis centrado en el concepto de problema, desde la concepción

de planificación situacional. Se utilizarán técnicas de recolección de información con una metodología mixta cuanti y cualitativa. La población accesible de este estudio está conformada por las áreas de investigación formalmente establecidas, por norma, de los ministerios de Salud de las provincias de Mendoza, San Luis y La Rioja y las Universidades con sus unidades académicas y/o facultades del sector público y privado de la provincia de Mendoza, quedando excluidas las universidades y/o facultades que no posean carreras afines a la salud de la provincia de Mendoza, y el área de investigación del ministerio de Salud de San Juan por no contar con referente técnico de investigación a nivel ministerial. Se pretende indagar sobre factores que permitan la posterior elaboración de indicadores para medir las acciones de la red local y la posible construcción de una red regional como política de Salud.





ORAL  
ÁREA SALUD**Características neuromusculares en jóvenes entre 17 - 23 años: análisis preliminar teórico dentro de una revisión sistemática*****Euromuscular characteristics in young people between 17 - 23 years: theoretical preliminary analysis in a systematic review***

E.A. Ceballos; A. F. Sepulveda; J.F. Ramírez  
Universidad Manuela Beltrán, Colombia

Contacto: eduar.ceballos@docentes.umb.edu.co



El objetivo de la investigación es explicar los avances frente a los diversos métodos de entrenamiento fuerza utilizada para revisar las adaptaciones neuromusculares en jóvenes.

Se desarrolló una estrategia de búsqueda en las bases de datos Ebsco, Research Gate, SpringerLink, Medline, Scopus, Dialnet, Scielo, Pubmed para abarcar artículos del 2010 a 2015 relacionados con el tema, obteniendo de manera parcial 25 artículos revisados en español e inglés principalmente, bajo los niveles de fuerza y evidencia de la Universidad de York y los criterios Chrocane. Durante la segunda y la tercera década de la vida de un individuo la fuerza presenta su pico más alto; después de éste se sigue un proceso de involución que hace que la pérdida de la fuerza se manifiesta de manera progresiva. Este fenómeno se hace más notorio

pasada la tercera década de vida pues dicho pico se pierde de manera exponencial. Los valores más notables relacionados con dicha pérdida se han documentado a partir de la sexta década, haciéndose más evidente en las mujeres que en los hombres. Esta hipótesis ha sido ampliamente probada en individuos de media y avanzada edad. Tal es el caso en las investigaciones adelantadas por Izquierdo (1998) quien plantea que en individuos de avanzada edad la sarcopenia es una de las principales causas en la pérdida de independencia, movilidad y funcionalidad, influyendo de manera directa en el desarrollo de actividades cotidianas como subir y bajar escaleras, disminución en el ritmo de la marcha, miedo a las caídas, pérdida del equilibrio, entre otras. Evitar la disminución de la coactivación contribuirá a la protección y estabilización de la articulación durante contracciones fuertes. Por tal razón desde el punto de vista médico la coactivación alta en el músculo antagonista será ventajoso incluso en la degeneración articular. Según Izquierdo (1998), el aumento en el trabajo de fuerza, frena o revierte en cualquier época de la vida la disminución de la masa corporal y su función. Se llevó a cabo una revisión sistemática de la literatura existente en las bases de datos Ebsco, Research Gate, SpringerLink, Medline, Scopus, Dialnet, Scielo, Pubmed, en 2 etapas: la primera búsqueda incluyó artículos publicados en los años 2010 a 2015, con strength training y neuromuscular adaptations como palabras clave. En la segunda búsqueda se incluyeron las palabras strength training, neuromuscular adaptations, agonist-antagonist, electromyography, young. En primer caso los resultados fueron desmesurados mientras que para la segunda revisión se hallaron 576 estudios. Se analizaron los 25 artículos que cumplieron con los siguientes criterios de inclusión: clasificación de la revista, tipo de estudio, tamaño muestral, diseño empleado, promedios grupo control y experimental pre test y pos test, desviación estándar grupo control y experimental pre test y pos test, nivel de fuerza, nivel de evidencia de la Universidad de York, criterios Chrocane. Asimismo es conveniente tener en cuenta la influencia del nivel de actividad física y su relación con la ganancia o pérdida en la actividad muscular. Los estudios revisados confirman que la reducción de la fuerza máxima se relaciona en gran medida con la disminución de la masa muscular. Además dicha disminución podría estar relacionada con las alteraciones en la regulación hormonal y con la disminución en la intensidad y el volumen de actividad física que llegan con la edad. Finalmente en los diversos artículos se logró demostrar que grandes ganancias inducidas por un entrenamiento en fuerza máxima y explosiva tanto en sujetos de mediana edad y de edad avanzada fueron acompañados por un gran aumento en la activación voluntaria de los agonistas, con reducciones significativas en la coactivación antagonista en los sujetos de edad avanzada.

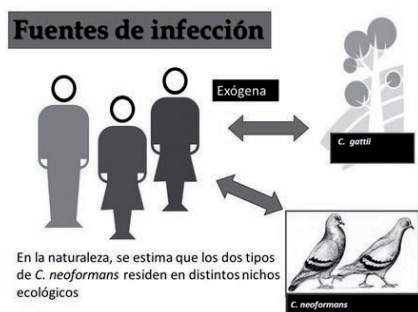
## Aislamiento de agentes oportunistas: *Cryptococcus neoformans/gatti* del ambiente

### *Isolation of opportunistic pathogens, Cryptococcus neoformans / gatti environment*

**Director:** Graciela Nora Arenas

**Integrantes del proyecto:** : A. Telechea; S.M. Degarbo; M. Godoy; S. Pérez; J. Mussi  
 Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: gnrenas@fcm.uncu.edu.ar



Los hongos levaduriformes capsulados del complejo *Cryptococcus neoformans/C. gattii* son agentes de micosis oportunista, que afecta varios órganos, cuya complicación más grave es su predilección por el sistema nervioso central. Puede afectar tanto a pacientes inmunocomprometidos como inmunocompetentes. Las dos especies presentan variaciones epidemiológicas, ecológicas y moleculares. Se sabe que *C. neoformans* se encuentra en la naturaleza en excrementos desecados de aves, fundamentalmente las de paloma (*Columba livia*). En tanto a *C. gattii*, fue aislado a partir de *Eucalyptus camaldulensis* y árboles gomíferos rojos (*E. terreticorms*). La enfermedad conocida como criptococosis tiene una distribución mundial. El curso de la misma depende de las condiciones inmunológicas del paciente, en la mayoría de los casos. La población más susceptible es la infectada por el VIH; y debido a la pandemia VIH/

sida el número de casos por neuroinfección también ha aumentado.

Los objetivos planteados para este trabajo fueron determinar la frecuencia de aislamiento de *C. neoformans* en lugares públicos de la ciudad de Mendoza, presentes en excretas de paloma. Se recolectaron 230 muestras de heces frescas y secas de palomas, en diferentes épocas del año, de sitios con importante afluencia de personas (inmediaciones de hospitales, Casa de Gobierno y parque Cívico, domicilios particulares, universidad y plazas céntricas), en donde existen palomares o en donde la permanencia de estas aves se observa en forma permanente en todas las épocas del año.

Para el aislamiento e identificación de la levadura se trabajaron con técnicas de fenotipos convencionales. A 5 g de cada una de ellas se le adicionó 20 ml de solución acuosa de cloranfenicol al 0,5 g/ml y luego fueron dejadas en reposo por 24 h a 4 °C (heladera). Del sobrenadante se tomaron 0,1 ml que se sembraron por agotamiento en Agar Sabouraud y Agar semilla de girasol. Se incubaron durante una semana, con inspección diaria, a 28 °C. Las colonias lisas, mucoides, blancas o de color crema que desarrollaron (24-48 h), fueron consideradas sospechosas, por lo que se les efectuó observación microscópica con tinta china y para iniciar la caracterización de género se realizó la prueba de la urea de Christensen, previo repique en agar Sabouraud. Las positivas se conservan para concluir su tipificación y estudio de susceptibilidad antifúngica.

Se obtuvieron aislamientos positivos para el género *Cryptococcus* en 27,8% (64/230) del total de muestras estudiadas en diferentes estaciones del año, correspondiendo el mayor valor a las de cercanías de hospitales (30/40%) y los demás sitios con valores que van desde el 20 al 50%.

Los resultados obtenidos son comparables con los reportados por otros investigadores de diferentes zonas del país. Por otra parte es necesario efectuar la identificación completa de las cepas aisladas para poder conocer la distribución de especies en nuestra provincia.

La etapa siguiente es identificar las especies aisladas, sus características patogénicas (producción de biofilm, por ejemplo), así como el patrón de susceptibilidad a los antimicóticos, para contribuir con la epidemiología de esta especie fúngica en nuestro medio. Proponemos extender el área de estudio para elaborar un mapa de distribución regional de este patógeno potencial para personas en distintos estados inmunológicos y campañas de control de plagas.

ORAL  
ÁREA SALUD**Optimización de la detección precoz de la enfermedad renal crónica: análisis estadísticos de marcadores de laboratorio de daño renal*****Optimization of early detection of chronic kidney disease: statistical analysis of laboratory markers of kidney damage*****Director:** *María Elba Beatriz Damiani***Integrantes del proyecto:** : M. Giai; P. Reta

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: bdamiani@umaza.edu.ar



En el año 2006 la Sociedad Internacional de Nefrología y la Federación Internacional de Fundaciones Renales promovieron la institución del "Día Mundial del Riñón" para concientizar a la población de los riesgos que amenazan la salud de los riñones y prevenir la Enfermedad Renal Crónica (ERC).

Esta enfermedad se define por la presencia de daño renal por más de tres meses, evidenciado por alteraciones de la función renal o marcadores de daño renal o anomalías estructurales. El problema principal de la ERC radica en que los cuatro primeros

estadios del mal funcionamiento de los riñones no presentan síntomas, por lo que representan un desafío por parte de los profesionales de la salud para el diagnóstico temprano a fin de evitar la Enfermedad Renal Crónica Terminal que requiere tratamientos de diálisis o trasplante.

En Argentina no hay datos nacionales completos, pero las estadísticas disponibles revelan que la incidencia de esta enfermedad se duplicó entre 2002 y 2012. Es por ello que se propone en este proyecto analizar mediante un screening a una población que potencialmente pudiere estar predispuesta a padecer la ERC; esta población comprende a ciudadanos de ambos sexos comprendidos entre 18 y 25 años de la zona de Cuyo, que se presentan como postulantes a ingresar como Soldados Voluntarios para su evaluación de aptitud física.

En esta población participante se realizará la búsqueda de factores de riesgo de ERC, marcadores de daño renal, datos antropométricos y parámetros que indiquen deterioro de la función renal. Se analizarán estadísticamente los datos para calcular índices de incidencia y prevalencia, correlación entre los distintos parámetros estudiados y su efectiva contribución al diagnóstico precoz de ERC.

Proponemos desde el ámbito de la salud pública y la Universidad contribuir al diagnóstico precoz de la ERC, patología altamente prevalente, a fin de disminuir las consecuencias incapacitantes e irreversibles que ocurren en los estadios sintomáticos y finales de esta enfermedad.

La justificación primordial del proyecto radica en que al no existir publicaciones científicas o comunicaciones a nivel nacional ni regional, se estudie a esta franja etaria de la población potencialmente expuesta a padecer la patología en la adultez venidera, siendo oportuno su diagnóstico precoz como indicador de prevalencia de esta patología en el adulto joven.

Los datos que arroje esta investigación serán de vital aporte a la epidemiología de la ERC en la prospectividad de este proyecto, conforme a que se incorporen nuevas cohortes de ciudadanos postulantes en los meses futuros.

Entre los estudios de aptitud física que se realizan en el laboratorio del hospital Militar de Mendoza a los aspirantes a ingresar al servicio militar voluntario se realiza la determinación de uremia y creatinemia, y el análisis físico-químico-microscópico de la orina.

## Ácido ursólico: un compuesto de origen natural con actividad antiviral en infecciones *in vitro* por rotavirus

### *Ursolic acid: a natural compound with antiviral activity in in vitro rotavirus infection*

**Director:** *Laura Ruth Delgui*<sup>1,2,3</sup>

**Integrantes del proyecto:** M.J. Tohmé<sup>1</sup>; M.C. Giménez<sup>1,2</sup>; A. Peralta<sup>4</sup>; M.I. Colombo<sup>1,2</sup>

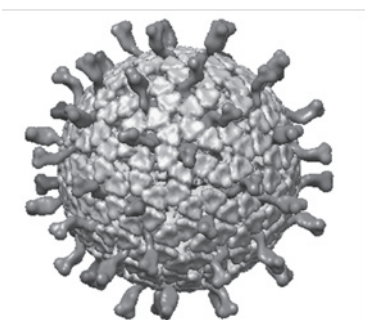
<sup>1</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> IHEM, CONICET- UNCuyo, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Exactas y Naturales, UNCuyo, Mendoza, Argentina

<sup>4</sup> INTA-CONICET, Buenos Aires, Argentina

Contacto: [ldelgui@fcm.uncu.edu.ar](mailto:ldelgui@fcm.uncu.edu.ar)



Rotavirus (RV) es el principal agente causal de gastroenteritis aguda en niños menores de 5 años. En la Argentina las infecciones por RV son responsables de más del 1,2% de las muertes totales en este grupo etario. A partir de 2015 se ha incorporado una vacuna anti-RV como parte del calendario nacional de vacunación; sin embargo, su eficacia y seguridad continúan siendo evaluadas. El Ácido Ursólico (AU) es un triterpeno que se encuentra formando parte de la estructura de saponinas en diversas plantas. Diversos estudios han demostrado que el AU tiene actividad antiviral frente a ciertos virus. Por ello, nuestro grupo de investigación se centró en la evaluación del posible efecto antiviral del compuesto AU frente a RV, a partir de la utilización de un modelo de infección por RV *in vitro*, trabajando con la línea celular susceptible MA104. Nuestra hipótesis de trabajo es que el AU podría tener acción antiviral en infecciones por RV, afectando a una

o más etapas de su ciclo de replicación. En primer lugar, con el fin de determinar las concentraciones de trabajo no citotóxicas del compuesto AU se incubaron las células con concentraciones crecientes de AU durante diferentes tiempos determinando cuantitativamente el nivel de citotoxicidad del AU. En una segunda instancia, con el objetivo de descartar que el compuesto AU tuviera capacidad para alterar la integridad de las partículas virales de RV, evaluamos el efecto virucida del AU, titulando preparaciones de viriones de RV que habían sido incubados con el compuesto AU, empleando la titulación por técnica de inmunofluorescencia indirecta. Posteriormente, evaluamos el efecto antiviral del AU en infecciones por RV en células MA104 mediante dos técnicas diferentes. En primer lugar, cuantificamos el número de partículas virales infectivas intra y extra celulares presentes en células pre tratadas con AU o mantenidas en situación control empleando la técnica de titulación por inmunofluorescencia indirecta. En una segunda instancia, y con el objetivo de abordar el estudio por una aproximación diferente y complementaria, estudiamos la producción de las proteínas virales estructurales VP6 y VP7 en monocapas de células MA104 pre tratadas con AU o en condición control e infectadas con RV, empleando la técnica de Western Blot para determinar los niveles intracelulares de dichas proteínas. Finalmente, con el objetivo de ampliar el estudio de este compuesto como agente antiviral, estudiamos y pudimos observar el efecto antiviral del AU en la infección por el *Virus de la Bursitis Infecciosa Aviar* (IBDV), un importante patógeno aviar que comparte ciertas características estructurales con RV. Nuestros resultados indicaron que el tratamiento de las células con AU afectó la producción de una nueva progenie viral de RV, observado tanto por la disminución de su título intra y extracelular, como por la disminución en los niveles de proteínas virales en las células infectadas. Además, este efecto antiviral no se debió a un efecto virucida del compuesto, el cual resultó no modificar el título de viriones que fueron tratados con el mismo. Por último, el compuesto AU también presentó actividad antiviral frente al IBDV, virus que, como RV, es desnudo y cuyo genoma está compuesto por ARN de cadena doble, observación que sugiere un efecto general en este grupo de agentes virales. Los resultados obtenidos hasta el momento indican claramente que el compuesto AU interfiere en uno o más etapas del ciclo de replicación de RV, así como en el del IBDV. Estos antecedentes resultan de suma importancia para continuar con un estudio detallado del mecanismo de acción del AU frente a infecciones por RV, analizando blancos y mecanismos moleculares que potencialmente favorezcan el desarrollo de nuevas estrategias de control y tratamiento de la gastroenteritis aguda infantil.

ORAL  
ÁREA SALUD**Principios activos presentes en especies medicinales aplicados al estudio de la modulación de la vía autofágica en eritroblastos leucémicos****Active ingredients in medicinal species applied to the study of the modulation of autophagic pathway in leukemic erythroblasts****Director:** Amanda Di Fabio<sup>1</sup>**Integrantes del proyecto:** Galfre S.<sup>1</sup>; Fader C.<sup>1,2</sup>; Gutiérrez L.<sup>1</sup>; Salassa N.<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Instituto de Histología y Embriología de Mendoza (IHEM), Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo-CONICET, Mendoza, Argentina

Contacto: adifabio@umaza.edu.ar



La leucemia es un grupo heterogéneo de enfermedades caracterizado por una proliferación descontrolada de precursores hematopoyéticos, pudiendo producir anemia, neutropenia y trombocitopenia (IMc Culloch EA, et al 1983). La leucemia es una causa importante de mortalidad y morbilidad en la población argentina, en especial las linfoblásticas de desarrollo rápido. La OMS, en estudios realizados entre 2008 y 2010, demostró que a nivel mundial se registran más de 7,6 millones de nuevos casos de cáncer y más de 6 millones de defunciones por esta enfermedad, y que la leucemia es el tipo de cáncer más frecuente en la infancia. El diagnóstico y el tratamiento temprano de este tipo de neoplasia se ha convertido en el punto central de las iniciativas de salud mundial, ya que el impacto social y económico para un individuo y su familia es realmente dramático debido a lo extenso de su tratamiento y al costo del mismo, siendo incluso muy difícil de afrontar por los sistemas de salud pública. Se han realizado numerosas investigaciones dirigidas al tratamiento de la leucemia. Los principios activos vinblastina y vincristina presentes en la especie *Catharanthus roseus* L. se han obtenido también por medio de síntesis química en posición 16' beta, no siendo activa. Se han logrado por síntesis biomimética en la unión 16' beta, a muy alto costo, por lo que continúa siendo rentable la droga obtenida del cultivo. De esta especie se han aislado 60 alcaloides. El sulfato de vincristina es un agente citotóxico y se emplea en el tratamiento de leucemia infantil; está indicado en leucemias agudas. Los tratamientos antineoplásicos en la actualidad tratan de destruir específicamente las células cancerosas. El ácido ursólico ha sido considerado farmacológicamente inactivo durante un largo tiempo, un examen más exhaustivo encontró que es medicinalmente activo, tanto por vía tópica e internamente. Estudios recientes indican que ciertos principios activos presentes en *Plantago sp* llevan a la apoptosis a esas células leucémicas. Investigaciones preliminares realizados por nuestro grupo indican, que el extracto alcohólico de *Plantago sp*. actuaría como inhibidor de la vía autofágica. Numerosas investigaciones realizadas en diferentes países han comprobado la efectividad del triterpeno: ácido ursólico y del alcohol monoterpénico linalol. En los países desarrollados, en la dieta diaria, se ha determinado que se consumen aproximadamente 250 mg/día de ácido ursólico. Existe en la actualidad un gran interés por este compuesto. El ácido ursólico se encuentra presente en numerosas plantas, en las hojas y en los frutos, en especies que se desarrollan en nuestro medio, como *Rosmarinus officinalis* L., *Origanum vulgare* L., *Salvia sclarea* L., *Saturegia montana* L., *Arctostaphylos uva ursi* (L) Sprengel; *Prunus serótina*, *Vinca minor* L., *Nerium oleander* L.; *Cestrum parqui*, arándano: *Vaccinium macrocarpon* L., *Ilex paraguariensis* A., *Ichnocarpus frutescens*, *Phoradendron juniperinum*, *Syzygium claviflorum* (L) Merr. et Perry, *Hyptis capitata*, *Malus domestica* M., *Ocimum sanctum* L., *Vaccinium myrtillus* L. *Bilberry*, *Mentha piperita* L., *Harpagophytum procumbens* DC Devil's Claw, *Sambucus nigra* L. El alcohol monoterpénico linalol se encuentra en *Lavandula augustifolia* Mill, *Thymus vulgaris* L. *Ocimum basilicum* L., *Coriandrum sativum* L.(frutos).



## Estudio celular y molecular de la autofagia durante los procesos de maduración en células eritroleucémicas

### *Cellular and molecular study of autophagy during the erythroleukemia cell maturation process*

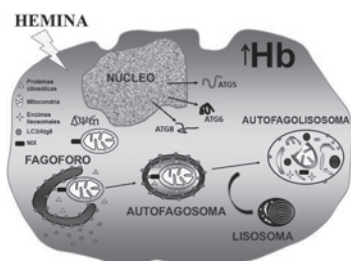
**Director:** Claudio Fader Kaiser<sup>1,2</sup>

**Integrantes del proyecto:** R. Milan<sup>1</sup>; J. Martín<sup>1</sup>; B.N. Salassa<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> IHEM-CONICET. Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: cfader@fcm.uncu.edu.ar



La autofagia es un mecanismo de homeostasis celular, en el cual macromoléculas citosólicas e incluso organelas enteras son degradadas en los lisosomas. Durante este proceso varias proteínas ATG (autophagy-related gene) se combinan de forma secuencial, induciendo la prolongación de membranas especializadas del retículo endoplasmático (Fagoforo) que al fusionarse forman el autofagosoma. Esta vacuola comienza a madurar por fusión con vesículas provenientes de la vía endocítica dando origen al anfisoma, el cual finalmente se fusiona con el lisosoma para degradar su contenido (autofagolisosoma). Diariamente se producen en nuestro organismo cantidades extraordinarias de células sanguíneas, tales como los glóbulos rojos o eritrocitos, los cuales se generan a través de un

proceso denominado eritropoyesis. Es importante tener en cuenta que los reticulocitos (precursores inmediatos de los eritrocitos) sufren una extensiva remodelación de sus estructuras internas, lo cual asegura su función celular crítica. Varios trabajos han demostrado la importancia de la autofagia en la maduración de algunos tipos celulares, como los reticulocitos. El estudio en profundidad de los mecanismos moleculares que regulan la autofagia aportará datos importantes para entender con mayor profundidad los mecanismos de diferenciación eritroide, especialmente en las hemopatologías como las leucemias. Nuestro modelo celular son las células K562, las cuales provienen de pacientes con leucemia mieloide crónica, siendo muy utilizadas como modelo de diferenciación eritroide. Resultados previos de nuestro laboratorio, por microscopía de fluorescencia confocal y microscopía electrónica de transmisión, han demostrado que la incubación de las células K562 con hemina (inductor fisiológico de la eritropoyesis) es capaz de inducir la autofagia. Actualmente decidimos estudiar si hemina es capaz de aumentar los niveles de expresión de algunos genes relacionados con la autofagia. Para ello realizamos una RT-PCR en tiempo real de las células K562 incubadas en presencia de hemina. De forma interesante, observamos que hemina incrementó los niveles de los genes autofágicos ATG8, ATG6 y ATG5. Consistente con esta observación, también se observó, por Western Blot, elevados niveles de estas proteínas, sugiriendo que hemina es capaz de estimular la autofagia, induciendo la expresión de los genes autofágicos. Asimismo, nuestro análisis por microscopía de fluorescencia confocal demostró que hemina es capaz de inducir un aumento de la cantidad de mitocondrias dentro de los autofagosomas degradativos. Para corroborar estos datos, decidimos realizar por microscopía confocal, cortes seriados de distintos planos focales de células K562 incubadas en presencia de hemina. Luego, mediante el Software Reconstruct, armamos una reconstrucción en 3 dimensiones de la célula. Claramente se puede observar mitocondrias atrapadas dentro de autofagosomas. Esto nos confirma que hemina induce la degradación de las mitocondrias en este tipo celular. Trabajos recientes han demostrado que la proteína NIX es requerida para dirigir las mitocondrias al interior del autofagosoma para su degradación. De forma interesante, hemos determinado mediante la sobreexpresión de esta proteína, así como el knockdown (depleción) de la misma con RNAs interferentes, que NIX es necesaria para la degradación de las mitocondrias, inducida por hemina. Además, mediante la utilización de sondas fluorescentes mitocondriales, pudimos observar por microscopía de fluorescencia, así como por citometría de flujo, que hemina induce la despolarización de las mitocondrias. En conclusión, nuestros resultados sugieren que la estimulación de los mecanismos de maduración eritroide, por un compuesto natural como es la hemina, es capaz de estimular la síntesis de hemoglobina e inducir una respuesta autofágica en células K562. Esta respuesta genera el secuestro de mitocondrias dentro de los autofagosomas para su degradación, siendo la proteína NIX fundamental para dicho proceso. Nosotros creemos que la inducción de este mecanismo llevaría a una maduración más rápida y eficiente.

ORAL  
ÁREA SALUD**Correlación entre la hiperuricemia y la fructosamina como indicadores tempranos de desórdenes metabólicos en adultos jóvenes*****Correlation between hyperuricemia and fructosamine as early indicators of metabolic disorders in young adults*****Director:** *Marcos Gjai***Integrantes del proyecto:** : C. Acuña; L. Lima; G. Nardella; M. Thomé  
Facultad de Farmacia y Bioquímica. Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: marcosgjai@hotmail.com



Los desórdenes metabólicos como la diabetes mellitus, dislipemias, cardiopatías, etc. tienen gran incidencia en la población mundial. El ácido úrico (ACU) plasmático se relaciona con factores de riesgo cardiovascular, con la hipertensión y la diabetes mellitus. El ACU está considerado como un marcador de riesgo de enfermedad cardiovascular, cerebrovascular e infarto de miocardio, al comparar a pacientes y sujetos con concentraciones normales de ACU y en aquellos en el tercio más bajo del intervalo fisiológico. La Fructosamina (FRU) es un metabolito con elevado valor pronóstico de la diabetes. La correlación de estos valores se asociaría en un diagnóstico precoz de enfermedades metabólicas en adultos jóvenes. Nuestro objetivo de investigación es determinar si la hiperuricemia es un posible marcador precoz de desórdenes metabólicos, basado en la correlación con valores de fructosamina en una población de adultos jóvenes de las provincias de Cuyo. Desde el año 2013 y hasta finales del año 2014 se estudiaron 1.060 postulantes a cubrir vacantes de Soldados Voluntarios de Mendoza y provincias vecinas. Se tomaron muestras de sangre en ayuno de doce horas y se realizaron estudios químico-clínicos de glucemia (GLU), uremia (URE), creatininemia (CRE), colesterolemia (COL), trigliceridemia (TG), Proteínas totales (PT), fructosamina (FRU) y uricemia (ACU). Los participantes completaron una encuesta sobre hábitos de actividad física, consumo de alcohol, bebidas gaseosas y tabaco, medicación y antecedentes familiares de enfermedades metabólicas. Se tomaron además mediciones antropométricas (peso, talla, tensión arterial). Se obtuvieron los resultados parciales del primer año del proyecto en donde la edad promedio de los postulantes fue de 23,1 años y en su mayoría fueron varones (85%). El 60% de los mismos pertenecientes a la ciudad y área urbana del Gran Mendoza, el resto correspondientes a ciudades del interior de la provincia y provincias vecinas. El 82% de los mismos realiza algún tipo de actividad física en la semana. El 29% de los participantes fuma tabaco en su mayoría los fines de semana. El 21% de los participantes tiene antecedentes familiares de diabetes o enfermedades metabólicas. El 15% con antecedentes familiares de Hipertensión Arterial (HTA). El Índice de Masa Corporal (IMC) promedio de la población fue de 23,69. Un 24% presentó sobrepeso y el 3% obesidad, todos ellos varones. Los valores promedios de los analitos medidos fue: glucosa, 0,92 g/l; urea, 0,30 g/l; creatinina, 0,93 mg/dl; colesterol, 179 mg/dl; triglicéridos, 80 mg/dl; proteínas totales, 6,5 g/l; albúmina, 4,5 mg/dl; fructosamina, 298 umol/l; y ácido úrico, 5,6 mg/dl (hombres: 5,9 y mujeres: 4,7). Se evidenció una alta correlación de valores de uricemia/fructosamina (Pearson Test,  $p = 0,019$ ) y el consumo de alcohol con la uricemia (Fisher's Exact Test,  $p = 0,036$ ). En la población estudiada se encontró una prevalencia de hiperuricemia superior a la observada en los años anteriores en estudios propios y en lo propuesto por otros autores. Se demostró la correspondencia de la hiperuricemia con el consumo de bebidas alcohólicas y no así con bebidas gaseosas sin alcohol. Más del 50% de la población estudiada presentó valores de fructosamina elevados. El grado de correlación de la fructosamina y del ácido úrico podría ser empleado como indicador precoz de desórdenes metabólicos de la población adulta joven. Una vez obtenidos los valores iniciales diagnósticos de esta población en riesgo se prevé seguir evaluando los futuros valores de los ciudadanos institucionalizados con los controles periódicos anuales. En el transcurso del segundo año de estudio se seguirá incrementando el número de participantes a diagnosticar a fin de reforzar los valores de correlación y comparar los cohortes anuales.

## Yerba mate y su influencia en el descenso de peso, factores de riesgo de síndrome metabólico y el poder antioxidante

### *Yerba mate's influence on weight loss, metabolic syndrome and antioxidant status*

**Director:** *Rafael Pérez Elizalde*

**Integrantes del proyecto:** : C. Corte; D. Messina; V. Avena; M. Kemnitz; J. Mussi; D. Del Balzo  
 Facultad de Farmacia y Bioquímica, Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: [investigacionyerbamate@umaza.edu.ar](mailto:investigacionyerbamate@umaza.edu.ar)



El mate es la infusión nacional en Argentina y sus propiedades en la salud humana no han sido aclaradas del todo aún. Diversos estudios sugieren que el consumo habitual de esta bebida tendría efectos beneficiosos sobre el perfil lipídico, el descenso de peso y el poder antioxidante, pero ninguno de ellos ha sido del todo concluyente. Tales aseveraciones se basan en investigaciones llevadas a cabo con animales de laboratorio, en líneas celulares o son conclusiones fundamentadas en la composición química de la bebida. En estas investigaciones, se ha sugerido que el consumo de la infusión de yerba mate produce pérdida de peso, debido a una disminución de la ingesta de alimentos y un aumento del gasto de energía, probablemente generado por un mayor metabolismo basal. Por otra parte,

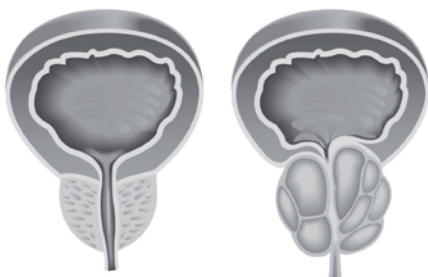
el consumo de mate tiene la capacidad de disminuir la diferenciación de los pre-adipocitos y reducir la acumulación de lípidos en los adipocitos, lo que contribuye a una reducción del crecimiento de tejido adiposo, menor ganancia de peso corporal y disminución de la obesidad. Asimismo, otras investigaciones indican que la yerba mate tiene un potencial efecto anti-inflamatorio, regulando significativamente la respuesta de genes inflamatorios; además, inhibe el factor de necrosis tumoral alfa hepático y muscular y restaura la señalización de la insulina hepática en ratones con obesidad inducida por una dieta alta en grasas. Finalmente, investigaciones previas del presente grupo de investigación concluyeron que el consumo de mate produce una disminución del colesterol total, especialmente a expensas de su fracción LDL. En este grupo de voluntarios, sin intervención nutricional, no se observó una disminución de peso ni una reducción en la ingesta calórica. Son escasas las investigaciones epidemiológicas o experimentales realizadas en humanos; por lo tanto, es necesaria la realización de estudios clínicos que justifiquen el efecto del consumo del mate de manera más confiable.

El objetivo del presente proyecto es analizar la influencia del consumo de yerba mate sobre el descenso de peso, poder antioxidante y factores de riesgo del Síndrome Metabólico en una muestra de mujeres de la provincia de Mendoza.

Para lograrlo, se lleva a cabo un ensayo clínico controlado en el cual se suplementa con yerba mate o con agua a una muestra de mujeres excedidas de peso, las cuales a su vez realizan un plan alimentario hipocalórico durante doce semanas. El mismo contempla 20 kcal por kilogramo de peso real actual, con una distribución de macronutrientes estipulada en 45% de hidratos de carbono, 20% de proteínas y 35% de lípidos. Al primer grupo se le indica el consumo diario de dos litros de mate, mientras que al segundo grupo se le indica consumir dos litros diarios de agua. Se evalúan las medidas antropométricas y la adherencia al tratamiento a lo largo doce semanas. Al comienzo y al final de la intervención se analizan los marcadores bioquímicos en ayunas: perfil lipídico, ácido úrico, glucemia, insulina, proteína C reactiva, adiponectina y poder antioxidante total. El costo de los reactivos es financiado por el Instituto Nacional de la Yerba Mate (INYM, Posadas, Argentina).

Los resultados permitirán comprender si la infusión logra contribuir a la disminución del peso corporal y normaliza los valores de los factores de riesgo relacionados con el Síndrome Metabólico, para así poder incluirla como medida auxiliar en la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles relacionadas. También se generarán conocimientos con sólida base científica que permitirán continuar con investigaciones respecto a la influencia del mate sobre diversos marcadores bioquímicos.

Este proyecto de investigación posee subsidio externo del Instituto Nacional de la Yerba Mate

ORAL  
ÁREA SALUD**Factores modificables y no modificables asociados a patologías prostáticas de la población mendocina*****Modifiable and non-modifiable factors associated with prostate pathologies in men from Mendoza*****Director:** *Rafael Pérez Elizalde***Integrantes del proyecto:** : D. Messina; C. Corte; M. Kemnitz; V. Avena; J. Mussi Stoizik; D. Del Balzo; J. López Laur.Laboratorio de Enfermedades Metabólicas y Cáncer, Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina  
Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ArgentinaContacto: [investigacioncap@umaza.edu.ar](mailto:investigacioncap@umaza.edu.ar)

Entre los años 2006 y 2010, el cáncer de próstata (CaP) fue el más diagnosticado en varones de Mendoza según el Registro Provincial de Tumores (2.115 casos), mientras que en Argentina es el segundo más diagnosticado (44,1%) al igual que en el mundo (31,1%). Aun habiendo disminuido su morbi-mortalidad, el CaP sigue siendo la segunda causa de muerte en varones mayores de 50 años. Un 80% de los cánceres se relacionan con factores exógenos y un 35% con hábitos alimentarios. La obesidad podría influenciar la carcinogénesis prostática mediante una mayor aromatización de andrógenos, alteración de la secreción de adipocinas, un aumento de citoquinas proinflamatorias, síndrome metabólico coexistente, excesiva ingesta de grasas saturadas, e interfiriendo en métodos diagnósticos. Por ello, en este estudio se analizaron

los factores ambientales, metabólicos, hormonales y nutricionales relacionados con enfermedades prostáticas en varones de la provincia de Mendoza.

La muestra estuvo constituida por 172 voluntarios con edades comprendidas entre 40 y 80 años, quienes fueron reclutados a partir de una consulta urológica. En ella se efectuó una historia clínica, tacto rectal y cuestionario de síntomas prostáticos IPSS. Se les realizó análisis bioquímico en ayunas que incluyó glucemia, insulinemia, ácido úrico, triglicéridos, colesterol total, colesterol LDL, colesterol HDL y Antígeno Prostático Específico (PSA). Además, se efectuó una evaluación nutricional que incluyó antropometría (determinación de peso, talla, circunferencias de cintura y cadera, medición de pliegues cutáneos para la estimación de la masa corporal grasa) y estimación del consumo de nutrientes y alimentos a través de cuestionario de frecuencia de consumo y recordatorio de alimentos de 24 horas.

A partir de los datos obtenidos, se observó que el 14,2% fueron individuos sanos, mientras que el 83% de los pacientes tenían Hiperplasia Benigna Prostática (HBP) y solo el 2,8% CaP. Asimismo el tacto rectal fue normal en el 90,2% de los voluntarios. A nivel nutricional, 13,7% contaban con un IMC menor a 25 kg/m<sup>2</sup> (normal), mientras que el 53% tenía entre 26-30 kg/m<sup>2</sup> (sobrepeso); el 23,8% entre 31-35 kg/m<sup>2</sup> (obesidad I) y el 9,5% mayor a 36 kg/m<sup>2</sup> (obesidad II y III). Por otro lado, se analizaron las relaciones entre la presencia de patologías prostáticas o sus sintomatologías y factores agrupados en dos categorías: bioquímicos y nutricionales. De esta manera, se encontró una correlación negativa entre los niveles de PSA y el consumo de licopeno ( $r = -0,289$ ;  $p < 0,001$ ) en los voluntarios sin patología maligna.

La correlación negativa entre el PSA y el consumo de licopeno, aunque débil, evidencia la protección que confiere este compuesto frente a las patologías prostáticas. Este fenómeno suele presentarse en estados inflamatorios crónicos como la obesidad, por lo que un consumo elevado de este carotenoide de vegetales y frutos de color rojo, podría ejercer un efecto protector ante una posible carcinogénesis prostática. Nuestro laboratorio ha observado importantes propiedades del licopeno en otras investigaciones previas, que dejan en evidencia su importancia como fitoquímico funcional. En un estudio experimental, se apreció una disminución de los valores de PSA en pacientes en riesgo histológico de desarrollar CaP al ser suplementados con licopeno. En otra investigación, se observó que el licopeno es el único nutriente que favorece directamente el estado antioxidante del organismo, valorado a través del Poder Antioxidante Total. Por último, recientemente se observó que los individuos que consumen licopeno periódicamente muestran un menor estado inflamatorio valorado a través de la Proteína C Reactiva que quienes no consumen dicho carotenoide. Futuras investigaciones son necesarias para determinar qué otros compuestos o estilos de vida generales se asocian con un menor riesgo de carcinogénesis prostática, así como cuáles marcadores bioquímicos son mejores indicadores de riesgo o progresión del CaP.



## Prevalencia de enteroparasitosis zoonóticas en mascotas caninas

### *Prevalence of zoonotic intestinal parasites in pet dogs*

**Director:** *Beatriz Pietrasanta*

**Integrantes del proyecto:** : B. Toranzo <sup>1</sup>; L. Sbriglio <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup>Departamento de Zoonosis Municipalidad de Maipú

Contacto: daniomar\_betty@yahoo.com.ar



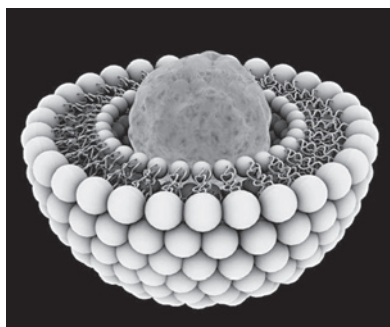
Las zoonosis enteroparasitarias caninas pueden provocar en la población humana patologías de gran severidad, siendo los más afectados los niños. La tenencia de perros como mascotas implica un contacto estrecho con ellos y un factor de riesgo muy importante para contraer estas enfermedades. Los objetivos del presente trabajo fueron: Determinar el riesgo de la población pediátrica del departamento de Maipú, Mendoza, de adquirir infecciones parasitarias zoonóticas caninas a través de investigar la prevalencia de enteroparásitos zoonóticos en una población de mascotas caninas de esa zona; y proponer programas de control que interrumpan el ciclo biológico de enteroparásitos caninos para limitar y erradicar estas enfermedades. Para lograr estos objetivos se realizó un estudio descriptivo exploratorio por muestreo intencional no excluyente sobre muestras de materia fecal canina del departamento de Maipú aportadas voluntariamente por los dueños de los animales y recolectadas por

el equipo de trabajo de este proyecto desde el 16 de febrero hasta el 30 de julio de 2015. A cada dueño de perro se le entregó una encuesta epidemiológica, para indagar sobre aspectos del núcleo familiar y otros relacionados con sus mascotas, incluyendo sexo, edad y raza. Las muestras se procesaron por análisis coproparasitológico directo e indirecto de sedimentación y flotación. Se calcularon prevalencia de parásitos totales y por especies y los porcentajes de muestras mono y poliparasitadas. Se comparó estos resultados con investigaciones similares realizadas en comunidades con características epidemiológicas semejantes a las del departamento de Maipú. Los resultados obtenidos fueron: de 167 muestras de materia fecal de canes examinadas, 73 (43,71%) presentaron uno o más enteroparásitos y no se observaron diferencias significativas entre machos y hembras. Del total de muestras parasitadas: 12,33% provenían de canes menores de 6 meses, 10,96% entre 6 meses y 2 años y 76,71% de mayores de 2 años. Coccidios sp fue el parásito de mayor prevalencia en todos los grupos etarios, asociándose en el 21,91 % a otro parásito. Las especies identificadas fueron: Menores de 6 meses: *Giardia lamblia* (11,11%), *coccidios* (33,33%), *Toxocara canis* (55,55%). 6 meses a 2 años: *coccidios* (37,5%), *Trichuris vulpis* (12,5%), *Giardia lamblia* (12,5%), *Cryptosporidium sp* (12,5%), *Dipylidium caninum* (12,5%), *Giardia lamblia* y *coccidios* (12,5%). Mayores de 6 meses: *coccidios* (28,78%), *Giardia lamblia* (16,07%), *Cryptosporidium sp* (16,07%), *Trichuris vulpis* (5,35%), *Capillaria sp* (3,57%), *Taenia sp* (1,78%), *Dipylidium caninum* (1,78%), *Uncinaria* (1,78%), *Cryptosporidium sp* y *coccidios* (5,35%), *Giardia lamblia* y *coccidios* (5,35%), *Ancylostoma sp* y *coccidios* (5,35%), *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium sp* (3,57%), *Trichuris vulpis* y *coccidios* (3,57%), *Trichuris vulpis* y *Giardia lamblia* (1,78%), *Toxocara canis* y *coccidios* (1,78%). Según lo observado, la prevalencia de enteroparásitos patógenos zoonóticos en los caninos estudiados es significativa. Esto representa un factor de riesgo para la salud de la población, sobre todo niños e individuos con enfermedades de base en los que pueden desencadenar procesos graves e incluso fatales. Es prioritario que sean específicos de cada zona geográfica, ya que su prevalencia varía en cada caso. La OMS aconseja dedicar más esfuerzos para determinar su alcance, prevalencia y extensión en el medio ambiente, ya que es éste el principal factor de riesgo para adquirirlas. Se establece, así, un alerta sobre la necesidad de intervenir activamente con planes de prevención higiénico-sanitarios y de educación popular para el cuidado de la salud pública humana y animal. La prevención y vigilancia epidemiológica es más efectiva con menores costos económicos, evitando el padecimiento de la enfermedad cuyas consecuencias pueden ser irrecuperables.



ORAL  
ÁREA SALUD**Utilización de nanopartículas como terapia farmacológica novel en las complicaciones cardiovasculares asociadas a diabetes tipo 2*****Nanoparticles as novel drug therapy in type 2 diabetes associated cardiovascular disease*****Director:** *Isabel Quesada*<sup>1,2</sup>**Integrantes del proyecto:** : M. Mora<sup>1</sup>; S. Grilli; B. Damiani<sup>1</sup>; C. Castro<sup>2</sup><sup>1</sup> Universidad Juan Agustín Maza<sup>2</sup> Instituto de Medicina y Biología Experimental de Cuyo (IMBECU)-CONICET. Facultad de Ciencias Médicas, UNCuyo

Contacto: imariaquesada@gmail.com



Las enfermedades cardiovasculares son la primera causa de morbi-mortalidad en nuestro país. En el desarrollo de la aterosclerosis hay varios estímulos implicado y, en la inmensa mayoría de los casos, los eventos cardiovasculares son producidos por la presencia de inestabilización de la placa de ateroma. Los factores de riesgo cardiovascular (hipercolesterolemia, hipertensión arterial, diabetes mellitus, etc. Representan un estímulo aterogénico sobre la pared arterial, que inicia diversos procesos relacionados con la disfunción endotelial y la respuesta inflamatoria que desencadenan el desarrollo de la aterosclerosis.

El tejido adiposo perivascular (TAP) es capaz de producir y liberar adipoquinas que actuarían sobre la capa media de la arteria impactando sobre las células musculares lisas (CMLV). La Diabetes Mellitus tipo 2 (DM2) puede afectar al TAP, haciendo que adipocitos anormales y la infiltración de células inflamatorias produzcan un des-

equilibrio entre los factores de crecimiento derivados del TAP, lo que lleva al crecimiento de CMLV dando como resultado el desarrollo de la enfermedad proliferativa vascular, incluyendo la aterosclerosis.

El estrés oxidativo se asocia a varias patologías donde la insulino-resistencia aparece como el fallo común. Se ha observado en humanos diabéticos y en modelos animales de diabetes que las ROS se encuentran incrementadas y los sistemas antioxidantes disminuidos. Entre las numerosas fuentes enzimáticas potenciales de ROS están la NADH/NADPH oxidasa y la sintasa de NO (NOS). En los vasos sanguíneos, la principal fuente de ROS es la NADH/NADPH oxidasa asociada a membranas, y expresada por células endoteliales, musculares lisas vasculares, fibroblastos de la adventicia.

Nuestra hipótesis de trabajo propone que las adipoquinas liberadas por el TAP están involucradas en los fenómenos inflamatorios, aterosclerosis, y posiblemente en el estrés oxidativo. Las adipoquinas pro-inflamatorias promueven la disfunción endotelial a través de los mecanismos que están vinculados al aumento de ROS generados por el sistema de la NADPH oxidasa presente en la pared vascular. Los individuos que padecen DM2 muestran un desarrollo específicamente incrementado de aterosclerosis con la consecuente alteración en la secreción de adipoquinas y ROS.

Por otra parte, varios estudios demuestran que la inversión efectuada en el tratamiento de la DM2 no ha sido eficaz y que es evidente que se requiere una conducta distinta a la vigente para confrontar el reto que representa la diabetes. Además se evidencia que es necesario implementar nuevas normas para los fármacos antidiabéticos, los cuales no solo deben ser efectivos para el control de la glucemia sino que también deben mostrar que no aumentan el riesgo cardiovascular.

La utilización de nanopartículas que regulen la expresión y acción de adipoquinas y modulen el estrés oxidativo permitirá caracterizar las vías moleculares y bioquímicas estimuladas por las adipoquinas, en modelos experimentales de aterosclerosis y resistencia a la insulina. Las aplicaciones biomédicas de las nanopartículas cada vez atraen más la atención de científicos clínicos y diversos estudios han señalado que se prevé que los sistemas de administración de medicinas desarrollados con la nanotecnología aporten grandes mejoras en el tratamiento y la prevención de enfermedades tales como la diabetes, la hipercolesterolemia y las enfermedades cardiovasculares.

Es por ello que nuestro proyecto de investigación se centra en el estudio de nuevas terapias farmacológicas como son las nanopartículas sobre las complicaciones cardiovasculares asociadas a la DM2 en modelos animales de experimentación. Los resultados obtenidos en este proyecto de investigación nos permitirán comprender parte de los mecanismos patogénicos de la aterosclerosis asociada a la DM2 y estudiar la posible aplicación terapéutica de las nanopartículas para aminorar las alteraciones metabólicas y celulares presentes en la DM2.

## Oligosacáridos en la leche humana

### *Oligosaccharides in human milk*

**Director:** *Jesica Díaz*<sup>1,2</sup>

**Integrantes del proyecto:** : C.Llaver<sup>1</sup>; E. dos Santos<sup>1,2</sup>; D. Flores<sup>1</sup>; N. Ramos Lombardo<sup>2</sup>, L. Argés<sup>2</sup>; A. Yannelli<sup>2</sup>; N. Soria<sup>2</sup>; C. Vallejos<sup>2</sup>; A. Santi<sup>3</sup>; L. Savina<sup>3</sup>; P. Sosa<sup>1</sup>; F. Gómez<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Banco de Leche Humana, Hospital Lagomaggiore, Mendoza.

<sup>3</sup> Inti, Mendoza

Contacto: nutjesicadiaz@gmail.com



La leche humana (LH) contiene más de 130 oligosacáridos (OS) distintos, que constituyen el tercer componente de ésta. Su concentración total disminuye a medida que avanza el curso de la lactancia, de modo que al año contiene menos de la mitad que en las primeras semanas de vida. Los oligosacáridos más abundantes en la leche humana son libres (no conjugados) y neutros y contienen fucosa. Los oligosacáridos fucosilados pueden tener un enlace 2-fucosa o 3-fucosa, composición que varía según la procedencia de las madres y el curso de la lactancia. Son el tercer componente en importancia de la LH tras la lactosa y los lípidos.

Estos actúan como receptores competitivos sobre la superficie celular del huésped, previniendo así la adherencia de determinados

patógenos.

La fracción de oligosacáridos no digerida en la LH estimula el crecimiento de bifidobacterias en el colon, y esta flora podría tener efectos beneficiosos de protección frente a infecciones entéricas. Así, estos son un componente principal del sistema inmunológico innato por el cual la madre protege a su hijo de patógenos (entéricos o de otra localización) durante la lactancia.

Los niveles de OS son más elevados en el calostro que en la leche madura y aumentan los cinco primeros días para descender a lo largo de los tres meses siguientes. La concentración de OS no varía durante la toma, pero sí se observan variaciones a lo largo del día.

Su síntesis depende de la herencia genética de la madre, del período de lactancia y del momento del día, pero no se afecta por la dieta materna.

Desde el punto de vista bioquímico, son hidratos de carbono que tienen lactosa en el extremo reductor y fucosa o ácido siálico en el extremo no reductor. Aunque pueden contener entre 3 y 32 monómeros, la mayoría de OS de la LH tienen 3-8 moléculas de los siguientes monosacáridos: D-glucosa (Glc), D-galactosa (Gal), N-acetilglucosamina (GlcNAc), L-fucosa (Fuc) y ácido siálico (Sial). A partir de la lactosa (extremo reductor) se añaden residuos de Gal con un enlace b-1-6 o residuos GlcNAc unidos en enlace b-1-3 por medio de glucosiltransferasas. Las moléculas se van haciendo más complejas a medida que se añaden residuos de Fuc o lactosamina en diferentes posiciones.

En la práctica clínica, la síntesis de oligosacáridos requiere de la presencia de lactosa. Esto explica la existencia de una relación inversamente proporcional entre las concentraciones de oligosacáridos y lactosa en la leche humana. Debido a su estructura, que es similar a la de ciertos receptores de membrana de las mucosas gastrointestinal y retrofaringea, son capaces de actuar como ligandos competitivos frente a microorganismos patógenos; de esta manera, evitan su unión receptores presentes en las mucosas, protegiendo al lactante de infecciones intestinales y de las vías aéreas superiores.

Existe gran interés en relación con su papel en la salud y desarrollo del lactante, ya que cumplen en el organismo un rol similar al de la fibra soluble de la dieta: ejercen un efecto probiótico, al promover el desarrollo de bifidobacterias en el intestino, lo que genera un pH ácido que inhibe el crecimiento de microorganismos patógenos.

ORAL  
ÁREA SALUD**Modificaciones en la calidad nutritiva, composición química y sensorial de alimentos sometidos a diferentes procedimientos de cocción*****Changes in nutritional quality, chemical and sensory composition of foods subjected to different cooking procedures*****Director:** *Silvia Farah***Integrantes del proyecto:** : S. Di Giuseppe; E. Raimondo. Becarios: L. Capone; G. Maimone; R. Sosa  
Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: farahsilvia1@hotmail.com



Las prácticas culinarias a las que se someten los alimentos no siempre permiten un aprovechamiento de su calidad nutritiva. A medida que aumenta el grado de transformación, mayores suelen ser las transformaciones físicas y químicas que modifican el aspecto, la textura, la composición y el valor nutricional. Por ello el objetivo fue determinar las modificaciones físicas químicas que sufren los alimentos, al someterlos a diferentes elaboraciones. Uno de los estudios fue la cocción de cereales y legumbres en donde la finalidad es mejorar las características sensoriales y posibilitar su consumo preparándolos para la digestión. Se sometieron a cocción siete variedades de cereales y legumbres: (1) arroz largo fino, (2) arroz parboil, (3) arroz integral, (4) porotos blancos variedad alubia, (5) porotos colorados, (6) porotos negros, (7) lentejas. Estos alimentos fueron sometidos a

cocción por ebullición. Otra variante fue el desarrollo de barritas de cereal a base de frutos secos y de frutas desecadas regionales, a fin de incrementar el consumo de vegetales. Para esto se formularon 8 variantes de barritas de 100 g cuya base era avena, miel, aceite de girasol alto oleico y sal, a las que se agregó: (1) almendras y nuez, (2) castañas y pistacho, y frutas desecadas como (3) peras, (4) manzanas, (5) duraznos, (6) ciruelas, (7) higos y (8) pasas de uvas. Otra de las alternativas trabajadas en el proyecto consistió en el desarrollo de aderezos a base de vegetales a fin de incrementar la ingesta de estos últimos, aplicando tratamientos térmicos como forma de conservación. Posteriormente se determinó la composición nutricional de los mismos y se estableció la aceptabilidad de estos alimentos. En todos los casos se estableció composición nutricional, lapso de aptitud y aceptabilidad. Finalmente se analizaron sándwiches expendidos envasados para determinar aporte energético, de sodio y grasas saturadas, a fin de realizar campañas saludables. Para los cereales y legumbres se obtuvieron los siguientes resultados: carbohidratos, proteínas y valor calórico similares, con una variabilidad menor al 10%; de las muestras en crudo y en cocido, teniendo en cuenta en estas últimas su aumento de peso y volumen. Para las barritas se observó que el valor energético variaba de 307 kcal (3) a 536 kcal (2); las grasas totales de 8,84 g% (3) a 30,26 g% (1). Las grasas saturadas resultaron bajas en todos los casos variando de 0,94 (3) a 3,51 g% (2) y las grasas monoinsaturadas variaban de 6,35 (8) a 19,43 (2). Para los aderezos resultó que los hidratos de carbono variaban de 3,22 g% (espárragos) hasta 25,5 g% (porotos colorados). Las proteínas de 0,66 g% (pepinos) hasta 9,7g% (garbanzos). El sodio se pudo reducir en un 50% incrementando el contenido de especias, lo que se tradujo en un mayor contenido de fibras en estos últimos. Para los sándwiches resultó que el aporte energético del sándwich completo de milanesa en pan árabe es de 682 kcal (34%VD). El de jamón crudo en pan casero aporta 2327 mg (97%VD) de sodio, 35 g (63%VD) de grasas totales y 14 g (63%VD) de grasa saturadas, representando la opción menos saludable. Por todo ello se puede concluir que la cocción por ebullición de diferentes tipos de arroz, y de legumbres, no produjo pérdidas considerables de los principales macronutrientes. Es factible elaborar barritas a base de frutas regionales y aderezo a base de hortalizas y legumbres, con un muy buen perfil nutricional y de muy buena aceptabilidad. Es importante que el sector salud conozca el aporte de ácidos grasos saturados y de sodio de los sándwiches envasados a fin de prevenir futuras enfermedades.

## Influencia de la alimentación y el estilo de vida en el estrés oxidativo

### *Influence of food and lifestyle in oxidative stress*

**Director:** *Emilia Raimondo*

**Integrantes del proyecto:** : L. Sánchez; C. Llaver; P. Mezzatesta.; J. Díaz; B. Barrionuevo; J. Magrini Vilchez; S. Milone; DG. Flores; M. Kemnitz; V. Avena; L. Gascón; M. Carrizo; G. Giménez Bora; E. De Battista; R. Sosa; E. López Preli; L. Lima; G. Nardella; M. Retamar.

Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: emilia.raimondo@gmail.com



Cuando se comenzó con el proyecto de estrés oxidativo, 2012-2013, no había en nuestra región estudios sobre estrés oxidativo en humanos y su relación con el consumo de alimentos, comparando grupos omnívoros, ovo lacto vegetarianos y vegetarianos estrictos y el estilo de vida. Por ello el objetivo fue determinar la influencia de la alimentación y el estilo de vida en el estrés oxidativo.

Para lograr lo propuesto se seleccionaron personas cuyas edades están comprendidas entre 18 años y 65 años, de ambos sexos, cuya dieta sea omnívora, ovo lácteo vegetariana y vegetariana estricta, a las cuales se les realizan estudios antropométricos, nutricionales, psicológicos, bioquímicos y encuestas de estilo de vida, que tienen en cuenta factores externos tales como sedentarismo, tabaquismo, edad, estados fisiológicos, entre otros. Respecto a las encuestas psicológicas se pasó de un test a tres pruebas que son más representativas del estado de stress psicológico de la persona al momento de realizar el análisis. De cada participante se obtienen 57 datos que se relacionan con el programa estadístico

SPSS. Hasta el presente se han evaluado 120 participantes.

En las encuestas nutricionales se establecen los principales macro y micronutrientes, así como antioxidantes que aportan los diferentes estilos de alimentación. Los datos obtenidos se relacionan con estilo de vida, y con estrés oxidativo, determinado bioquímicamente a través de la técnica del óxido nítrico (determinación de nitritos). Como de esta técnica analítica no existen antecedentes en humanos, en esta segunda etapa se incluyó la determinación de vitamina A y betacaroteno en sangre, para confirmar los valores obtenidos y poder llegar a conclusiones más extrapolables.

Con todo ello se logró relacionar parámetros negativos tales como sedentarismo, elevado índice de masa corporal, porcentaje incrementado de masa grasa, alto contenido de triglicéridos y valores bajos de HDL colesterol con estrés oxidativo a nivel celular, determinados a través de la técnica del óxido nítrico. Dado que no existen rangos en humanos para la técnica de óxido nítrico, y que en el presente estudio resultó que el 51% de los participantes presentaron valores de óxido nítrico que estaban comprendidos entre 20-29,9 mM/ml de  $\text{NO}_2\text{Na}$ , este rango se consideró valor medio. Se estableció bajo < 20 mM/ml, y alto para > 30 mM/ml de  $\text{NO}_2\text{Na}$ . Al compararlo con el hábito alimentario, se observó que en las personas con bajos valores de óxido nítrico prevalecía la dieta vegetariana (61% de los encuestados), mientras que el 90% de los encuestados con valores de óxido nítrico elevados eran omnívoros, que a su vez consumían muy pocos vegetales. Se observó una elevada relación entre el aumento de triglicéridos y/o valores de HDL inferiores a 0,4 g/L en sangre con valores elevados de óxido nítrico. Si bien en todos los casos el colesterol resultó normal, un 7% de los participantes se encontraba medicado, en estos casos su nivel de óxido nítrico también resultó elevado. No se encontró una relación entre contenido de betacaroteno, vitamina A y óxido nítrico en sangre, si se relacionan estos parámetros con los hábitos de consumo.

Se puede concluir que se trata de una investigación aplicada que servirá a la salud pública como método preventivo para evitar enfermedades o como método predictivo en el caso de que las mismas ya existan, pudiendo sugerir cambio de hábitos en pacientes bajo consulta, con una mayor evidencia científica. Por otra parte, este tipo de estudio sienta bases para realizar programas educacionales a fin de mejorar estilos de vida o hábitos alimentarios, sustentados en estudios científicos.



ORAL  
ÁREA SALUD**Comparación entre los valores glucémicos en sangre antes, durante y después de la práctica de danzas latinoamericanas en pacientes adultos con diabetes mellitus tipo 2*****Comparison between blood glucose values before, during and after practice of latinamerican dances in adult patients with type 2 diabetes mellitus*****Director:** *Cristina Estrella*<sup>1,2</sup>**Integrantes del proyecto:** López, Rodrigo<sup>1,2</sup>; Caridi Mariano<sup>1,2</sup><sup>1</sup> Facultad de Educación, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Hospital Lagomaggiore, Mendoza, Argentina

Contacto: dardo\_85@hotmail.com



Los beneficios para la Diabetes Mellitus 2 (DM2) que se asocian con la práctica de ejercicios físicos han sido ampliamente documentados durante el último decenio. Según criterios científicos se observa, entre otros, un efecto positivo sobre el control glucémico debido a los mecanismos que se ponen en juego, tales como la contracción muscular que incrementa la captación de glucosa, el aumento de la sensibilidad a la insulina, el mejoramiento de las vías de almacenamiento del glucógeno hepático, etc. Dentro de las actividades físicas planeadas en el hospital Lagomaggiore de Mendoza, se encuentran las danzas latinoamericanas por ser altamente motivantes y generadoras de un ambiente alegre y predispuesto en los grupos de personas enfermas. Estas danzas han sido una parte integral de la cultura y la sociedad argentinas. Algunos bailes

se han desarrollado de forma tradicional por cientos de años mientras que otros solo cuentan con una invención reciente y formal. Aunque los bailes varían mucho entre sí, los ritmos sincopados y las formas musicales regionales son comunes entre ellos. Partiendo de estas premisas y del conocimiento previo sobre la correcta implementación práctica del ejercicio físico en pacientes con DM2, surge la necesidad de conocer los niveles de variación que los mismos presentan, en los índices glucémicos en sangre durante y después de la práctica de las mencionadas danzas.

El presente estudio se está llevando a cabo en el hospital Luis Lagomaggiore en convenio con la Universidad Juan Agustín Maza de la provincia de Mendoza. La investigación es de tipo descriptivo, comparativo con diseño cuasi experimental longitudinal realizado en una muestra no probabilística de 30 sujetos de ambos sexos, con DM 2 que concurren al grupo de pacientes con riesgo cardiovascular del hospital Luis Lagomaggiore y que tienen un mínimo de dos años de permanencia en el mismo.

El objetivo es establecer la variación de los índices glucémicos en sangre evaluados en sujetos adultos con diabetes tipo 2 antes, durante y después de practicar danzas latinoamericanas. Durante la ejecución de las danzas, la intensidad será entre baja y moderada observada en pacientes betabloqueados, con la escala subjetiva de Borg modificada (nivel 4-5), y en el resto de los participantes se mantendrá una intensidad entre el 50 y 70% de la frecuencia cardíaca máxima, durante 60 min. de la práctica dada en forma intermitente. Se medirán los valores de glucemia sanguínea en ayunas y postprandial antes de comenzar con la intervención de las danzas seleccionadas, luego se harán las mediciones a los 30 y 60 minutos de comenzadas las danzas y finalmente 2 horas después de finalizada la sesión. Todo esto será llevado a cabo con instrumentos estandarizados, lo que nos permitirá ajustarnos a los parámetros establecidos en los protocolos internacionales de interpretación.

Hasta el momento, para llegar en condiciones óptimas a la fase de medición de las variables, los pacientes están familiarizándose con las distintas danzas, las cuales se realizan en forma coreografiada o libre; las danzas son: cha cha cha, salsa, samba, mambo, rumba, bachata, tango y folklore argentino.

En septiembre de 2015 se concretarán las mediciones finales para dar cierre al presente estudio. Las pruebas estadísticas que se aplicarán serán las de tendencia central y ANOVA para muestras pareadas.



## **Incidencia de la aplicación de un protocolo de educación, evaluación y entrenamiento mediante nuevas tecnologías (plataforma vibratoria) sobre la condición física en el personal no docente de la UMaza. (Parte II)**

### ***Impact of the implementation of a protocol of education, evaluation and training through new technologies (vibrating platform) on the physical condition in the non-teaching staff UMaza (Part II)***

**Director:** Nicolás Tracanna

**Integrantes del proyecto:** : B. Barrionuevo; P. Carroni; C. Cortez; J.I. Peña; A. Galván  
 Facultad de Educación y Facultad de Ciencias de la Nutrición, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: ntracanna@umaza.edu.ar



Esta investigación corresponde a la etapa II del trabajo realizado durante en 2012 titulado “Diseño prueba y ajuste de un protocolo de evaluación de la condición física”. En esta segunda etapa, procederemos a la aplicación del mismo como instrumento de evaluación y de educación anexando el entrenamiento con nuevas tecnologías, específicamente una plataforma vibratoria. Las intervenciones se realizarán sobre el personal administrativo no docente de la UMAZA a través de una convocatoria voluntaria de los mismos.

Este trabajo se realizará con el objetivo de detectar la incidencia de la aplicación de un protocolo de educación, evaluación y entrenamiento mediante plataforma vibratoria sobre la condición física en el personal no docente de UMaza. Al grupo de estudio se le realizarán tres evaluaciones, antes, durante y después de las intervenciones con la plataforma vibratoria y en forma simultánea en cada evaluación se educará de manera personalizada sobre la relación entre los resultados de los parámetros evaluados y conductas saludables,

mientras que el grupo control solamente será evaluado en las tres oportunidades, pero sin ningún tipo de intervención. La evaluación de la condición física se realizará sobre los ítems: peso, talla, IMC, composición corporal, edad pulmonar, flexibilidad, resistencia y equilibrio. La educación se basará en informar a cada participante de los beneficios de los cambios de hábitos saludables, en cuanto a actividad física, tabaquismo y nutrición. Las evaluaciones realizadas en la etapa I, en el ámbito administrativo del municipio de Godoy Cruz, revelan una baja condición física de los sujetos que realizan tareas administrativas. La plataforma vibratoria produce beneficios metabólicos, mientras los músculos están siendo sometidos a la vibración. En estas circunstancias, y mediante estimulación local aislada de un músculo, se ha constatado un aumento de los potenciales motores (efecto facilitador) en el músculo estimulado y un descenso de esos mismos potenciales (efecto inhibitor) en el músculo antagonista. También se ha observado un aumento de la actividad electromiográfica, aumento de la máxima contracción voluntaria isométrica, concéntrica y aumento de la potencia muscular. La estructura muscular no es la única afectada. También se producen adaptaciones agudas por parte del sistema cardiorrespiratorio. Mantenerse en pie sobre una plataforma vibratoria durante tres minutos supone un aumento considerable del consumo de oxígeno, hasta un nivel comparable al necesario para caminar a velocidad moderada. Por ello se puede decir que se trata de una forma de ejercicio, y no de una simple activación muscular pasiva. Por todos estos motivos, entendemos que la plataforma vibratoria es el instrumento más adecuado para estimular la condición física de las personas en su lugar de trabajo ya que produce beneficios en la salud períodos cortos, sin traslados, sudoración excesiva ni atuendos especiales. Se presentaran datos iniciales y del primer control a los seis meses. El entrenamiento sobre la plataforma vibratoria se llevará a cabo en el mismo lugar de trabajo, dos veces por semana, con una duración máxima de 15´ cada vez y durante un período de 18 meses. Este estudio se justifica porque a partir de sus resultados, se podrá sugerir a las autoridades de la UMaza la aplicación de este protocolo de educación, evaluación y entrenamiento mediante plataforma vibratoria para el mejoramiento de la condición física en todo el personal de la UMaza como parte complementaria de las actividades de la Universidad Saludable, PAFU y de la pausa activa. Entendemos que los beneficios obtenidos irán más allá de mejorar la condición física de las personas ya que podría ser un factor predictivo en cuanto a la merma del ausentismo y aumento de productividad laboral. Este último enfoque sería un tema para abordar en futuras investigaciones.

ORAL  
ÁREA SALUD**Uso de fisioterapia combinada con geles y extractos a base de lignanos de jarilla y capsaicina aplicado en dolor articular.*****Use of physiterapy combined with gels and extracts based lingams juarilla applied caspsaicin and joint paint*****Director:** *Rodrigo Amoroso***Integrantes del proyecto:** P. Navarta; A. Di Fabio; J. Petrone

Facultad de Kinesiología y Fisioterapia, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: ramoroso@umaza.edu.ar



La presente investigación, basándose en las características desinflamatoria y analgésica de la jarilla y la capsaicina respectivamente, realizará extractos para aplicarlos sobre la zona del dolor a través de iontoforesis. La facultad de Farmacia y Bioquímica es la encargada de recolectar las especies de *Larrea divaricata*, *Larrea nitida* y *Larrea cuneifolia*, con la finalidad de realizar extracciones de lignanos destinados a la formulación de geles. También reproducirá la genética del *Capsicum chacoense* Hun (denominado vulgarmente “arivivi”) para la formulación de extractos. La facultad de Kinesiología y Fisioterapia tiene a su cargo la selección de las unidades de análisis, aplicando un diseño de investigación experimental, del tipo cuasi experimental, con presencia de grupo control y otro experimental, al cual se le realizarán las aplicaciones de iontoforesis con dichos

extractos en búsqueda de la remitencia del dolor, en grupos que ya vienen formados de antemano. Ambos grupos están conformados por personas con dolor articular, muscular o neuropático. Al grupo control se le aplicará la terapia clásica, iontoforesis, solo corriente galvánica, y al grupo experimental se le aplicará iontoforesis con los extractos de capsicum y jarilla. Con ello se pretende comprobar la disminución del dolor a partir del uso de geles a base de lignanos de jarilla y extractos a base de capsicum para su aplicación en la industria farmacológica. Las drogas se aplicarán con iontoforesis en zona de dolor articular, muscular y neuropático. Debido a que no existe suficiente evidencia empírica al respecto, la presente investigación es de tipo exploratoria. En principio se busca la adaptación y aplicación de las propiedades de dichos vegetales a la iontoforesis para, luego de realizadas las aplicaciones de fisioterapia con fitoterapia, evaluar la evolución y renitencia del dolor. Se espera que los efectos analgésicos alcanzados sean iguales o mayores que los alcanzados por las terapias clásicas y las drogas más comúnmente utilizadas.

En primer término, los principales favorecidos serán los pacientes que contarán con una herramienta terapéutica más en búsqueda de alivio a su dolor. También se verán beneficiadas ambas unidades académicas. La facultad de Farmacia y Bioquímica incursionará en el estudio, producción y prueba de dichos productos buscando introducirlos en la industria farmacológica. La facultad de Kinesiología y Fisioterapia se beneficiará en la formación de profesionales en investigación y en la búsqueda de nuevos recursos terapéuticos. Por último, se busca sentar un precedente para la comunidad científica y favorecer investigaciones futuras. La facultad de Farmacia y Bioquímica ha realizado con anterioridad dichos extractos, aunque no han sido aplicados con fisioterapia. La facultad de Kinesiología y Fisioterapia utiliza la iontoforesis sin drogas o con drogas sintéticas, pero nunca lo ha hecho con los extractos en cuestión.

¿La combinación de ambas terapias (fisioterapia con fitoterapia) aumentará sustancialmente el efecto analgésico?

Se considera que la aplicación de los geles a base de lignanos de jarilla y capsaicina, combinada con la fisioterapia (TENS) es una terapia efectiva para disminuir el dolor articular lumbar y de miembros, secundario a artrosis, y que ambas terapias combinadas son más efectivas que la utilización de solo una de ellas.

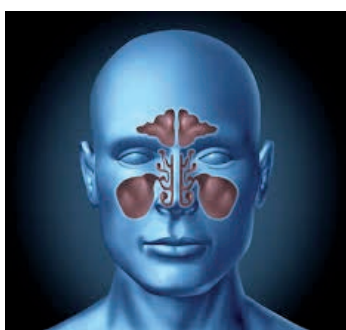
## El ultrasonido como mucolítico y desinflamatorio en la sinusitis alérgica del adulto de 30-50 años

### *Ultrasound used as desinflammatory and mucolytic, in allergic sinusitis in 30-50 year old adult*

**Director:** *Noelia Beretta*

**Integrantes del proyecto:** S. Maraviglia; P. Fernández; M. Bourrel  
 Facultad de Kinesiología y Fisioterapia, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: [noeliaberetta@gmail.com](mailto:noeliaberetta@gmail.com)



Debido a la particular situación geográfica de nuestra provincia, la presencia de sinusitis alérgica es una patología con alta incidencia. Los vientos provenientes del Pacífico pierden su humedad en la cordillera de Los Andes, llegando a nosotros de forma seca y caliente, generando lo que se conoce como viento Zonda. Estas condiciones predisponen a la población a padecer enfermedades respiratorias altas como son la rinitis alérgica y la sinusitis.

En este trabajo se trata de demostrar la eficacia del ultrasonido (US) como complemento de la terapia médica en la sinusitis del adulto. Esta terapia se aplica en reemplazo de mucolíticos y desinflamatorios, que influyen sobre otros órganos del paciente dañándolos.

Asimismo, se intenta demostrar si la desinflamación primeramente de los cornetes nasales, y con ello el infundíbulo, permite un drenaje más rápido del seno y su

consecuente desinflamación.

La muestra estudiada es de 30 pacientes, de ambos sexos, con edades de entre 30 y 50 años con sinusitis alérgica.

Se han planteado como objetivo general demostrar la eficacia del ultrasonido como mucolítico y desinflamatorio en la sinusitis alérgica del adulto, y como objetivos específicos delimitar las diferencias entre la terapéutica convencional y la complementaria (como mucolítico y antiinflamatorio) con ultrasonidos en el tratamiento de la enfermedad; estudiar si los ultrasonidos son más eficaces que los mucolíticos y desinflamatorios para disminuir la cantidad de síntomas del paciente, establecer si existen y cuáles son los efectos indeseados o secundarios propios de los ultrasonidos en esta enfermedad, analizar si la desinflamación de la mucosa nasal previa a la aplicación del US en los senos ayuda a drenar y desinflamar los mismos más eficientemente, comparar el tiempo de recuperación de los pacientes según la terapia utilizada

El diseño de investigación es experimental, ya que el investigador manipula al menos una de las variables independientes para observar las variaciones en las variables dependientes. Incluye preprueba y posprueba y grupo experimental y grupo control. Es una investigación correlacional, mixta (cualicuantitativa).

Se aplicará un cabezal reductor en el equipo para disminuir el dolor perióstico reseñado por los pacientes en la prueba piloto.

Los resultados obtenidos en la primera etapa (prueba piloto) demuestran una considerable mejoría de los síntomas de la enfermedad, así como signos radiológicos de alivio de la congestión. Con respecto a los efectos secundarios, solo existen pequeñas molestias que disminuyen al bajar la intensidad.

La aplicación del ultrasonido en lugar de la medicación es menos práctica para el paciente, ya que debe trasladarse y asistir a las sesiones de fisioterapia que, si bien son de corta duración, pueden ocasionar un trastorno para el paciente en comparación con el tratamiento medicamentoso. Consideramos que si logramos disminuir sus síntomas sin alterar su sistema digestivo, el paciente tomará como una molestia menor este inconveniente.

Asimismo esta modalidad de tratamiento podría abrir un campo nuevo para los profesionales de la kinesiología.

ORAL  
ÁREA SALUD**Relación entre el dolor y la estabilidad lumbar*****Relationship between pain and lumbar spine stability*****Director:** *Marcela Vignoni***Integrantes del proyecto:** N. Beretta; S. Bondino; P. Fernández; M. Bourrel  
Facultad de Kinesiología y Fisioterapia, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, ArgentinaContacto: [mvigonomni@umaza.edu.ar](mailto:mvigonomni@umaza.edu.ar)

Independientemente de su patología de origen, la lumbalgia es una de las enfermedades que más variedad de síntomas presenta, razón por la cual en general se torna dificultoso conocer cuál es la estructura causante de los síntomas. Partimos de la idea de que una columna inestable siempre va a ser fuente de dolor independientemente del origen de dicho dolor.

Con este proyecto intentamos mostrar que existe una correlación inversa entre dolor y estabilidad lumbar: esto significa afirmar que a menor estabilidad, mayor dolor.

La realización de la investigación se justifica por varias razones: la lumbalgia genera ausentismo laboral, incapacidad y patologías a distancia de la columna lumbar como en cadera o rodilla. Además cabe destacar que mu-

chas veces se realizan cirugías que podrían evitarse de existir tal relación, ya que sería un trabajo kinésico el de devolver calidad de vida a ese paciente.

Es por ello que esta investigación se propone, como objetivo general, determinar una relación inversa entre estabilidad y dolor lumbar; y como objetivos específicos, medir el grado de dolor lumbar, incapacidad en AVD e indemnidad articular; valorar en qué grado los indicadores fuerza muscular, flexibilidad, control neuromuscular e indemnidad articular determinan la estabilidad lumbar; analizar en qué patología lumbar se relacionan directamente las variables estudiadas; proponer un instrumento que permita medir el control neuromuscular, en reemplazo del estabilizar biofeedback.

El tipo de investigación: descriptiva y correlacional, ya que además de dar cuenta del fenómeno y sus variables más relevantes, se intentará mostrar la asociación entre dos o más variables. Para ello se utilizan estrategias de recolección de datos pertenecientes tanto a la lógica de investigación cualitativa cuanto a la lógica de investigación cuantitativa, siendo, por sus características, una investigación aplicada.

La población está constituida por personas de ambos sexos, que residen en el Gran Mendoza, de entre 40 a 60 años de edad, y que presenten lumbalgia, en su período subagudo o crónico.

La muestra se corresponde al tipo no probabilística, ya que por las características de la población no sería posible de realización una muestra aleatoria. El tipo de muestra no probabilística es de sujeto voluntario.

Los criterios de inclusión son: presentar tres indicadores de inestabilidad, presencia de lumbalgia específica o inespecífica, tener de 40 a 60 años de edad.

Los criterios de exclusión son: presencia de fibromialgia y/o lumbalgia con irradiación.

Los materiales y métodos incluidos son: Test; tensiómetro o estabilizar; escalas Roland Morris, Oswestry.

Se realiza observación sistemática, análisis documental (historia clínica), registro documental (fotos, videos), lista de control en antecedentes cardíacos, reumáticos, quirúrgicos.

## **Efecto del estado fisiológico en el consumo, digestibilidad y composición botánica de la dieta de cabras criollas en pastoreo en el NE de Mendoza, Argentina**

### ***Effect of physiological state in intake, digestibility and botanical diet composition of creole goats grazing in the NE of Mendoza, Argentina***

**Director:** *Liliana Inés Allegretti*<sup>1,2,3</sup>

**Integrantes del proyecto:** A.V. Egea<sup>1,2</sup>; S. Páez Lama<sup>2</sup>; M. Fucili<sup>2</sup>; M. Morales<sup>1</sup>; F. Valli<sup>1</sup>; J.C. Guevara<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, CCT-CONICET Mendoza

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: [lia@mendoza-conicet.gob.ar](mailto:lia@mendoza-conicet.gob.ar)



Las cabras en pastoreo son altamente selectivas en la composición de su ingesta, integran dietas variadas con especies forrajeras cuyos contenidos de nutrientes y compuestos secundarios se complementan. Además, pueden cambiar dicha composición rápidamente según la época del año, la disponibilidad de forrajes y sus necesidades nutricionales. A fin de comprender las interacciones entre las características químicas de las forrajeras y el pastoreo selectivo de los herbívoros, resulta fundamental conocer la cantidad total de forraje consumido, las especies y fracciones morfológicas de las plantas que componen la dieta, y la digestibilidad de la dieta. La cantidad total de forraje consumido varía según peso vivo y tamaño corporal, determinados principalmente por el genotipo, la edad, el estado fisiológico,

el nivel de producción y la condición corporal. Las variaciones en el consumo y en la selección de dieta de los herbívoros en pastoreo en relación a diferentes fases de su ciclo reproductivo pueden ser atribuidas a cambios en los requerimientos de nutrientes, en el tamaño del tracto gastrointestinal y en los tiempos de retención de la ingesta. En los herbívoros en condiciones de libre pastoreo, la estimación del consumo, composición botánica y digestibilidad *in vivo* de la dieta resulta complicada y laboriosa, en particular en ambientes heterogéneos como el desierto del Monte Central en Argentina. Dichas estimaciones pueden ser realizadas a partir de la técnica de los *n-alcanos*. Estos compuestos son lípidos alifáticos de cadena larga, que forman parte de la cera epicuticular de las plantas superiores. Los *n-alcanos* con número impar de carbonos (en el rango de C<sub>23</sub> a C<sub>35</sub>) se encuentran en la mayoría de las plantas, resultan prácticamente indigestibles para la mayoría de los herbívoros y su cuantificación es relativamente simple. El contenido varía entre diferentes especies de plantas y, en menor medida, entre partes morfológicas de una misma especie de planta; de lo cual resultan patrones de *n-alcanos* diferenciales. Esto determina el potencial uso de estos compuestos como marcadores naturales para la estimación de la composición botánica de la dieta, ya que el patrón de *n-alcanos* en las heces surge de una combinación específica derivada de los patrones de estos compuestos en las partes y especies de plantas que conforman la dieta del animal. Las diferencias en los patrones entre las principales especies forrajeras presentes en el NE del departamento de Lavalle dan indicios del uso potencial de esta metodología a fin de estudiar el comportamiento alimentario de cabras criollas en pastoreo en el sitio de estudio. Además, a través de la dosificación de *n-alcanos* sintéticos (C<sub>32</sub> y C<sub>36</sub>), es posible realizar estimaciones del consumo y digestibilidad *in vivo* de la dieta en forma individual y con un alto grado de ajuste. En la zona de estudio existen escasas referencias respecto al consumo y digestibilidad *in vivo* de la dieta de cabras criollas en condiciones de pastoreo. Además, la información disponible respecto a la composición botánica de la dieta ha sido obtenida mediante observación visual directa y microhistología de heces. Obtener estimaciones ajustadas del consumo, composición botánica y digestibilidad *in vivo* de la dieta en cabras criollas en diferentes estados fisiológicos permitiría estimar la ingesta de nutrientes de estos animales. Esta información resulta fundamental para comprender y predecir las estrategias de pastoreo que utilizan las cabras y el impacto del pastoreo sobre la vegetación, lo cual puede contribuir en el diseño y/o aplicación de tecnologías tendientes al uso sustentable del recurso forrajero en el desierto del Monte Central en Argentina.



ORAL  
ÁREA SALUD**Diagnóstico molecular de *Escherichia coli* productor de toxina shiga en mascotas de niños con síndrome urémico hemolítico*****Molecular diagnosis of Escherichia coli shiga toxin-producing in pet of children with hemolytic uremic syndrome*****Director:** Patricia Aruani <sup>1</sup>**Integrantes del proyecto:** B. Furlani <sup>1</sup>; E. Campoy <sup>1</sup>; M. Casé <sup>1</sup>; C. Pott Godoy <sup>1,2</sup>; C. Urbani <sup>1</sup>; A. Von Katona <sup>1</sup><sup>1</sup> UPV- Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales Veterinaria, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Hospital Pediátrico Humberto Notti, Mendoza

Contacto: patriciaaruani@gmail.com

Los estudios sobre la aplicación de Biología Molecular para realizar diagnósticos en animales comienzan en 2010. El equipo se planteó dos objetivos: uno, desarrollar y poner a punto la Técnica Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR), ya que es una herramienta biotecnológica útil para el diagnóstico de bacterias o virus de difícil cultivo; y otro, determinar si los caninos pueden ser reservorios de *Escherichia coli* O157:H7 productor de toxinas shiga Stx1 y Stx2 (STEC) y así constituir un riesgo para niños y adultos que conviven con ellos. STEC es la cepa que se asocia con mayor frecuencia a síndrome urémico hemolítico (SUH), enfermedad endémica, primera causa pediátrica de insuficiencia renal aguda y segunda de insuficiencia renal crónica. El SUH es responsable del 20% al 30% de los trasplantes renales en niños y adolescentes. En el año 2014 se notificaron 25 casos de SUH en la provincia de Mendoza. Entre diciembre de 2014 y enero de 2015, se registraron 16 pacientes, con una muerte, en el hospital pediátrico "Dr. Humberto Notti"; estos datos fueron brindados por profesionales del servicio de nefrología del hospital. El objetivo es determinar la presencia o ausencia de STEC en mascotas de niños con SUH. Se trabajó con distintas poblaciones: En 2010, se tomaron 100 muestras de perros sanos menores de 2 años, ya que en este período presentan hábitos irregulares de higiene y alimentación, de zonas rurales, periurbanas y basurales del Gran Mendoza que estuvieran alimentándose o en contacto con materiales provenientes de la faena de rumiantes. Luego se propuso determinar la presencia de *E coli* O157:H7 en mascotas (perros y gatos) que conviven con niños con SUH en la provincia de Mendoza. Se realizó la caracterización de cepas shigatoxigénicas con PCR. Se desarrolló, puso a punto y aplicó PCR. Con respecto al primer trabajo realizado, no se encontró STEC en caninos de zonas urbanas y peri-urbanas de Mendoza. Se elaboró, presentó y fue aprobado por el CICUAL el consentimiento informado para toma de muestras. Se realizaron acuerdos con división Zoonosis, Gobierno de Mendoza y con el servicio de Nefrología del hospital pediátrico Humberto Notti. El proyecto fue evaluado y aprobado por el Comité de Ética de la UMaza y por el Comité de Ética del hospital Notti. Se incorporaron normas de Bioseguridad a todos los protocolos de trabajo. El grupo se ha consolidado como equipo de investigación, para abordar distintas problemáticas que inciden en salud pública. Se ha estimulado el desarrollo del pensamiento científico, trabajo en grupo, responsabilidad y capacitación en los becarios. Se estudiaron caninos de zonas urbanas y periurbanas, alimentados con restos de faena provenientes de los mataderos de la zona donde vivían y no se pudo relacionar los hábitos alimentarios con la presencia o ausencia de STEC, debido a que todas las muestras dieron negativas. Se consultó al respecto con profesionales de referencia de SUH del Instituto Carlos Malbrán, quienes recomendaron realizar algunos cambios en la técnica de recuperación de las colonias de *Escherichia coli* desarrolladas en el laboratorio. Esto será aplicado en el próximo muestreo. Este año en septiembre se comenzará a trabajar en forma conjunta con los médicos del servicio de Nefrología del hospital pediátrico Humberto Notti para muestrear mascotas de niños con SUH.

## Variación estacional de calidad forrajera de algunos arbustos del sur de Mendoza.

### *Seasonal variation of quality forage in some shrubs in southern Mendoza*

**Director:** *Patricio Dayenoff*<sup>1,2</sup>

**Integrantes del proyecto:** A. Duarte, A.<sup>1</sup>; D. Grill<sup>1</sup>; G. Banus<sup>1</sup>; C. Accorinti<sup>1</sup>; E. Araya.<sup>3</sup> y O. Ayala<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> INTA Rama Caída, Mendoza

<sup>3</sup> Laboratorio Servicios Analíticos

Contacto: [patriciodayenoff@yahoo.com.ar](mailto:patriciodayenoff@yahoo.com.ar)



Distintos trabajos de investigación demostraron que normalmente no existen especies vegetales de preferencia, encontrando que los caprinos muestran una alta selectividad en su ingesta a pastoreo, eligiendo distintas plantas y partes de ellas a lo largo del año según su calidad forrajera, teniendo en cuenta que esa calidad varía según el estado fenológico de los arbustos a lo largo del año.

El objetivo del presente trabajo fue conocer la calidad forrajera de tres de las principales especies arbustivas consumidas por el ganado caprino en la meseta central del sur de Mendoza, en los distintos momentos fenológicos del pastizal natural.

El estudio se llevó a cabo en un establecimiento comercial de la meseta central del sur de Mendoza, en la zona del paraje Trintica, con coordenadas: 35° 16,5' 19" latitud sur y 68° 14' 06" longitud oeste, encontrándose a una altura de 1.230 msnm.

Los arbustos seleccionados fueron *Schinus spp.*, *Lycium spp.* y *Prosopis spp.* y para el análisis de la calidad forrajera se recolectarán muestras de hojas y tallos menores de 3 mm. La colecta del material vegetal se realizó al rebrote de los arbustos (octubre), en el momento de la floración (febrero) y durante la fase de reposo vegetativo (julio). Se analizaron por el método de Kiejdahl, para evaluar el contenido Proteína Bruta (PB) y se sometieron al método de Van Soest, para el estudio y medición de los niveles de Fibra Detergente Neutro (FDN) y Fibra Detergente Ácido (FDA).

El diseño experimental respondió a un modelo completamente aleatorizado, estudiándose las diferencias de medias y desviaciones estándar entre especies y entre momentos fenológicos por medio de análisis de varianza y test de Tukey, aplicando el paquete estadístico InfoStat 2.0.

El valor de Proteína para *Lycium spp.* fue de 9,9±0,7% para el período de latencia, 20,5±2,1 para el rebrote y 13,9±0,8 para la floración; los de FDN 53,9±2,3%, 38,7±2,6% y 47,1% para los tres momentos y los de FDA 31,7±1,5%, 25,1% y 30,4% para las mismas etapas. En el caso de *Schinus spp.*, Proteína fue de 9,1±0,9% durante la latencia, 19,9±1,1% para el rebrote y 14,2±1,4% para la floración; FDN fue de 54,5±1,5%, 34,6±2,2% y 49,2±1,8% respectivamente para los tres períodos fenológicos y FDA 34,1±1,5%, 25,1±1,5% y 30,3±2,5%, respectivamente. Para *Prosopis spp.*, los niveles para Proteína fueron 8,3±0,7% durante la latencia, 19,1±1,3% durante el rebrote y 13,6±0,5% durante la floración; para FDN 57,4±2,5%, 35,1±2,1% y 49,9±3,1% en los mismos períodos vegetativos y para FDA, los valores fueron 36,9±2,1% en la latencia, 25,2±1,3% en el rebrote y 31,8±2,8% para la floración.

Los resultados encontrados en este ensayo muestran que el comportamiento en la composición forrajera de los arbustos mostró la mejor calidad forrajera durante el rebrote y un mínimo en el reposo vegetativo, con diferencias estadísticas significativas ( $p \leq 0,01$ ) en las variables evaluadas en las tres especies arbustivas y según el momento vegetativo.

Se concluye que la composición forrajera de los arbustos ingeridos por el ganado caprino en la meseta central del sur de Mendoza muestra un cambio muy importante en su composición forrajera en los distintos momentos fenológicos del pastizal natural.

ORAL  
ÁREA SALUD**Cambios hematológicos y bioquímicos en bovinos naturalmente infectados con fasciola hepática y su relación con la carga parasitaria*****Hematological and biochemical changes in cattle naturally infected with fasciola hepatica and its relationship with the parasite load*****Director:** Mariana Soledad González**Integrantes del proyecto:** R.L. Mera y Sierra; P. Gerlo; G. Neira; N. Soaheffer; F. Cremaschi  
Centro de Investigación Parasitológica Regional, Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales,  
Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: cipar.umaza@gmail.com



La fascioliasis es una trematodiasis representada en Argentina por *Fasciola hepática*. Esta zoonosis afecta a 17 millones de personas en cinco continentes. Puede parasitar a numerosos mamíferos de importancia productiva causando grandes pérdidas económicas. La presentación clínica más común en bovinos es la enfermedad crónica. Algunos estudios sobre hallazgos hematológicos en bovinos demostraron anemia macrocítica normocrómica, mientras que en otros se observó anemia normocítica hipocrómica. Además observaron eosinofilia marcada. Con respecto a la bioquímica sanguínea, otros estudios demostraron elevación en AST, GGT y FAL, así como hipergamaglobulinemia. La relación de alteraciones bioquímicas y hematológicas con la carga parasitaria no ha sido debidamente explicada para la especie.

Los objetivos son: determinar las alteraciones hematológicas y bioquímicas de la fascioliasis en bovinos, y evaluar su relación con la carga parasitaria; efectuar estudios hematológicos y de bioquímica sanguínea en bovinos con y sin presencia de *F. hepática* en el hígado; determinar la carga parasitaria de *F. hepática* mediante el conteo de duelas en el hígado; realizar estudios coprológicos para determinar el número de huevos por gramo de materia fecal en individuos naturalmente infectados con *Fasciola*. Describir la relación entre la cantidad de duelas adultas en el hígado y la cantidad de huevos por gramo en materia fecal.

La toma de muestras se realiza en el Matadero Municipal de Campo Los Andes, ubicado en el departamento de San Carlos en la provincia de Mendoza. Los animales de los cuales se toman las muestras proceden de diferentes zonas productivas. El procedimiento de trabajo del equipo de muestreo es permanente. Una persona se encuentra en el momento del desangre de los animales, cuando se toman muestras de sangre de toda la tropa con y sin EDTA. Un segundo equipo se encuentra en la zona de eviscerado registrando datos y tomando muestras de materia fecal de ampolla rectal.

El hígado que presenta lesiones se identifica y se separa en una bolsa para su posterior revisión, para lo cual se realizan cortes sobre los canalículos biliares y diferentes zonas del parénquima hepático para recolectar los parásitos presentes. Se registran de las distintas lesiones presentes, si hay o no parásitos y el número de ellos para determinar la carga parasitaria.

Las muestras de sangre se procesan en el día, determinando hematocrito, VGM, conteo de eritrocitos, leucocitos y plaquetas por mm<sup>3</sup> y se realizan frotis sanguíneos para conteo diferencial de leucocitos. En las muestras de suero se analizan parámetros bioquímicos: urea, creatinina, GOT/AST, FAL, GGT, proteínas totales, albúminas, globulinas, relación de la albúmina y globulina, bilirrubina total, directa e indirecta. Las materias fecales son analizadas en laboratorio mediante técnica de Lumbreras y flotación simple.

Para cumplir con los objetivos propuestos se han realizado a la fecha los muestreos donde se han observado diversos grados de lesiones en el hígado comprendidas en calcificaciones, fibrosis, hemorragia, agrandamiento de canalículos y aumento en la friabilidad hepática. Además se ha contabilizado la presencia de parásitos en 38 hígados. No se ha detectado la presencia de huevos de *Fasciola* en todas las muestras tomadas. Los resultados de los análisis hematológicos de bioquímica y de materia fecal serán sometidos a análisis estadísticos.

## El rol de los animales como bioindicadores de salud ambiental y del daño genético como biomarcador de efecto tóxico en animales expuestos a plaguicidas

### *Animals as bioindicators of environmental health and genetic damage as biomarker of toxic effect in animals exposed to pesticides*

**Director:** Nora Bibiana Gorla <sup>1,2,3</sup>

**Integrantes del proyecto:** V.Hynes <sup>2,3</sup>; L.Albarracín <sup>2,3</sup>; D.M. Ferré <sup>1,2,3</sup>; A.A.M.Quero <sup>1,2,3</sup>; R.Romano <sup>4</sup>; R.Ludueña <sup>3</sup>; E.L.Saldeña <sup>2,3</sup>; I.Muñoz <sup>2</sup>; A.Naser <sup>4</sup>; M.Tornello <sup>2,3</sup>; R.Carracedo <sup>2,3</sup>; V.Lentini <sup>2,3</sup>; V.Ferré <sup>1,2,3</sup>; E.Domingo <sup>5</sup>

<sup>1</sup> CONICET

<sup>2</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>4</sup> Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>5</sup> Universidad del Aconcagua

Contacto: noragorla@gmail.com



En la práctica agropecuaria se utilizan plaguicidas que comprenden un variado grupo de productos químicos destinados al control de plagas en cultivos de frutas y hortalizas; algunos de estos principios activos son utilizados también como medicamentos veterinarios, principalmente insecticidas externos y antiparasitarios endectocidas en los animales destinados a la producción y/o animales de compañía. Estos principios activos que ingresan por esa doble vía al ambiente, significan un doble riesgo para la salud animal y humana. Los objetivos son relevar los plaguicidas de uso agrícola y veterinario más usados en la producción fruti-hortícola y animal en Mendoza y evaluar a diferentes especies animales, de producción, de compañía y silvestres para ser usadas como bioindicadoras de la presencia de contaminantes en ambientes diversos, y detectar analíticamente la

presencia de estos plaguicidas en suero, como biomarcador de exposición. Se tomaron muestras de células epiteliales bucales y/o sangre periférica de animales de compañía rurales y urbanos, animales de producción y animales silvestres. Se utilizaron caninos, felinos, bovinos y aves. Se analizaron mediante el ensayo de micronúcleos en sangre y/o epitelio oral (biomarcadores de efecto genético). Se trabaja actualmente para aumentar el número de los animales y especies estudiadas y en la puesta a punto de la determinación analítica de clorpirifos mediante HPLC detector UV. Se han estudiaron 14 caninos (epitelio), 12 gatos domésticos urbanos (eritrocitos), 10 bovinos hembras en buen estado de salud y sin tratamientos (epitelio), 28 *Zonotrichia sp.* de la reserva de la Biosfera de Ñacuñán (epitelio bucal). En todos los casos se describieron el tipo y número de alteración nuclear con coloración de Giemsa (G) y en felinos se comenzó a utilizar naranja de acridina (NA). Las frecuencias máximas obtenidas de micronúcleos (MN), brotes nucleares (Br) y células binucleadas (Bin) en los grupos estudiados fue: perros adultos: MN=  $1,4 \pm 0,4$ - Br=  $0,5 \pm 0,2$ - Bin=  $5,8 \pm 1,84$ ; gato doméstico: adultos MN=  $4,3 \pm 0,9$ (G)-  $19,1 \pm 9,2$ (NA), gerontes=  $4,0 \pm 0,5$ (G)-  $13,4 \pm 2,7$ (NA); bovinos: MN=  $0,4 \pm 0,2$ - Br=  $0,3 \pm 0,1$ - Bin=  $1,2 \pm 0,4$ ; aves silvestres: MN=  $0,56 \pm 0,18$ - Br=  $0,33 \pm 0,11$ - Bin=  $0,38 \pm 0,18$ . Cada especie tuvo además algún tipo distintivo de alteración nuclear como núcleo con hendidura, puentes nucleoplásmicos, etc. Un nivel de MN de 0,35/ 1000 cél. es considerado suficiente para considerar que una especie puede ser utilizada como bioindicadora de salud ambiental. Cada especie animal puede presentar una susceptibilidad diferente al daño genético. Otras variables que pueden afectar son sexo y edad de los animales. Es necesario disponer de los niveles basales de daño genético en distintas especies, provenientes de ambientes protegidos, para poder evaluar a posteriori el efecto de contaminantes sobre poblaciones en ambientes con riesgos de contaminación. Se incorpora el concepto de la utilidad de los animales centinelas que comparten el mismo lugar y contaminantes que las personas. A la mayoría de los agentes xenobióticos y contaminantes ambientales están expuestos tanto las personas como los animales de producción y de compañía. Los animales pueden reaccionar a un contaminante ambiental antes de que el contaminante impacte en el ser humano, y pueden responder al mismo en una forma que permita observar los efectos en los animales antes que en el hombre.



ORAL  
ÁREA SALUD**Cambios en la comunidad bacteriana ruminal de cabras criollas durante el timpanismo espumoso*****Ruminal bacterial community changes of Creole goats during frothy bloat*****Director:** *Diego Javier Grilli*<sup>1</sup>**Integrantes del proyecto:** G.N. Arenas<sup>2</sup>; P. Dayenoff<sup>1</sup>; J. Mrázek<sup>3</sup>; M.E. Cerón<sup>4</sup>; V. Egea<sup>5</sup>; S. Paez Lama<sup>5</sup>; N. Sohaefer<sup>1</sup>; D. Carcaño<sup>1</sup>; C. Pereyra<sup>1</sup>; S. Ruiz<sup>1</sup>; A. Cáceres<sup>1</sup>; A. Fernández<sup>1</sup>; D. Mancini<sup>1</sup>; L. Pereyra<sup>1</sup>; L. Quiroga<sup>1</sup><sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Médicas, Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, Argentina<sup>3</sup> Institute of Animal Physiology and Genetics, Academy of Sciences of the Czech Republic, Praha, Czech Republic<sup>4</sup> Centro de Investigación en Ciencias Veterinarias y Agronómicas, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), Castelar, Buenos Aires, Argentina<sup>5</sup> Instituto Argentino de Investigaciones de las Zonas Áridas, Centro Científico y Tecnológico, Mendoza, ArgentinaContacto: [diegogrilli@yahoo.com.ar](mailto:diegogrilli@yahoo.com.ar)

Los recientes avances en técnicas de biología molecular permiten el análisis de las bacterias ruminales sin la necesidad de cultivarlas, identificando de esta manera bacterias funcionales, no cultivadas, como nuevos objetivos de investigación básica y aplicada. Existe un creciente interés en comprender los mecanismos a partir de los cuales las poblaciones bacterianas muestran respuestas frente a diferentes estímulos ambientales y/o patologías. Las técnicas de la Reacción en Cadena de la Polimerasa asociada a Electroforesis en Gel Gradiente Desnaturalizante (PCR-DGGE) y PCR en tiempo real fueron asociadas para determinar la abundancia y diversidad de las comunidades bacterianas que habitan el rumen de cabras criollas durante la patología digestiva “timpanismo espumoso”. Para ello se utilizaron cuatro cabras criollas

fistuladas, alimentadas con heno de alfalfa (AH) durante un período de 30 días. Luego, los animales fueron abruptamente cambiados a una dieta compuesta por alfalfa fresca, recientemente cortada (dieta FAF), y se mantuvieron con esta dieta durante 25 días. Las muestras de alfalfa fresca y de heno de alfalfa se secaron a 60° C durante 72 h y se utilizaron para el análisis químico-nutricional. Las muestras del rumen se obtuvieron 4 días previos a la incorporación de la dieta FAF (control) y luego según la incidencia y la gravedad de las manifestaciones clínicas del timpanismo en las cabras. Después de 17 días de alimentación con la dieta FAF, los animales comenzaron a mostrar signos clínicos de timpanismo de intensidad leve. Tres días después, la mayoría de los animales mostraron un nivel moderado. En los siguientes días, los signos de timpanismo disminuyeron progresivamente hasta el día 29, cuando ninguno de los animales evidenció sintomatología clínica. El contenido de proteína cruda en el forraje fresco disminuyó y los contenidos de fibra detergente neutra y ácida fueron aumentando conforme fue avanzando el ensayo de alimentación con la dieta FAF y en función del desarrollo fenológico de las plantas. Sin embargo, no fue posible relacionar la gravedad de la manifestación clínica del timpanismo con los contenidos de proteína y fibra. Como respuesta al cambio de dieta, la población bacteriana de los phylum Bacteroidetes y Y-Proteobacteria disminuyeron, aun cuando los animales no habían evidenciado signos clínicos de timpanismo. Los niveles de bacterias pertenecientes a los phylum Firmicutes y Actinobacteria no cambiaron significativamente durante la alimentación de los animales con la dieta FAF. Sin embargo, el phylum Actinobacteria mostró una gran variación individual entre los animales. Las bacterias pertenecientes al grupo *Lactobacillus/Streptococcus*, incluidas en el phylum Firmicutes disminuyeron como respuesta al cambio abrupto de dieta y, posteriormente, no alcanzaron los valores observados al inicio del experimento. Las bacterias celulolíticas y hemicelulolíticas del phylum Firmicutes, incluidas en los grupos *Butyrivibrio* y *Clostridium leptum*, mostraron una tendencia descendente después del cambio de dieta, pero los valores de concentración bacteriana no difirieron estadísticamente entre los tiempos de muestreo. Las cabras clínicamente afectadas mostraron un incremento de las bacterias ruminales pertenecientes al phylum Bacteroidetes. El timpanismo espumoso en las cabras produjo cambios duraderos en la estructura de la comunidad microbiana y estuvieron asociados con una población bacteriana específica perteneciente al phylum Bacteroidetes. Este trabajo constituye el primer estudio, a nivel mundial, en revelar la comunidad bacteriana asociada al timpanismo espumoso en la especie caprina.



## Plaguicidas agropecuarios aplicados sobre ovocitos bovinos y fertilización *in vitro* para evaluar toxicidad

### *Bovine oocytes maturation and in vitro fertilization used to assess agricultural pesticides toxicity*

**Director:** Valentina Hynes <sup>1</sup>

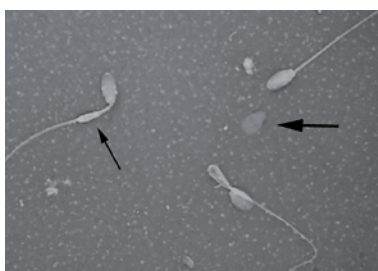
**Integrantes del proyecto:** AN.B.M. Gorla <sup>1,2,3</sup>, DM Ferré <sup>1,2,3</sup>, A.A.M. Quero <sup>1,2,3</sup>, R.H. Ludueña <sup>1,2</sup>, A.P. De Oro <sup>1,2</sup>, M.M. Reta <sup>1,2</sup>, S. Sisti <sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción GenAR, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>3</sup> CONICET

Contacto: valenhynes@gmail.com



El glifosato es uno de los herbicidas más usados en nuestro país y el más utilizado en la producción fruti-hortícola en la provincia de Mendoza. El efecto de la exposición de espermatozoides a este horticida ha sido poco reportado, se encontraron algunos estudios en pez zebra, *Poecilia vivípara*, Danio rerio, conejos y ratas expuestos de forma sistémica a distintas concentraciones de glifosato; en estos estudios se evaluó volumen del eyaculado, concentración espermática, motilidad, vitalidad y permeabilidad de membrana, entre otros parámetros. Los resultados indican que la exposición a glifosato podría producir disminución del volumen eyaculado y concentración espermática, menor vitalidad, motilidad y alteraciones en la integridad del ADN. El uso de ensayos *in vitro* permite

evaluar el posible efecto adverso de plaguicidas, sin el empleo costoso y éticamente cuestionado de animales en experimentación. El objetivo es aportar datos sobre el efecto posible de glifosato en los parámetros de motilidad y vitalidad de espermatozoides bovinos expuestos *in vitro* a distintas concentraciones de este compuesto. Se utilizó en este ensayo semen bovino crio preservado. Se descongelaron pajuelas de semen bovino en baño maría a 37°C; el mismo fue observado microscópicamente inmediatamente para evaluar los parámetros de concentración, motilidad, vitalidad con colorante azul tripán. Luego se subdividió el semen en el grupo control (medio F10) y cuatro concentraciones de glifosato en medio F10 (100 mM, 10 mM, 1 mM y 0,1 mM). Se mantuvieron los grupos en estufa a 37°C y el parámetro de motilidad fue reevaluado cada 7 minutos; de cada grupo se realizaron 8 determinaciones y 3 repeticiones. El grupo control fue refrigerado a 4°C y se tomó el parámetro de motilidad. La vitalidad fue observada al tiempo 0, 10, 30 y 40 minutos. El grupo control fue refrigerado a 4°C y se observaron ambos parámetros a los 100 minutos. En cuanto al parámetro de motilidad se observaron valores alrededor de 45% de disminución excepto en el grupo de 100mM en el que se observó muerte de las células inmediatamente. En todos los grupos se registró una curva de disminución de la motilidad. El tiempo control la motilidad a los 33 minutos fue 33± 5%, en la concentración de 10mM fue 10 ±5%, en el grupo de 1mM fue de 20±5% al minuto 39 y de 28,3 ± 2,9 en la concentración de 0,1 mM de glifosato. Luego de estos tiempos no se observó motilidad en los grupos de 10mM y 1mM de glifosato, en el control la motilidad fue hasta el minuto 100 de 21,7±7,6 y el grupo de 0,1mM de 6,7 y 2,9% a los 39 minutos. La vitalidad inicial observada fue de 55%; entre el 5 y 12% mayor a la motilidad en todos los grupos y tiempos. Debido a los pocos reportes en el tema y a la amplia difusión del uso de glifosato en nuestro país se considera de gran importancia estudiar los posibles efectos de este pesticida en las gametas de la especie bovina. En este estudio se observó una disminución de la motilidad más rápida en las concentraciones de 10 y 1 mM. El grupo control tuvo una sobrevivencia mayor a todos los grupos, la duración del mismo por 100 minutos podría deberse a que fue refrigerado, luego de la muerte espermática en los grupos de glifosato, y se disminuyó así el metabolismo de los espermatozoides. Es importante realizar más estudios para obtener información sobre los efectos posibles de glifosato sobre los espermatozoides bovinos y describir el mecanismo por el cual produce disminución de la motilidad y vitalidad temprana.

ORAL  
ÁREA SALUD**Impacto clínico de parasitosis digestivas prevalentes en equinos de zonas andinas de la provincia de Mendoza*****Clinical impact of prevalent digestive system parasitic diseases in equines from Andean zones of Mendoza province*****Director:** Roberto Mera y Sierra**Integrantes del proyecto:** A. López Garrido; L. Sidoti; G. Neira; L. Logarzo; S. Cabrera  
Centro de Investigación en Parasitología Regional, Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales,  
Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: cipar.umaza@gmail.com



Los equinos, principalmente los caballos y los mulares, juegan un importante rol en las zonas andinas como animales de transporte y carga, como así también en actividades deportivas y recreativas. Las enfermedades parasitarias pueden afectar su salud, bienestar y capacidad para el trabajo y el deporte. Algunas de ellas, como la fascioliasis, tienen relevancia en salud pública, pues afectan al ser humano.

Según estudios llevados a cabo por nuestro equipo de investigación del Centro de Investigación en Parasitología Regional (CIPAR), la epidemiología de las parasitosis que afectan los animales domésticos en la provincia de Mendoza, dadas sus características climáticas y ecológicas, difiere sustancialmente del resto del país. En equinos hemos descrito una situación similar, pues, a diferencia de lo establecido por la literatura, la fascioliasis, enfermedad producida en América por el trematodo zoonótico *Fasciola* hepática, es una parasitosis con altas prevalencias en equinos de zonas andinas. La estrongilosis equina se encuentra también presente, pero con cargas parasitarias relativamente bajas. Se desconoce el impacto real de esta parasitosis sobre la salud de los equinos en la región. Hemos realizado relevamientos coprológicos en toda la provincia y se describieron casos equinos asociados a un nuevo lymnaeido vector, *Lymnaea neotropica*, el cual hemos descrito por primera vez para Argentina.

A nivel mundial la literatura sobre fascioliasis equina es sumamente escasa con reportes de la presencia de *F. hepatica* en caballos, algo en asnos y muy poco en mulas. El efecto patógeno en equinos no ha sido debidamente determinado. Es por ello que es de vital importancia conocer el cuadro clínico que produce la fascioliasis en equinos, no solo para los veterinarios de nuestra región sino también por constituir un aporte fundamental al conocimiento global de las parasitosis de los equinos.

Referido a la problemática de la estrongilosis equina en zonas andinas, no está claro si las cargas parasitarias presentes serían responsables de cuadros clínicos de importancia, conocimiento necesario para el manejo de esta parasitosis. También se debe tener presente que, según una exhaustiva revisión llevada a cabo por nuestro equipo de investigación, la fascioliasis es una zoonosis mucho más importante en Argentina de lo supuesto con anterioridad, con la casi totalidad de los casos humanos provenientes de zonas montañosas. Los equinos, por sus actividades específicas, suelen trasladarse y ser transportados por grandes distancias, y por lo tanto, constituyen importantes agentes dispersores de las parasitosis. Por lo tanto, el objetivo de este proyecto es describir y caracterizar el cuadro clínico presente en la infección por *F. hepatica* y estrongilos en equinos y describir parámetros hematológicos y bioquímicos. Esta información servirá de base para la toma de decisiones en cuanto al manejo clínico y control de la fascioliasis en equinos y, sumado al impacto clínico de la estrongilosis en las zonas bajo estudio, permitirá un manejo de estas parasitosis adecuado a la situación epidemiológica particular. Para cumplir con estos objetivos, a la fecha hemos identificado, mediante estudios coprológicos, a 24 caballos, mulas y asnos parasitados, tanto por estrongilos como por *F. hepatica* en la zona de Potrerillos y del Valle de Uco, Mendoza.

A los animales positivos se les realiza un exhaustivo examen clínico, se determina la condición corporal y se toman muestras de sangre para estudios hematológicos y de bioquímica sanguínea. Se analizarán estadísticamente los resultados y se determinará cuál es el impacto clínico que causan estas parasitosis en los equinos de la región. Al ser la fascioliasis una importante zoonosis, este proyecto también aportará datos epidemiológicos de utilidad en salud pública

## Aplicación de células madres en caninos con enfermedad articular degenerativa. Datos preliminares

### *Stem cells application in dogs with degenerative joint disease Preliminary data*

**Director:** Fabian Gustavo Minovich <sup>1</sup>

**Integrantes del proyecto:** S. Biglieri <sup>1</sup>; F. Correa <sup>1</sup>; S. Eztala <sup>1</sup>; F. Flores <sup>1</sup>; N. Giboin <sup>1</sup>; M. Reta <sup>1</sup>; L. Levi <sup>2</sup>; S. Sarnacki <sup>2</sup>; L. Andreone <sup>2</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina.

<sup>2</sup> RC Cell® Medicina Regenerativa, Buenos Aires, Argentina

Contacto: profebiglieri@gmail.com



Las células madre mesenquimales (CMM) son células no especializadas que pueden diferenciarse en varios linajes celulares con funciones específicas y poseen propiedades regenerativas. Las CMM de tejido adiposo (CMM-TA) crecen rápidamente y se obtienen de manera sencilla, por lo cual su utilización en las enfermedades degenerativas es prometedora. La enfermedad articular degenerativa (EAD) canina es una artropatía asociada a discapacidad y deterioro de la calidad de vida. El tratamiento médico busca mitigar el dolor, mejorar la amplitud de los movimientos articulares y retrasar la aparición de las lesiones degenerativas. La utilización de CMM-TA podría ser una terapia apropiada en la EDA debido a que previene la pérdida epitelial y la fibrosis, y mejora la angiogénesis. El objetivo de la investigación fue evaluar los beneficios del tratamiento a través de aplicación de CMM en caninos con EAD;

poner en marcha la técnica de obtención, depuración, clasificación y posterior aplicación en pacientes; mejorar las condiciones clínicas de los pacientes estudiados. Como metodología inicial fueron seleccionados 5 caninos con signología clínica y radiológica compatible con EAD, con una condición corporal entre 3/5 y 4/5 y sin manifestaciones de otras enfermedades preexistentes. Fueron categorizados según una escala de limitación funcional, de movilidad articular y de atrofia muscular para la valoración clínica, sumadas a la valoración del propietario. Las CMM-TA fueron obtenidas del tejido adiposo abdominal de un canino donante en buen estado de salud, depuradas y clasificadas según protocolo estandarizado. A los 5 animales se les inoculó por vía intraarticular las CMM-TA en ambas articulaciones coxofemorales, bajo sedación y de manera aséptica. Fueron reevaluados a los 30 y 60 días. Los resultados fueron: Canino 1: al mes, disminuyó la resistencia al paseo, a la carrera y al juego; por valoración del propietario mejoró al caminar y correr; a los 60 días mejoró su capacidad para levantarse y lograr pequeños saltos; el propietario relata mejoría en los movimientos luego del ejercicio intenso y al levantarse. Canino 2: mejoró la capacidad para lograr pequeños saltos a los 30 días, momento en que el propietario nota mejor condición física general y capacidad para subir escaleras y al coche o sofá; a los 2 meses, disminuye la cojera en frío y según el propietario hay mejoría al moverse después de ejercicio intenso. Canino 3: al mes se notó mejoría al levantarse, en cuanto a la cojera en frío y a la resistencia al paseo; el propietario observa mayor capacidad para levantarse y subir al coche o sofá; a los 60 días disminuye la resistencia a la carrera y al juego; el propietario ve mejoría al moverse luego del ejercicio intenso. Canino 4: al mes mejora la capacidad para levantarse. A los dos meses, el propietario relata mayor mejoría al levantarse. Canino 5: Al mes mejora la capacidad para subir escaleras; según la valoración del propietario también hay mejoría en la capacidad para levantarse. A los dos meses no se observan cambios en el examen físico y el propietario relata mejoría al subir escaleras. Podemos decir que la inoculación intraarticular de las CMM-TA en los 5 pacientes estudiados (etapa inicial de la investigación) mostró una evolución favorable a los 30 y 60 días post inoculación, en la valoración de los propietarios y en el examen clínico. En ninguno de los puntos evaluados hubo evolución desfavorable. Podemos concluir que la utilización de las CMM-TA puede ser de utilidad en la regeneración de tejidos cartilaginosos para la reparación de la superficie articular y atenuar la dolencia física. El trabajo se continúa con la reevaluación de los pacientes a los 90, 120, 150 y 180 días post inoculación.

ORAL  
ÁREA SALUD**Diseño y aplicación de protocolo para evaluación de contaminación en laguna de Llanquanello, Mendoza, Argentina*****Protocol design and implementation for pollution evaluation in laguna de Llanquanello, Mendoza, Argentina*****Director:** *María Evangelina Palma Leotta*<sup>1</sup>**Integrantes del proyecto:** M. Caliri<sup>1</sup>; A. Cáceres<sup>1</sup>; E. Saldeña<sup>2</sup>; D. Ibaceta<sup>1</sup>; V. Ferré<sup>2,3</sup>; E. Domingo<sup>2,3</sup><sup>1</sup>Laboratorio de Histopatología, Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza<sup>2</sup>Laboratorio de Genética, Ambiente y Reproducción (GenAR), Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina.<sup>3</sup>Universidad del Aconcagua

Contacto: mae.leotta@gmail.com

Para poder conocer el estado ecosanitario de un ambiente acuático y determinar su riesgo ecológico por contaminación es necesario realizar un abordaje sistematizado y completo, caracterizando los diferentes escenarios reales. De esta forma se pretende mejorar la calidad y la eficiencia del proceso de evaluación, favorecer el intercambio de información entre la salud humana y los estudios ecotoxicológicos y proveer de mejores argumentos para el proceso de toma de decisiones ambientales. El esquema que propone este documento está basado en las metodologías ya descritas de referencia, pero adoptando una forma simplificada y evaluando biomarcadores de exposición y efecto en peces. Los peces son particularmente blancos de contaminación y desarrollan alteraciones por bioacumulación y biomagnificación de los contaminantes ambientales en sus órganos. Estas alteraciones pueden ser a nivel celular y sub celular, genético y bioquímico, determinando biomarcadores identificables y medibles. Sirven como centinelas de alarma temprana de problemas más severos e irreversibles.

El protocolo de evaluación ambiental propuesto queda diseñado de la siguiente manera:

- 1- Caracterización general y geográfica del sitio. Descripción geomorfológica. Hidrología. Descripción del proceso contaminante o de las fuentes de contaminación. Caracterización de asentamientos urbanos.
- 2- Caracterización del escenario ecológico.
  - Criterios para la selección de especies para biomonitoreo.
  - Antecedentes de efectos en especies seleccionadas.
  - Disturbios antropogénicos.
- 3- Estimación del riesgo:
  - Caracterización de las rutas de exposición
  - Análisis de la contaminación ambiental: Plan de muestreo, Programas analíticos.
- 4- Caracterización del riesgo (plan de análisis de resultados)
- 5- Conclusiones y recomendaciones.

Se está aplicando este protocolo en la laguna de Llanquanello, que es una reserva faunística provincial, considerada un humedal de importancia mundial por poseer una amplísima diversidad biológica. En este sistema se albergan poblaciones de hasta 150.000 individuos, pertenecientes a 74 especies de aves acuáticas, que utilizan los bañados y costas de la laguna para nidificación, alimentación y migración. La especie más emblemática es el flamenco (*Phoenicopterus chilensis*), que elige para nidificar este único lugar en la provincia. Llanquanello es una laguna salada de ambiente semi-desértico ubicada en una depresión al pie de la cordillera de Los Andes Centrales, que es parte de una cuenca endorreica de 1.600 km<sup>2</sup>, nutrida por las infiltraciones de los ríos Atuel y Salado, arroyos Malo y Mocho y superficialmente por los excedentes de riego del río Malargüe y de los arroyos El Álamo y Chacay y sus infiltraciones. Fuentes posibles de contaminación: actividad petrolera, desechos de uranio del ex Complejo Fabril y zonas de cultivo principalmente papa semilla, ajo, centeno y alfalfa a 60 km. No se localizan asentamientos urbanos en las inmediaciones de la laguna ni sobre los márgenes de los principales cursos. Las características ecológicas de la laguna. pueden verse afectadas también por la disminución sensible de su caudal dependiente del clima y derivación de afluentes. También la actividad ganadera y la introducción de especies exóticas, como el tamarindo (*Tamarix gallica*), la liebre europea (*Lepus europaeus*) y el jabalí (*Sus scrofa*). Se determina el sitio de muestreo: pozos de Carapacho, fuente de agua surgente afluente de la laguna. Allí abunda la perca criolla (*Percichthys trucha*), especie autóctona seleccionada para el biomonitoreo. En proyectos previos hemos obtenido datos de biomarcadores citogenéticos, histopatológicos y toxicológicos en esta especie. Se registrarán las variables ambientales al momento del muestreo. Se elabora un plan de captura y toma de muestras para biomarcadores con el fin de sentar parámetros de referencia en esta especie para este ecosistema. Esto posibilitará un seguimiento en el tiempo, como herramienta de monitoreo ambiental de bajo costo, de fácil y rápida accesibilidad, con resultados fidedignos y reales.



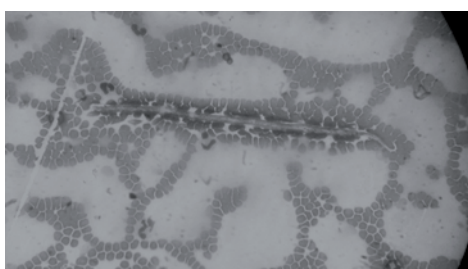
## **Dirofilariasis zoonótica en la provincia de Mendoza: caninos como reservorios**

### ***Zoonotic dirofilariasis in Mendoza province: canines as reservoirs***

**Director:** *Analia Pedrosa*

**Integrantes del proyecto:** L. Sidoti; A. Rómoli; A. Velardita; M. Graff  
 Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: [analiapedrosa@yahoo.com.ar](mailto:analiapedrosa@yahoo.com.ar)



La dirofilariasis es producida por dos especies de gusanos nématodos, *Dirofilaria immitis* y *D. repens*, la primera de distribución mundial y la segunda descrita sólo en el Viejo Mundo. Afecta principalmente a primates y carnívoros, en el sistema cardiopulmonar (*D. immitis*) y tejido subcutáneo u ocular (*D. repens*). En su ciclo intervienen mosquitos como vectores, inoculando estos parásitos al alimentarse de la sangre de los hospedadores susceptibles. Siendo los caninos los hospedadores más comunes, es vital conocer el potencial zoonótico de los mismos, dada su cercanía con los humanos. En nuestro país la enfermedad ha sido observada en caninos de las provincias de Buenos Aires, Santa fe, Cha-

co, Formosa, Corrientes, Misiones, Salta, mientras que en humanos se ha detectado en Buenos Aires y Corrientes. En la provincia de Mendoza, a pesar de su clima árido y semiárido, ya se han presentado reportes de casos en caninos, desde el año 2008 hasta la actualidad. Los primeros casos fueron hallazgos incidentales, que luego motivaron relevamientos en distintas poblaciones de caninos de Mendoza. En cuanto a la dirofilariasis humana, no ha sido estudiada en Mendoza ni en toda la región de Cuyo, existiendo sólo un reporte de un caso en la provincia de San Juan, el cual correspondió a un paciente de 45 años que presentó dos ejemplares de *D. immitis* en la conjuntiva ocular. El objetivo de este estudio es determinar la presencia de *D. immitis* en caninos de diferentes zonas urbanas de la provincia de Mendoza. Asimismo se determinarán las variables de edad, raza, sexo de los animales afectados y su origen geográfico para poder establecer factores predisponentes para la transmisión de esta enfermedad.

Hasta la fecha se han analizado muestras sanguíneas de 3.675 caninos de Mendoza, las cuales se procesaron mediante las técnicas de frotis sanguíneo y microhematocrito para la búsqueda de microfilarias. En los casos positivos se realizó la técnica de Knott para la diferenciación de especie, según las claves morfológicas.

En el total de 3675 muestras estudiadas se encontraron 12 (0.33%) muestras positivas a la presencia de microfilarias, las cuales fueron identificadas como *D. immitis* en 10 de las 12 muestras, según las claves morfológicas de identificación. Las restantes 2 muestras no se correspondían con la morfología de *D. immitis* y para su correcta identificación los especímenes fueron conservados para posteriores estudios moleculares. Los caninos afectados fueron 3 machos y 9 hembras, 5 mestizos y 7 de raza, de rango etario entre 2 a 13 años. No se hallaron diferencias significativas ( $p > 0,01$ ) según el género ( $\text{Chi}^2 = 1,91$ ), tipo de raza ( $\text{Chi}^2 = 0,43$ ) ni rango etario ( $\text{Chi}^2 = 1,61$ ) de los caninos.

La presencia de dirofilariasis en la provincia de Mendoza era desconocida hasta hace poco tiempo, siendo considerada como una zona no endémica debido a su clima árido y semi-árido. De acuerdo a estudios previos, mediante el uso de modelos predictivos, se ha descrito que las infecciones por *Dirofilaria* en caninos serían espacialmente heterogéneas. Así, las prevalencias observadas pueden ser bajas cuando se muestrean zonas amplias, debido a que los casos están concentrados en pequeños focos o nichos.

Mediante este estudio podemos confirmar casos autóctonos de caninos infectados en el Gran Mendoza, donde está concentrada la mayor parte de la población humana. El hallazgo de un caso humano autóctono de dirofilariasis ocular por *D. immitis*, en la región de Cuyo (San Juan) indica que la transmisión hacia los humanos puede ser efectiva en dicha zona. En nuestra provincia, como en el resto del mundo, esta es una de enfermedad sub-diagnosticada en la medicina humana, siendo los casos detectados accidentalmente y rara vez sospechados.



ORAL  
ÁREA SALUD**Aplicación de biología molecular en veterinaria: PCR como método diagnóstico de brucelosis canina. Implicancia en salud pública y en reproducción con fines comerciales*****Application of molecular biology in veterinary: PCR as diagnostic method for canine brucellosis. Implication in public health and reproduction for commercial purposes*****Director:** *Adrián Von Katona*<sup>1</sup>**Integrantes del proyecto:** Furlani B.<sup>1</sup>, Campoy E.<sup>1</sup>, Casé M.<sup>1</sup>, Urbani C.<sup>1</sup>, Biglieri S.<sup>1</sup>,  
Aruani P.<sup>1</sup>, Pott Godoy C.<sup>1,2</sup><sup>1</sup> UPV- Facultad de Ciencias Veterinarias y Ambientales - Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina.<sup>2</sup> Hospital Pediátrico Humberto Notti, Mendoza

Contacto: avonkatona@yahoo.com.ar

La brucelosis canina, producida por *Brucella canis*, es una enfermedad ampliamente distribuida a nivel mundial. Esta enfermedad se reconoce como una entidad que produce importantes pérdidas económicas en los criaderos, como consecuencia de las alteraciones reproductivas. Tiene carácter zoonótico. Se han descrito alteraciones genitales asociadas a la infección por *B. canis*, destacando la infertilidad en los machos, como una entidad progresiva e irreversible. En las hembras, el signo más común es el aborto súbito al día 45-55 de gestación que ocurre en un elevado porcentaje (sobre 75%). Esta bacteria se transmite entre los caninos por contacto de las mucosas con material infectado (flujo vaginal, semen, otros fluidos y tejidos asociados con abortos), que contienen gran concentración de bacterias. Otros materiales que contienen estos microorganismos son orina, sangre, leche, saliva y heces. Además, *B. canis* se puede propagar por fómites. *Brucella canis* se considera una causa poco frecuente de la brucelosis humana; hay que considerar que la importancia clínica de esta infección puede haber sido subestimada. En el diagnóstico de rutina se usa la prueba serológica de aglutinación rápida en placa 2β-mercaptoetanol, que detecta anticuerpos específicos, con el problema de que hay una proporción significativa de resultados falsos negativos. El objetivo es utilizar reacción en cadena de la polimerasa PCR como método de diagnóstico de brucelosis canina a partir de distintas muestras como sangre, orina y saliva en perros que asisten a la UPV; incorporar normas de Bioseguridad a protocolos de trabajo en la Unidad de Prácticas Veterinarias (UPV) de la Universidad Juan Agustín Maza para reducir el riesgo biológico al que están expuestos alumnos y docentes. Realizar análisis de riesgo frente a casos positivos a brucelosis en la Unidad de Práctica Veterinaria.

Desarrollar recursos humanos para mejorar habilidades técnicas e interpersonales para el pensamiento creativo y el liderazgo, estimulando el desarrollo del pensamiento científico, trabajo en grupo, responsabilidad y capacitación en los becarios y el resto del equipo. La metodología es extracción de ADN de las muestras de sangre, leche, orina o saliva y detección de brucelosis canina por la técnica de PCR. En la segunda etapa se realizará la toma de muestras y detección de brucelosis canina por PCR.

ORAL  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES

## ¿Estudiante milenio en la universidad?

### *¿Millenium student in University?*

**Director:** Eduardo Escalante Gómez  
**Integrantes del proyecto:** Hugo Duch  
Chile

Contacto: [escalante.gomez@gmail.com](mailto:escalante.gomez@gmail.com)



Es innegable la expansión de la tecnología digital y la penetración que tiene en los estudiantes universitarios. Existen diversas interpretaciones de este fenómeno; inicialmente se asoció a cuestiones generacionales y se habló de los “nativos digitales” (Prensky, 2001; Tapsott, 1998), posteriormente se ha desafiado la naturaleza homogénea del tratamiento del fenómeno (Kennedy et al, 2006; Oliver & Gerke, 2007). Estos nos ha llevado a asumir el fenómeno de manera más precavida y es por ello que la investigación puede contribuir a explorar la profundidad del impacto de la tecnología digital en los estudiantes y en sus formas de aprender (Helsper & Eynon, 2009).

Esta investigación aborda cómo los estudiantes de primer año se involucran con la tecnología en sus vidas cotidianas y académicas con la perspectiva de usarlas para apoyar sus procesos de enseñanza y aprendizaje. Se

examina hasta qué punto los patrones de uso de la tecnología reflejan la noción de nativos digitales y cómo las seleccionan y adaptan para apoyar sus procesos académicos.

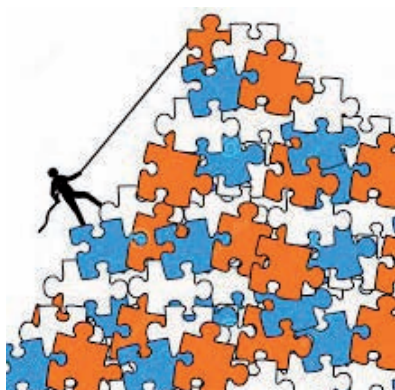
También se explora la preferencia por tecnologías en particular y se relacionan con la identidad que ellos adoptan en sus contextos de vida cotidiana y académica. El encuadre teórico se sustenta en las teorías de apropiación de la tecnología y de la identidad para examinar lo que motiva el involucramiento de los estudiantes con la tecnología.

Se proyectó un enfoque de métodos mixtos para examinar en profundidad la diversidad y complejidad de este fenómeno. Actualmente, se ha completado el uso de una metodología cualitativa que permitirá la construcción de un cuestionario que se aplicará a manera de survey en orden a evaluar el acceso y uso de la tecnología en los contextos cotidianos y académicos. La muestra estimada se aproxima a los 400 estudiantes. Se intenta identificar tendencia y patrones asociados a diferentes niveles de acceso e involucramiento con la tecnología digital. En la fase cualitativa se trabajó en 14 casos de estudio de estudiantes. Se empleó una entrevista semi-estructurada diseñada para recopilar sus niveles de adopción y uso de la tecnología como también sus estrategias y metas de aprendizaje. También se usó para explorar en qué medida los escenarios de enseñanza generan requerimientos de uso de la tecnología digital o si ellos individualmente buscan apoyarse en las nuevas herramientas. Una vez entrevistados los estudiantes, se aplicó un esquema de codificación para el análisis. Cada caso individual demostró una amplia diversidad de experiencias tecnológicas. Uno de los 14 casos lo usaremos para exponer un ejemplo, se trata de una alumna universitaria que mostró un alto nivel de adopción y uso de la tecnología. Su perfil indicaría que se estaría en presencia, en línea con las argumentaciones teóricas, de una “nativa digital”, pero durante la entrevista fueron surgiendo excepciones e inconsistencias, en especial al explorar sus motivaciones y actividades en mayor detalle.

Esto permitió una mayor comprensión de la verdadera naturaleza del uso de la tecnología. Si bien un caso no permite hacer generalizaciones, su efectividad radica en la exploración de la diversidad de experiencias tecnológicas y muestra la importancia de explorar las motivaciones e influencias que sustentan la adopción y adaptación a la tecnología. Este tipo de historias personales permiten examinar la validez del concepto “nativos digitales” y contribuyen a la agenda investigativa empleando metodologías mixtas.

ORAL  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**Plan de mejoramiento escolar: Aplicación del Método de los Cuatro Pasos de George Polya en conjunto con el método COPISI en educación básica*****School improvement plan: Application of the Method of the Four Steps of George Polya in basic education*****Director:** Alexis Matheu Perez**Integrantes del proyecto:** D. Allende; S. Farías; N. Yévenes.  
Universidad: Bernardo O'Higgins

Contacto: alexis.matheu@ubo.cl



Los modelos matemáticos utilizados para la resolución de problemas generan dificultades en los estudiantes, ya que ellos no logran comprender de forma adecuada los procesos matemáticos, lo cual se refleja en los resultados de pruebas internacionales como TIMSS o PISA. Según investigaciones realizadas en establecimientos primarios, éstas indican que los estudiantes no comprenden de forma clara los problemas matemáticos. En base a estos antecedentes, el objetivo de trabajo es comprobar si el método de George Polya en conjunto con el método COPISI mejora la comprensión en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes, a través de un programa de intervención en tres cursos de educación básica que incluye el comprender, planificar, ejecutar y vincular el resultado trabajando con materiales concretos, pictóricos y simbólicos. La metodología a utilizar es de tipo cuantitativo enfocado en un diseño cuasi-experimental, en donde se aplicará una preprueba, postprueba a un grupo de muestra no probabilística  $n= 107$

estudiantes intervenidos en 2º, 3º y 4º año de educación básica. Para lograr incidir en los estudiantes, se realizó un taller de resolución de problemas el cual se aplicó una vez por semana durante un mes. Este taller se decidió aplicar en base al diagnóstico realizado en los mismos cursos en donde se aplicaría el taller. Dentro del taller se intervino con el método Polya en conjunto con el método COPISI, lo que permitía aplicar material concreto pictórico y simbólico, apoyando las clases con guías y la creación de problemas por parte de los estudiantes. Una vez terminada la aplicación del taller, se realizó una prueba de control para saber si el taller había favorecido a los estudiantes a la hora de resolver problemas. Para comprobar si el método fue efectivo en el grupo de muestra, también se aplicó a un grupo de control, los cuales poseían las mismas edades, pero con la diferencia de que a ellos no se les aplicaría el programa de intervención. La escala de validación fue tomada como aceptable desde la nota 4.0 equivalente al 60% correcto de la evaluación. Los resultados obtenidos a partir del taller aplicado, en base al método de los cuatro pasos en conjunto con el método COPISI, logró en los estudiantes un razonamiento adecuado para ser aplicado en la resolución de problemas matemáticos, lo que queda demostrado con los datos analizados y la superación del 80% de los estudiantes intervenidos. En comparación con el grupo de control, se logra contrastar que al no ser intervenido con el método Polya y COPISI no superan el nivel inicial en cuanto a su capacidad de resolver problemas. Teniendo en cuenta los resultados obtenidos dentro del proceso de investigación, los autores recomiendan la realización de un plan de trabajo vinculado con los contenidos abordados en el área de las matemáticas desde segundo año de educación básica, contemplando un trabajo sistemático del método utilizando materiales concretos dispuestos por cada profesor para enseñar a los estudiantes las mecánicas de trabajo de las operatorias a fin de avanzar de manera gradual al trabajo pictórico y simbólico. Finalmente, se concluye que los estudiantes poseen un nivel abstracto para resolver los problemas matemáticos, ya que se les enseña solo una forma de resolverlos, la cual es la establecida por el ministerio. En cuanto al método de George Polya aplicado dentro del taller, logró incidir en una nueva forma de resolver problemas, el cual sirvió para comprender y analizar de una forma más concreta observando que los niveles de logro subieron considerablemente, ya que el método no sólo permite ordenar datos y resolver el problema, sino que les facilita la resolución y la comprobación de los resultados obtenidos.

## Motivación académica en alumnos universitarios Un estudio en la UMaza de Mendoza

### *Academic motivation in college students Study in the UMaza in Mendoza*

**Director:** Viviana Garzuzi

**Integrantes del proyecto:** M. F. Bollati; T. Löwi; N. Ortiz.  
Universidad J.A.Maza.

Contacto: vgarzuzi@umaza.edu.ar



La presente investigación surge con el fin de profundizar en el conocimiento de un aspecto interviniente de particular relevancia en los procesos de enseñanza y aprendizaje en el contexto de la educación superior: la motivación de los estudiantes universitarios. Se sabe que existe una relación entre las características motivacionales de los alumnos y sus logros académicos y profesionales.

Al hablar de motivación puede decirse que la misma está constituida por todos aquellos factores capaces de provocar, mantener y dirigir la conducta hacia un objetivo, constituyéndose por ello en uno de los aspectos más influyentes para la continuidad de la carrera. Se han identificado como relevantes en la vida universitaria tres tipos de motivación: en primer lugar, la *Motivación intrínseca*, que hace referencia a una tendencia que promueve y mantiene la realización de una actividad, con el fin de obtener una satisfacción inherente a la misma. En segundo lugar, la *Motivación extrínseca*, que alude a la ejecución o desempeño de una actividad con el fin de lograr resultados vinculados con un factor externo al estudiante. En tercer lugar, la *Ansiedad facilitadora del rendimiento*, es decir, la existencia de miedo ante el fracaso como posible motivo en situaciones de logro, pudiendo ser tanto activador como inhibidor del rendimiento. Por otro lado, el tipo de motivación predominante se asocia a diferentes enfoques de procesamiento de la información en el estudio, los cuales dan lugar a la aplicación de estrategias de aprendizaje diferentes por parte del estudiante.

Los objetivos del presente estudio son: indagar los tipos de motivación predominantes en los estudiantes de la Universidad Juan Agustín Maza, con el fin de pensar, a partir de este conocimiento, estrategias de intervención en los procesos de enseñanza y aprendizaje; asimismo se pretende analizar y comparar los resultados obtenidos por estudiantes de diferentes carreras, en orden a destacar características motivacionales propias de cada población.

La técnica empleada para el logro de nuestros objetivos es el *Cuestionario de Motivación hacia el aprendizaje o hacia la ejecución en sujetos adultos* (MAPE III) de J. Alonso Tapia, I. Montero y J.A. Huertas. Es un instrumento destinado a la evaluación de la motivación en sujetos jóvenes y adultos, tanto en contextos académicos como profesionales. Está constituido por siete escalas o factores de primer orden, una para cada una de los rasgos considerados como componentes fundamentales de la motivación. Luego, las escalas o factores de primer orden se agruparon por las correlaciones estadísticas existentes entre sí en tres factores de segundo orden (Motivación Externa, Motivación por el aprendizaje y Ansiedad Facilitadora del Rendimiento).

Los primeros resultados han arrojado la presencia de niveles elevados de *Motivación intrínseca* o por la tarea en la mayoría de los estudiantes, así como porcentajes bajos de estudiantes con niveles altos de *Motivación Extrínseca* y alto porcentaje de alumnos con niveles medios y altos de *Ansiedad Facilitadora del Rendimiento*. Asimismo, se observa en cada carrera un perfil motivacional particular. Estos datos se relacionan con el hecho de que hemos hallado en los estudiantes que componen la población de nuestro estudio un nivel de logro bueno en hábitos, actitudes y estrategias de estudio, aunque en proceso de mejora. Ello nos posibilita repensar las intervenciones pedagógicas en nuestro contexto institucional.

ORAL  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**Visiones, creencias y actitudes acerca de la naturaleza de la ciencia y tecnología en alumnos de Farmacia y Bioquímica. Aportes para una mejora de la comprensión de la química en contexto*****University Pharmacy and Biochemistry student's views, beliefs and attitudes of nature of science and technology: contributions to understanding of chemistry in context*****Director:** *Marisa Nile Molina***Integrantes del proyecto:** : A. G. Mallea ; C. Campos

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: marisanilemolina@hotmail.com



El presente proyecto de investigación educativa se realiza en el contexto de la Facultad de Farmacia y Bioquímica de la UMaza, en atención a las problemáticas que evidencian los alumnos que cursan esas dos carreras de grado, principalmente al tener que afrontar inconvenientes y preguntas acerca de la química, su aprendizaje y enseñanza en relación a las profesiones elegidas.

Se observa que, en general, presentan dificultades para integrar los conceptos teóricos con los prácticos y experimentales, para elaborar preguntas y proponer alternativas en la resolución de problemas científicos, etc. También son frecuentes comentarios como: “los conceptos químicos son difíciles de entender”, “lo que menos me gusta de la química son los problemas para resolver”, “¿para qué estudiar prácticos de laboratorio si después te toman sólo teoría?”, “¿Para qué nos dan tanta química si no la vamos a ocupar después?”, “No me parece importante saber la historia de los descubrimientos”, entre otras.

Estos diagnósticos apriorísticos dejan entrever en el alumnado concepciones (visiones) distorsionadas no adecuadas, según los consensos actuales, acerca de la naturaleza de la Ciencia y la Tecnología (NdCyT) y de la química como ciencia, además de la relevancia que tienen estas cuestiones en la formación profesional.

Los trabajos de Hodson (1988, 1991) y Lederman (1992, 1999) sostienen que las creencias ingenuas e inadecuadas sobre la NdCyT transmitidas por la enseñanza, pueden devenir en visiones deformadas de lo que significan en realidad la ciencia y la tecnología. Las visiones distorsionadas constituyen un obstáculo en el aprendizaje cuando se abordan diversas cuestiones inherentes a las disciplinas (Gil Pérez y Vilchez 2005). Fernández y colaboradores (2002) señalan que es un hecho bien establecido que la enseñanza científica -incluida la universitaria - se ha reducido básicamente a la presentación de conocimientos ya elaborados, sin la explicitación de las características de la actividad investigativa que condujeron a la producción de los mismos (Gil Pérez *et al*, 1999). Ello hace que los estudiantes tengan una imagen “folk”, *naïf* o popular de la ciencia socialmente aceptada o que la vean sólo asociada a un supuesto “método científico”, perfectamente definido en etapas. Una concepción dominante también es la que contempla a la ciencia como una actividad de genios aislados de la realidad.

Se proponen como objetivos generales para la investigación: 1) Analizar las visiones, creencias y actitudes de los alumnos cursantes de química (primero, segundo y tercer año) de las carreras de Farmacia y Bioquímica, acerca de la naturaleza de la Ciencia y la Tecnología (NdCyT); y 2) Valorar la percepción de los alumnos acerca de la química como ciencia, sus métodos y sus valores, en relación con el proceso de enseñanza-aprendizaje.

El método de investigación se basa en una postura de convergencia metodológica con aplicación de técnicas e instrumentos cuantitativos y cualitativos y procedimientos descriptivo-analíticos.

Los instrumentos de recolección de información y registros serán:

a) Encuesta estructurada: confeccionada en base al Cuestionario de Opiniones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad (COCTS) de los autores Manassero, Vázquez y Acevedo (2001), para los contenidos relativos a la NdCyT; b) Encuesta semi-estructurada para las opiniones, creencias y actitudes sobre la química como ciencia y las dificultades en el aprendizaje y enseñanza de la misma.

Se espera que las conclusiones permitan, tanto a alumnos como a docentes: a) una mejor comprensión de la relevancia de la química como ciencia en el contexto de las carreras de Farmacia y Bioquímica, y b) una explicitación adecuada de la NdCyT a la luz de los postulados actuales al considerarla como un meta-conocimiento, todo lo cual conduciría a una optimización del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina.



**Desarrollo del pensamiento crítico y creativo mediante el trabajo por proyectos de investigación-acción en la cátedra de Epistemología y Metodología de la Investigación. Facultad de Farmacia y Bioquímica, UMaza**

***Development of critical and creative thinking through the elaboration of action-research projects in the chair of Epistemology and Research Methodology. Faculty of Pharmacy and Biochemistry, UMaza***

**Director:** *Cecilia Raschio*

**Integrantes del proyecto:** : I. Quesada

Facultad de Farmacia y Bioquímica, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: [craschio@umaza.edu.ar](mailto:craschio@umaza.edu.ar)



Con la enseñanza tradicional, los educadores pusieron mayor énfasis en enseñar el contenido de las disciplinas, y en memorizar los mismos, que en el uso de habilidades para pensar. Aunque algunos han hecho intentos para enseñar a pensar a los estudiantes, la mayoría afirman que lo hacen indirectamente a través del contenido del área que enseñan. Sin embargo, se ha comenzado a dudar de la efectividad de enseñar el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico de esta forma; es así como las reformas educativas en

la mayoría de los países del mundo propician que se enseñe el pensamiento crítico de manera explícita y directa, juntamente con el contenido.

En este proyecto se propone el desarrollo del pensamiento crítico-creativo. Esta es la meta hacia donde se debe encaminar la educación del siglo XXI para el logro de estudiantes autónomos, que sepan organizar su estudio durante toda la vida (que posean habilidades, estrategias cognitivas y metacognitivas), tal como lo exige la realidad actual de rápidos cambios e incertidumbre y donde un conocimiento/contenido conceptual de una materia que es válido, puede dejar de serlo en el futuro. En cambio, estas habilidades y competencias duran en el tiempo y se van perfeccionando.

El objetivo del trabajo de investigación es describir los resultados que logren obtener los estudiantes del ciclo lectivo 2016 mediante la experiencia del trabajo por proyectos de investigación-acción, las actividades de visibilidad del pensamiento y su nivel de satisfacción respecto de la intervención pedagógica. Los proyectos de investigación-acción consisten en la serie de pasos de la metodología de la investigación con acciones de compromiso social destinadas a la realidad estudiada.

La investigación es de carácter mixta o integrada, es decir, que responde a un enfoque cuantitativo y cualitativo. Dentro de lo cuantitativo posee un diseño pre-experimental, con preprueba-posprueba con un solo grupo (sin grupo de control). Desde lo cualitativo, se enmarca en la metodología de la investigación-acción, se estudia la realidad para influir en la misma con el fin de comprometerse a generar acciones tendientes a mejorarla, tanto el docente como el estudiante reflexionan sobre sus prácticas de enseñanza y aprendizaje. En cuanto al alcance la investigación, es de tipo descriptivo-correlacional. La población bajo estudio son los alumnos de 4º año de la carrera de Bioquímica y 5º año de la carrera de Farmacia que se inscriban en el ciclo lectivo 2016. Se aplicarán las siguientes técnicas de recolección de datos: el análisis documental de productos que elaboren los estudiantes, la observación sistemática y lista de control de actitudes de los alumnos en clase y del equipo de cátedra, la encuesta de satisfacción hacia las estrategias didácticas, la entrevista dirigida en profundidad a alumnos y el registro documental (fotografías, videos, grabaciones).

El principal resultado esperado es que la experiencia demuestre las infinitas posibilidades que tiene: desarrolla el pensamiento crítico y creativo tendiente a problematizar la realidad y buscar caminos y soluciones novedosos, promueve el trabajo en equipo, el aprendizaje de la metodología de la investigación que permite el planteo del diseño de proyectos, el trabajo de campo, el análisis e interpretación de datos, y despliega la capacidad de comunicación científica en sus distintas formas (pósteres, informe final y ponencia con respaldo en diapositivas). Además, los estudiantes generan talleres educativos, artículos y folletos de divulgación científica, charlas educativas con los entrevistados y/o actividades según la población estudiada, entre otras acciones de compromiso social.

En conclusión, estas prácticas de enseñanza-aprendizaje ponen a prueba actitudes como: curiosidad, generación de ideas creativas de investigación, compromiso ético-profesional, respeto por la opinión e ideas de los otros y responsabilidad en el trabajo en equipo.

ORAL  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**La responsabilidad social de la publicidad: eficacia de las campañas de bien público*****The social responsibility of advertising: efficiency of public welfare campaigns*****Director:** *Carolina Tomba***Integrantes del proyecto:** L. Vejling; C. Muñoz; A. Allisiardi; M. Zamorano  
Facultad de Periodismo, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: carolinatomba@gmail.com



Es innegable el rol protagónico de la publicidad en la sociedad actual. El discurso publicitario posee una gran fuerza de persuasión, que influye en la transmisión de valores y creencias. Esta disciplina se ha desarrollado tan eficientemente que hoy logra con su atributo de ubicuidad poder comunicar todo tipo de mensajes. En nuestro proyecto nos centraremos en aquellos que están destinados a las causas sociales, es decir a las campañas de bien público. Este tipo de publicidad se caracteriza por la difusión de mensajes cuyo fin es lograr una mejor calidad de vida. Las técnicas de comunicación se seleccionan estratégicamente para crear conciencia y modificar conductas, a través de la formación, cambio o refuerzo de la actitud de un grupo determinado o de todo el colectivo social.

Alberto Borrini afirma que "las campañas de bien público son un importante reflejo para ponderar el grado de madurez de la publicidad de un país determinado. La cantidad y calidad de estas campañas son indicadores... de la conciencia y responsabilidad que poseen las empresas e instituciones respecto a su rol social". El Consejo Publicitario Argentino, creado en 1960, integra a empresas, medios de comunicación y agencias de publicidad que aúnan esfuerzos

para realizar campañas que se basan en tres ejes estratégicos: salud, educación y sociedad. Su principal objetivo es movilizar la voluntad y la actitud de la población argentina, actuando como nexo entre las necesidades de comunicación de organizaciones de bien público y la demanda de soluciones a diversas problemáticas por parte de la sociedad. Este proyecto pretende incorporar el debate del rol de las campañas publicitarias en su concepción social. En un plano de mayor especificidad, trabajamos para obtener información sobre los recursos comunicacionales y creativos para así poder establecer la eficacia de los mismos.

Este análisis abarca veinte campañas desarrolladas por el CPA entre 2000 y 2010. Este corte en la entidad emisora y el período de tiempo se realizó para poder tener una muestra homogénea con piezas que sean equivalentes a nivel creativo y que tengan parámetros similares de inversión en la producción y emisión. Trabajamos con tres estrategias de recolección de datos: análisis de contenido para la evaluación de la construcción de los mensajes observando los conceptos comunicados, redacción, elementos de significación; tabla Ecrep: (Vejling-Tomba-Mateo. UMaza 2011): es un instrumento de medición de la creatividad publicitaria a través de los parámetros de originalidad, impacto, utilización de analogías o de relaciones únicas, provocación de la fantasía y la imaginación, generación de emociones o sensaciones positivas y focus group con sujetos voluntarios cuyo rango etáreo, perfil laboral y/o profesional y nivel socioeconómico representen el público objetivo al cual va dirigida la campaña. Esta última técnica tiene como objetivo estudiar el impacto, la decodificación y comprensión del concepto comunicado, identificación con el mensaje y la toma de conciencia de la problemática específica.

Para la publicidad, la comprensión de sus mensajes es fundamental, como así también debe motivar sentimientos a través de argumentos e imágenes que lleguen directamente a la raíz del estado emocional del público y lo persuadan para reflexionar y/o adoptar el mensaje. Por esto, nuestro objetivo principal es determinar cuáles son los recursos, estilos y enfoques pertinentes para comunicar responsable y efectivamente las problemáticas sociales.

*La publicidad justifica su existencia cuando se utiliza para el interés público; es una herramienta de demasiado gran alcance para utilizarla solamente para los propósitos comerciales.* Howard Gossage de David Ogilvy.

## Observatorio de medios: un estudio de la agenda informativa de la provincia de Mendoza

### *Mass media's Observatory: a study of the news agenda in the province of Mendoza*

**Director:** Esteban Andrés Zunino <sup>1,2,3</sup>

**Integrantes del proyecto:** A.S. Ginestar <sup>1,2,4</sup> ; G. Scivoletto <sup>1,2,5</sup>; V. Ortego <sup>1</sup>; V. Trías <sup>1</sup>; B. Funes <sup>1</sup>; L. Bonetto <sup>1</sup>; M.J.Aveni <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Periodismo, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas

<sup>3</sup> Universidad Nacional de Quilmes

<sup>4</sup> Universidad Nacional de Cuyo

<sup>5</sup> INCIHUSA CCT Mendoza

Contacto: estebanzunino@hotmail.com



El objetivo general del proyecto es analizar la agenda de los principales diarios on-line de la provincia de Mendoza. La investigación retoma algunos conceptos centrales de la perspectiva teórica de la Agenda Setting (Establecimiento de Agenda). La misma estipula la existencia de un efecto causal de carácter cognitivo y actitudinal de mediano y largo plazo, por parte de los medios masivos sobre las audiencias y la existencia de una opinión pública permeable a los efectos de los mensajes mediáticos.

Los objetivos son: 1) Establecer la frecuencia de publicación de cada tema (*issue*); 2) Describir la jerarquía noticiosa que cada uno de ellos adquiere en la agenda mediática; y 3) Identificar los atributos con los que son presentados los diferentes temas, objetos y actores.

En función de viabilizar estos objetivos, se someterán a la técnica de Análisis de Contenido las 10 primeras noticias recogidas en tres cortes diarios (9, 15 y 22 horas) durante períodos de catorce días corridos de los diarios digitales *Uno*, *Los Andes*, *MDZ*, *El Sol* y *Sitio Andino*.

La primera parte del proyecto abordó la definición teórica y conceptual de una herramienta de análisis denominada "libro de códigos". En él se definen las variables y categorías que guiarán el trabajo empírico. Actualmente, esa primera tarea se encuentra concluida, como así dos recolecciones del material de análisis que conforman un corpus de 225 capturas del *home* de los periódicos.

Los criterios de selección de los recortes estuvieron guiados por la temática electoral. Dado que 2015 es un año de elecciones provinciales y nacionales, las dos primeras recolecciones abarcaron los períodos de campañas electorales de las Primarias Abiertas Simultáneas y Obligatorias (PASO) de la Provincia y las elecciones generales a Gobernador de Mendoza. No obstante, el Observatorio de Medios de la Facultad de Periodismo de la Universidad Maza no se restringe solamente a esa temática, ya que aborda el estudio de las noticias independientemente del tema o sección de la que se trate. La decisión de trabajar en períodos electorales radica en que las elecciones constituyen hechos noticiables que afectan a las agendas periodísticas, por lo cual a lo largo del tiempo y con nuevas recolecciones será posible analizar la evolución de la agenda cuando esta temática que ocupa buena parte de las ediciones no esté presente.

La investigación resulta de vital importancia para la Facultad de Periodismo de la Universidad Maza. En primer lugar, debido a que en el marco de la misma se elaborará un producto que puede ser difundido hacia la comunidad científica y el público en general. En segundo lugar, porque el Observatorio permitirá formar recursos humanos que se incorporen a la práctica académica y sean capaces de desarrollar el trabajo científico en función de una operacionalización crítica de conceptos del campo de la Comunicación. La concreción de los objetivos planteados será un aporte para el desarrollo de una perspectiva teórico-metodológica poco explorada en nuestro país y región. Ello permitirá avanzar en un abordaje novedoso que no sólo posibilitará la comparación de resultados, sino que contribuirá en la discusión teórica y metodológica con otros observatorios nacionales e internacionales que ya están en funcionamiento.

ORAL  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**Estudio descriptivo correlacional del plan de estudio y contenidos mínimos curriculares de la carrera de Licenciatura de Educación Física de la UMaza y su relación con las percepciones de docentes, alumnos y el rendimiento académico de los mismos*****Correlational descriptive study of curriculum and curricular minimum contents of the Bachelor of Physical Education UMaza and its relationship with the perceptions of teachers, students and academic performance thereof*****Director:** : *María Cristina Estrella***Integrantes del proyecto:** : R. López Becerra; A. Presinky; E. Fugazzoto  
Facultad de Educación, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: dardo\_85@hotmail.com



Este trabajo es un estudio descriptivo, correlacional, no experimental bajo encuadre cuali cuantitativo, realizado con el objetivo de evaluar la actual propuesta curricular de la carrera de Licenciatura en Educación Física de la Facultad de Educación de la UMaza desde la mirada de docentes y alumnos de la sede Gran Mendoza.

Esta investigación se está desarrollando con el análisis de la documentación institucional que registra los contenidos mínimos de la carrera y el rendimiento académico de los alumnos. Simultáneamente se están aplicando encuestas y entrevistas semiestructuradas a docentes y alumnos para reconocer sus percepciones sobre los mencionados contenidos a través de la reflexión derivada del diálogo.

La aplicación de estos instrumentos nos orientará hacia las zonas vulnerables de la carrera en cuanto a contenidos mínimos y a buscar caminos que permitan favorecer la transformación del pensamiento rutinario y espontáneo en nuestras aulas.

Las variables a describir son las percepciones de docentes y alumnos sobre los contenidos curriculares de la carrera de Licenciatura en Educación Física y el rendimiento académico de los alumnos; ambas identificadas como problemáticas más urgentes a desarrollar, ya que de ello depende la calidad de los egresados y de sus futuras prácticas profesionales.

Como avance presentamos los primeros resultados de encuestas y entrevistas semiestructuradas a docentes y alumnos. Hasta el momento se ha trabajado sobre una muestra de  $n=39$ , profesores y alumnos de 2º a 4º año de la sede Gran Mendoza. Los de 1º año no se han incluido porque no cuentan con experiencia previa de cursado para poder fundamentar sus percepciones.

La totalidad de los entrevistados consideran necesaria la actualización y modificación de los planes curriculares vigentes y el 82% propone cambio de denominación de la carrera de Licenciado en Educación Física a Licenciado en Ciencias del Ejercicio Físico. El 78% se manifestó a favor de un espacio más amplio de prácticas profesionales.

El 56,75% de los estudiantes no eliminarían materias de la currícula actual, pero sí actualizarían los contenidos de las mismas. El 21,62% manifestaron la necesidad de cambiar la estructura de Inglés y de Legislación porque en ambos casos los contenidos no son orientados específicamente al ámbito de la Educación Física. Los docentes expresaron que en sus clases se apartan de los contenidos mínimos propuestos para la carrera, porque los mismos están desactualizados. Fundamentaron esta decisión al considerar que los planes curriculares vigentes fueron elaborados en el año 2001 y que desde ese momento hasta la actualidad ha habido cambios sustanciales, y no solo en los ámbitos laborales: también la sociedad en general ha modificado sus rasgos sociales, culturales, deportivos y profesionales a partir de los avances en la tecnología y el asentamiento de rasgos consumistas.

Todos los encuestados hasta el momento consideran necesaria una modificación de la currícula que actualice la formación profesional para afrontar las actuales condiciones y exigencias hacia un nuevo rol del profesional de la Educación Física, el cual ha traspasado las barreras de los ámbitos educativos y deportivos, comenzando a involucrarse en otros como la gestión deportiva, la salud y la sociorecreación.

## Correspondencia del perfil del egresado de las carreras de la Facultad de Kinesiología y Fisioterapia (Kinesiólogo y Lic. en Kinesiología y Fisioterapia) y la demanda laboral

### *Correspondence Graduate Profile of the Careers of the Faculty of the Kinesiology and Physiotherapy (Physiotherapist and Lic. in Kinesiology and Physiotherapy) and Labor Demand*

**Director:** Guillermo Gallardo <sup>1</sup>

**Integrantes del proyecto:** M. del C. Carrió <sup>2</sup>; B. Pulvirenti <sup>2</sup>; M. E. Geraci <sup>1</sup>

<sup>1</sup> Facultad de Kinesiología y Fisioterapia, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

<sup>2</sup> Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: gallardo.guillermo@gmail.com

Uno de los desafíos que enfrenta la educación de nivel superior se refiere a cómo proponer e introducir innovaciones que contribuyan a mejorar la formación de los futuros profesionales.

La formación de profesionales para desempeñarse en escenarios tan cambiantes como los actuales debe ser diferente a la tradicional, no tan solo en los contenidos teóricos, sino también en nuevas competencias de socialización y de desarrollo personal.

Diversos autores señalan que las demandas profesionales se concentran en: 1) capacidad creativa, de trabajo autónomo, espíritu emprendedor y condiciones para la adaptación a situaciones emergentes; 2) desarrollo de la potencialidad para estar constantemente actualizándose; 3) competencias para trabajar en grupos de carácter interdisciplinario, y 4) potencialidades comunicacionales (manejo de herramientas informáticas y el dominio tanto del idioma materno como de otros idiomas).

El currículo tradicional ha dejado de tener sentido ya que el egresado universitario se encuentra con condiciones de ocupabilidad cambiante e imprevisibles, que obligan a una actualización permanente y a un modelo de educación continua.

Una de las profesiones más expuestas al juicio público es el ejercicio profesional en el ámbito de la salud. Esta suerte de desconfianza en el conocimiento profesional se proyecta también a la calidad de la formación profesional. ¿Es el conocimiento profesional suficiente para afrontar las demandas sociales que las profesiones han contribuido a crear?

Schön afirma que “El dilema del profesional hoy en día está en el hecho de que los dos extremos del vacío que espera llenar con su profesión están cambiando rápidamente: el cuerpo de conocimientos que debe utilizar y las expectativas de la sociedad a la que debe servir”.

La necesidad de nuevas propuestas curriculares ha de relacionarse con las nuevas tecnologías, con las necesidades sociales, sus repercusiones y demandas. Además se han de enmarcar en el contexto, en la sociedad de la información, en redes y su impacto en la educación permanente, y en la formación continua.

La universidad debe responder a las exigencias de la sociedad actual ya situada en el siglo XXI y a las demandas multi e interculturales del espacio en que está inserta.

El foco de la formación profesional no es solamente la adquisición de conocimientos sistemáticos y coherentes, sino también de los principios y conceptos relacionados con las técnicas de resolución de problemas; las habilidades académicas de investigación y debate deben ser consideradas como bases de experiencias teóricas y prácticas en los procesos de formación profesional.

Como opción para renovar la docencia universitaria frente a la realidad mencionada, se ha reiterado la potencialidad que ofrece de la formación basada en competencias. Al referirse a competencias se hace mención a un tipo bien específico que son las competencias laborales, las cuales, como se ha mencionado, guardan relación sólo con uno de los tres aspectos fundamentales de la educación formal post secundaria. Las competencias laborales han sido definidas como la capacidad real para lograr un objetivo o resultado ocupacional en un contexto dado. Estas competencias pueden darse desde una perspectiva muy primaria asociada a comportamientos rutinarios en la producción en una perspectiva de lo que se ha denominado el “fordismo” hasta competencias más genéricas asociadas a comportamientos intelectuales de mayor jerarquía, como la capacidad de análisis y de razonamiento crítico.



ORAL  
ÁREA SOCIALES Y HUMANIDADES**Perfiles y estrategias gerenciales de los líderes de las Universidades de Nuevo Cuyo ante los desafíos del siglo XXI*****Leaders' profiles and management strategies in New Cuyo's Universities, at the 21st-Century Challenges*****Director:** *Cecilia Raschio***Integrantes del proyecto:** L. Ruiz; C. Iglesias; N. Albornoz y S. Cordoba

Facultad de Ciencias Empresariales y Jurídicas, Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina

Contacto: [craschio@umaza.edu.ar](mailto:craschio@umaza.edu.ar)

El liderazgo es el proceso de influir en las personas para que éstas contribuyan de manera voluntaria y entusiasta al cumplimiento de los objetivos grupales.

En la evolución del concepto de liderazgo han surgido distintas escuelas: los enfoques centrados en los rasgos de los líderes, en los cuales el líder ya nacía con esas condiciones; los enfoques interesados por los estilos de comportamiento de éstos, en los que se comienza a sostener que se puede aprender a ser líder; los enfoques situacionales que enfatizan la relación líder-seguidores-situaciones y, por último, las teorías contemporáneas, en las que se sostiene democráticamente que todos pueden desarrollarse como líderes y que son aquellos capaces de

promover las potencialidades de su equipo y propias. A dichos líderes se los denomina transformacionales, visionarios, estratégicos, carismáticos, trascendentes, abiertos, de alto impacto, centrados en principios, entre otros.

El objetivo del proyecto consiste en delimitar el perfil de los líderes, es decir, de los rectores a cargo de las universidades del Nuevo Cuyo (Mendoza, San Juan, San Luis y La Rioja) y su visión acerca de las mismas, e identificar las estrategias gerenciales que aplican para insertarse de manera competitiva en la sociedad y sus nuevos desafíos. Lo que se busca es comprender la perspectiva de los entrevistados acerca del ámbito en el que se desempeñan y profundizar en sus experiencias, recuerdos, imágenes mentales, creencias, pensamientos, opiniones y significados.

La metodología aplicada es de carácter cualitativo mediante el desarrollo de entrevistas en profundidad a los rectores. Además, el tipo de investigación es descriptiva y no experimental transversal. Se planeó el ingreso al ambiente o contexto próximo de cada rector de las universidades bajo estudio, de manera tal que resultara natural mediante buenas relaciones y dando a conocer los objetivos del trabajo y el protocolo a aplicar en las entrevistas con unos días de anticipación. La estancia en el ambiente es aproximadamente de una hora u hora y media, según los casos, permitiendo al entrevistado que se sienta tranquilo y muestre un comportamiento más cotidiano.

Los resultados demuestran que el perfil de los rectores de las universidades del Nuevo Cuyo son notablemente diferentes en cuanto a antecedentes de liderazgo juvenil, antecedentes en instituciones no académicas, características personales, de formación y profesionales, antecedentes como líder de mandos medios antes de asumir como rector, antigüedad como miembro en la universidad a cargo. Pero en lo referido a existencia de un mentor en su desarrollo como líder, antecedentes en docencia, investigación y extensión, opinión sobre el período de gestión más apropiado, percepción acerca del rol de los líderes universitarios y visión prospectiva de las universidades del futuro, existen considerables semejanzas.

En cuanto a las estrategias gerenciales, se están aplicando principalmente en las universidades bajo estudio: planeamiento estratégico, tecnificación de los procesos académicos, evaluación institucional y acreditación, internacionalización, territorialización, formación de redes junto a otras universidades (Red Andina de Universidades, Consorcio de Universidades de Mendoza, etc.), promoción de la producción científica, benchmarking, y en alguna de ellas se ha comenzado a incorporar la responsabilidad social universitaria. Los medios de comunicación del rector hacia la comunidad varían en las distintas universidades en cuanto a la intensidad en la comunicación y la variedad de herramientas tecnológicas utilizadas.

Como conclusión, consideramos que no existe un modelo de líder estándar. Los rectores dan gran relevancia, casi esencial, a la conformación de equipos de trabajo que apoyen su gestión; un líder solitario no tiene influencia, ni entusiasmo a la comunidad de la organización que dirige y, en cuanto a las estrategias gerenciales, corroboramos que son semejantes en las universidades en las cuales se efectuaron las entrevistas.

8 de octubre

I JORNADAS  
INTERNACIONALES DE  
INVESTIGACIÓN,  
CIENCIA Y UNIVERSIDAD

**CIENCIA PARA CIENTÍFICOS**



VII JORNADAS DE  
INVESTIGACIÓN  
UMAZA

CIENCIA  
Y TÉCNICA





# Programa del día

**15.00 horas:** Acreditaciones. Entrega de credenciales.

**15.30 horas:** Apertura: Palabras del Rector de la UMaza Dr. Daniel Miranda, palabras del Vicerrector Académico Universidad Bernardo O'higgins Dr. Jorge Arias.

**16.00 horas:** Conferencia: La compleja sencillez de la comunicación científica: ¿cómo llego al cerebro de mi audiencia?

**Disertante:** Dr. Pedro Bekinschtein

**16.30 horas:** Conferencia: Ciencia y sociedad, a la caza de la política. Disertante: Dr. Javier Ozollo.

**17.00 horas:** Preguntas del público y debate con los conferencistas.

**17.30 horas:** Coffee break con música en vivo para acreditados: Dalla Torre - Puebla Tango

**18.00 a 20.30 horas:** Talleres simultáneos de capacitación en investigación

**Taller 1:** Oratoria para Investigadores

**Tallerista:** Dra. María Lina Barzola - Argentina

**Taller 2:** Herramientas digitales para la escritura académica

**Tallerista:** Lic. Eduardo Escalante Gómez - Chile

**Taller 3:** Excel avanzado para estadística

**Tallerista:** Esp. Lic. Elisa Galdame - Argentina

**Taller 4:** Bases Metodológicas de la Investigación

**Tallerista:** Lic. Guillermo Gallardo

**Taller 5:** Tratamiento de datos en investigación educativa

**Tallerista:** Dr. Edgardo Merino y Lic. Alexis Matheu - Chile

**Taller 6:** Bases de razonamiento en investigación aplicada a la salud. Por una indagación científica permanente durante el ejercicio profesional.

**Talleristas:** Mgter. Jaime Ocaranza y Lic. Cristian Díaz Escobar – Chile

**Reunión de Actualización Científica:** La actualidad de las Neurociencias: esa maldita memoria. Con el Dr. Pedro Bekinschtein.

**20.30 horas:** Entrega de Premios UMaza a los Mejores Pósters de Investigación presentados en las Jornadas. Conformación de la mesa académica con Rector UMaza Dr. Daniel Miranda, Vicerrector Académico UBO Dr. Jorge Arias, Vicerrectora de Extensión Universitaria UMaza Mgter. Mónica Torrecilla, Vicerrectora Académica UMaza Dra. Viviana Catalano y Directora Área de CyT UMaza Lic. Lizzet Vejling.

**21.00 horas:** Cierre de las Jornadas: Palabras de la Vicerrectora de Extensión Universitaria: Mgter. Mónica Torrecilla. Palabras del Rector de la UMaza Dr. Daniel Miranda

**Vino de honor**





## Palabras de Apertura del Rector Universidad Juan Agustín Maza, Mendoza, Argentina Prof. Méd. Daniel Miranda



En el marco de la sociedad del conocimiento, la investigación, la tecnología, la innovación, la transferencia y el desarrollo son grandes desafíos para las Universidades en el siglo XXI, debiendo constituir áreas estratégicas, prioritarias en lo que significa la prospectiva de la educación superior en Argentina dentro del contexto latinoamericano.

Los resultados de las investigaciones no pretenden predecir, sino informar sobre las posibles sendas y alternativas que llevan al futuro y establecer los factores críticos que lo puedan determinar, a fin de delinear los planeamientos más adecuados.

Un eje estratégico primordial para la UMaza es fortalecer la investigación a fin de generar mayor conocimiento científico; para ello se subsidian proyectos que promueven la formación y la consolidación de equipos de trabajo conformados por docentes, estudiantes, graduados. Por ello el área de Ciencia y Técnica constituye un verdadero grupo interdisciplinario que determina líneas de investigación desde cada una de las nueve unidades académicas de nuestra institución.

Nuestras 7 mas. Jornadas de Investigación son un verdadero orgullo para toda la comunidad universitaria y con gran satisfacción enunciamos que son ahora Internacionales, con participación de investigadores de Perú, Chile y Colombia.

Reflexionar sobre investigación y compartir experiencias mediante el diálogo fructífero y fluido con destacados especialistas es un compromiso que se renueva año a año.

Las líneas de acción del área de Ciencia y Técnica son:

- 1- Promover y sostener la investigación científica y tecnológica, entendida como necesidad social indispensable y como medio fundamental para elevar la calidad académica.
- 2- Consolidar recursos humanos y técnicos dedicados a estas actividades en todas las disciplinas.
- 3- Atender los requerimientos y necesidades de la sociedad en el marco de una política nacional de ciencia, tecnología e innovación orientada a fortalecer estas áreas y, en particular, a incrementar las acciones de transferencia tecnológica y social para satisfacer demandas crecientes de nuestra comunidad.
- 4- Consolidar la estructura institucional del área de Ciencia y Técnica para garantizar sustentabilidad de largo plazo en la gestión de los instrumentos de promoción de la ciencia.

Nos enorgullece ver cómo año a año los investigadores más jóvenes y los estudiantes becarios van mostrando avances en sus estudios. Es importante el nivel de perfeccionamiento que se percibe solo al escucharlos expresarse con el lenguaje técnico apropiado y la claridad metodológica que utilizan. Un reconocimiento a los investigadores seniors que los guían en forma permanente y continua y merecidas felicitaciones al área de Ciencia y Técnica que permite una mirada global, integradora y de pertenencia en todo lo que expone y realiza.



**Daniel Miranda** médico graduado en Universidad Nacional de Cuyo - Mendoza en 1980. Especialista en Clínica Pediátrica y Nefrología Infantil - Sociedad Argentina de Pediatría desde 1985. Especialista en Administración de Salud y Salud Pública - Universidad Nacional de Cuyo. 1990. Especialista en Docencia Superior - Universidad Nacional de Cuyo – 1998. Rector Universidad Juan Agustín Maza ( Mendoza ) 2010 y continúa. Profesor Honorario Universidad San Juan Bautista - Lima - Perú - 2014. Vocal titular Consejo de Rectores de Universidades Privadas - 2014 – 2016. Expresidente Sociedad Argentina de Pediatría - 2005 - 2008. Docente de Grado y Posgrados UNCuyo y UMaza desde 1980. Exbecario CONICET. Vicepresidente Congreso Argentino de Pediatría 2015. Trabajos científicos y publicaciones en revistas con referatos. Disertante en Congresos Nacionales e Internacionales.

## CONFERENCIA

La compleja sencillez de la comunicación científica:  
¿Cómo llego al cerebro de mi audiencia?

Pedro Bekinschtein

Contacto: pebekins@gmail.com  
Argentina

La comunicación de la ciencia para no científicos presenta varios desafíos. El primero, que es uno de los más importantes, es el de decidir hasta dónde uno, como científico, decide contar y qué detalles deja de lado, sin sentir que uno está siendo muy impreciso. El segundo desafío es la efectividad en la manera en la que uno decide comunicar ideas y resultados científicos. No sólo si es en papel, una charla, audiovisual o desde un paracaídas, sino también cuán dispuesto está uno a utilizar herramientas literarias, referencias externas, redes sociales o herramientas humorísticas. El tercer desafío tiene que ver con el hecho de que los no científicos no son una gran masa homogénea de gente, sino que tienen diferentes edades, diferente nivel de escolaridad, ingresos y entornos. Es decir, no es lo mismo hablar de ciencia con adolescentes que con un grupo de docentes o de empresarios. Entonces no hay una única manera de comunicar ciencia, pero sí herramientas de uso general que se pueden adaptar a las diferentes situaciones. En esta conversación, voy a contarles mi experiencia en el uso de estas herramientas para comunicar ciencia en distintos ámbitos: para adolescentes, docentes y público interesado en las neurociencias. Les voy a contar qué hacemos en nuestra organización "Expedición Ciencia" en la que trabajamos con adolescentes. Expedición Ciencia organiza campamentos de ciencia para adolescentes curiosos, en los que viajamos a la Patagonia a realizar actividades científicas y recreativas en la naturaleza. Nuestra filosofía consiste en que los chicos se pongan en los zapatos de alguien que ve por primera vez un fenómeno, sea de química, de astronomía o biología. De esta manera, los acompañamos en el camino del conocimiento como lo haría un científico, haciéndose preguntas, hipótesis, predicciones y experimentos. También les voy a contar cómo uso el humor para comunicar efectivamente conceptos científicos, por ejemplo con mis contribuciones a Revista Barcelona, en las que uso el humor y el absurdo para mostrar la ridiculez del pensamiento mágico y de cómo la política y las sociedades continuamente son capaces de negar las evidencias científicas. También me preguntaré cómo es posible transmitir ideas sin entrar en tecnicismos usando referencias con las que el público puede identificarse. La importancia de encontrar referencias que sean sorprendentes e inesperadas a la vez que completamente relevantes para lo que uno quiere contar. Las referencias son muy útiles al combinarlas con resultados científicos reales tomados de "papers" de revistas científicas importantes. Es esencial que la audiencia recorra aunque sea algo del camino que recorre el científico y que esa pasión por lo desconocido se transmita eficientemente. Finalmente, les contaré cómo uno de los métodos más efectivos tiene que ver con lo que se conoce como "storytelling", es decir, cómo contar la ciencia dentro de una historia real o ficticia, en la que haya sorpresas, emoción y conocimiento. Compartiré cómo fue mi experiencia de escribir un libro de divulgación científica con algunas de las características que mencioné anteriormente. Recomendaré algunas lecturas y programas de radio y TV que pueden llegar a ser útiles como ejemplo de buena comunicación de la ciencia.



**Pedro Bekinschtein** es biólogo y doctor de la Universidad de Buenos Aires. Egresó del Colegio Nacional de Buenos Aires y estudió biología en la Facultad de Ciencia Exactas y Naturales de la UBA. Hizo un doctorado como becario del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) en el Instituto de Biología Celular y Neurociencias de la Facultad de Medicina de la UBA. En él estudió los mecanismos biológicos de la persistencia de la memoria. Ya con el título de doctor, realizó un postdoctorado de tres años en el Departamento de Psicología de la Universidad de Cambridge en Inglaterra investigando cómo se establecen y se borran los límites entre los recuerdos. Volvió a la Argentina con un cargo de Investigador de CONICET y realiza sus investigaciones en la Facultad de Medicina estudiando cómo se forman, se mantienen y se olvidan los recuerdos. Desde hace años se dedica a la divulgación y enseñanza de las ciencias. Es miembro de la Asociación Civil "Expedición Ciencia", dedicada a promover el pensamiento científico y la enseñanza de las ciencias con la filosofía de que para aprender ciencia hay que poder ponerse en los zapatos del científico que vio por primera vez un fenómeno. Casi desde el inicio de publicación, escribe sobre ciencia en Revista Barcelona en la que parodia tanto la comunicación de la ciencia como a los científicos mismos. Es columnista de neurociencia del programa de televisión "Científicos Industria Argentina" que se emite por la TV Pública y del programa de radio "Dadyman" por Radio América. Escribió "100% Cerebro", un libro sobre divulgación de las neurociencias.

## CONFERENCIA

### Ciencia y sociedad, a la caza de la política

**Javier Ozollo**

Contacto: [jozollo@hotmail.com](mailto:jozollo@hotmail.com)  
Argentina



Estamos acostumbrados a pensar el trabajo científico como una labor solitaria, aislada, profundamente desinteresada y cuya base de éxito es la genialidad científica. Sin embargo, la experiencia cotidiana y la propia historia de las ciencias desmienten por mucho esta percepción generalizada del trabajo científico. Quizás sea una obviedad decir que las ciencias son un producto social. Es decir, sus avances, estancamientos y retrocesos se interrelacionan profundamente con los momentos de las sociedades en donde esas ciencias se desarrollan. Ejemplos hay muchos: desde aquel lejano ocultamiento de Pitágoras del teorema que luego lo hiciera famoso, por entender el error tremendo en que aquel caía, pues los números “debían” ser perfectos y el resultado de su resolución obtenía números que

lejos de la perfección se mostraban irracionales; siguiendo con la elocuente demostración de Galileo Galilei que en sus *Discursi* (1638) pone en boca de los personajes de su obra las ideas propias de la burguesía renacentista para abonar la ley de inercia y que le llevan inexorablemente al enfrentamiento con la Iglesia feudal; y finalmente, el dilema contemporáneo entre ética y ciencia luego de la terrible aplicación de la física nuclear a los desastres de la guerra o la imposibilidad relativa de las ciencias sociales de proponer paradigmas explicativos claros sobre las condiciones de la pobreza de gran parte de la población mundial. Las ciencias, sus descubrimientos y avances han mantenido una compleja relación con lo social, en su más abarcativa definición. Pero esa relación compleja no solamente ha sido de “exterioridad”, sino que el propio trabajo científico se muestra como social. Quizás, otra obviedad. Aquella idea de la *scientific communitas*, que reflejaba la idea de científicos trabajando en una pacífica comunidad cuyo único interés era la pura verdad, ha quedado desvanecida en el tiempo. Tal como lo exponen diversos autores, entre los que se destacan los franceses Michel Pechaux y Michel Fichant por un lado y Pierre Bourdieu por el otro, el espacio de las ciencias y los científicos está atravesado por intereses políticos, económicos, de estatus, etc., etc. Si la ciencia es social en su exterioridad e, incluso, en su interioridad, nada más útil para la proliferación de la tarea científica que la propia ciencia se involucre en los grandes problemas de la sociedad que la cobija. Y este involucramiento sólo puede ser político. La Argentina contemporánea, con una historia errática en materia de política científica, debe repensar esa relación en función de una sociedad madura, con mayores niveles de desarrollo e inclusión. En esta tarea los científicos como colectivo no pueden estar ajenos. Es una apuesta a largo plazo y donde se juega el futuro; es una apuesta, en síntesis, por la política.



**Javier Ozollo** es Doctor en Ciencias Sociales por la Universidad Nacional de Cuyo, Magíster en Ciencias Sociales por FLACSO (Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales), Diplomado en Ciencias Sociales por FLACSO y Licenciado en Sociología por la Universidad Nacional de Cuyo. Es Profesor Titular de grado de “Sociología del conocimiento” y de “Sociología Sistemática”, ambas de la Universidad Nacional de Cuyo. Director Académico de la Maestría en Política y Planificación Social y docente de posgrado en la UNCuyo. Ha sido, también, profesor de posgrado en la Universidad de Santiago de Chile (USACH), en la Universidad Autónoma de México (UAM) y en la Universidad de Costa Rica (UCR). Docente investigador categorizado, ha dirigido numerosos proyectos de investigación. Miembro del plantel de evaluadores del sistema de publicaciones de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la U.N.Cuyo y del Consejo Editorial de la revista *Salud Colectiva* de la Universidad de Lanús. Recientemente ha publicado, “Marx y el Estado. Determinaciones sociales del pensamiento

de K. Marx” e “Instrumentos de navegación en política y gestión cultural” (en coautoría). Numerosos artículos académicos en publicaciones nacionales e internacionales y también en diarios y revistas locales y nacionales. Actualmente es consejero por los profesores titulares en el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales de la UNCuyo. En el campo profesional se ha desempeñado, entre otros cargos, como Director General de Gestión Cultural y Director del SICC (Sistema de información y comunicación cultural) del Gobierno de la Provincia de Mendoza.

## TALLER DE CAPACITACIÓN

## Oratoria para investigadores

María Lina Barzola

Contacto: mbarzola@umaza.edu.ar  
Argentina

El mundo académico-científico está atravesado por la necesidad de compartir y difundir el conocimiento. En este ámbito, la comunicación oral constituye una herramienta esencial para exponer, demostrar, proponer, enseñar y alcanzar un sinnúmero de importantes objetivos vinculados con el desarrollo de la ciencia y el crecimiento profesional. Las acciones de transferencia y vinculación encuentran un espacio de trabajo necesario en las conferencias, disertaciones y clases presenciales o virtuales. En este sentido, hay que destacar que si bien es fundamental el dominio del contenido (el qué), es igualmente decisivo contar con la habilidad para expresar las ideas con precisión (el cómo); de otro modo, el mensaje esencial puede perderse o quedar incompleto. En la mayoría de los campos de desarrollo, y muy particularmente

en el ámbito académico, las personas no son juzgadas tanto por lo que saben como por lo que dicen y cómo lo dicen. En otras palabras, por sus competencias comunicativas.

La comunicación oral es una habilidad que se desarrolla a lo largo de la vida. Sin embargo, como muchas otras potencias humanas, también posee un método, una técnica, para que sus alcances sean precisos y exitosos. Las habilidades de argumentación, la retórica y la oratoria, sumadas a particularidades de la personalidad y a los recursos que provee la lengua, pueden guiar el pensamiento para lograr el deseado objetivo de comunicar el mensaje de manera clara, persuasiva y convincente.

Para el académico o el investigador es prácticamente insoslayable el momento de estar frente al público exponiendo ideas y compartiendo saberes. La variedad de audiencias, de escenarios, de recursos audiovisuales, y en ocasiones los acotados tiempos disponibles para hablar, generan un desafío extra al disertante actual. Por todo lo dicho, queda claro que sumar herramientas que puedan ayudar a convertirnos en mejores oradores y comunicadores competentes, redundará en un invaluable beneficio profesional.

En este curso se pondrá el acento en temas tales como: las ventajas de la Oratoria, los elementos del discurso, el lenguaje corporal, el manejo de la voz, los recursos expresivos, cómo conseguir y mantener la atención de las audiencias. Se analizará el uso efectivo del apoyo audiovisual y las recomendaciones específicas para comunicar ciencia en forma clara, amena y atractiva.

Finalmente, entrenar las habilidades de comunicación oral conduce al disertante al dominio progresivo de la técnica y al mejor conocimiento de sí mismo. Permite, además, algo que todos anhelamos: internalizar las diversas herramientas que hacen que las clases y conferencias pierdan la connotación atemorizante y paralizadora que habitualmente tienen y se conviertan en un momento inspirador y de valiosa entrega.



**María Lina Barzola** es Doctora en Fonoaudiología. Especialista en Docencia de Nivel Superior. Diplomada en Gestión de las Organizaciones de Educación Superior. Secretaria Académica de la Facultad de Periodismo, Universidad Juan Agustín Maza. Coordinadora Académica de la Maestría en Comunicación Corporativa e Institucional de la Universidad Juan Agustín Maza. Miembro titular del Equipo Central de Mejora UMaza. Docente titular e investigadora. Titular en las cátedras de Foniatría III y IV, Práctica Profesional en UMaza. Profesora Adjunta de Sistema Fonatorio y Patología Vocal I y II, Universidad del Aconcagua. Profesora de Oratoria Universidad del Aconcagua. Fonoaudióloga de los coros de la Municipalidad de la Ciudad de Mendoza, Subsecretaría de Cultura de la Municipalidad de la Capital Mendoza y de la Escuela Superior del Magisterio, Universidad Nacional de Cuyo.



## TALLER DE CAPACITACIÓN

### Herramientas digitales para la escritura académica

**Eduardo Escalante Gómez**

Contacto: [escalante.gomez@gmail.com](mailto:escalante.gomez@gmail.com)  
Chile



Un escrito académico (artículo científico, disertación, tesina, tesis) no es algo simple y se tienen que aplicar procedimientos de validación formal y de contenido generados por las comunidades científicas y por las normas editoriales de las publicaciones. Es uno de los pasos importante que realiza un estudiante o un académico. Se requieren largas horas de lectura, recopilación y contrastación de información publicada en diversas revistas y medios digitales. De especial importancia son los repositorios de tesis y publicaciones. Es por ello que el empleo de herramientas digitales que faciliten este proceso constituye un tema importante. Precisamente, es el sentido que tiene este

taller. Es decir, el taller generará orientaciones para el uso de herramientas digitales que permitan mejorar la calidad de su escritura académica, organizando y sistematizando el enorme caudal de información que se requiere para escribir un artículo científico o una tesis. En la actualidad, existen innumerables recursos—gratuitos y de bajísimo costo - para realizar la escritura académica requerida por las instancias universitarias y que constituyen procesos académicos rigurosos de normalización (por ejemplo, normas APA). Esto hace necesario que quienes escriben artículos científicos, estructuran sus tesis, se apoyen en herramientas digitales, en especial si son gratuitas. En este taller se presentarán cuatro de las herramientas disponibles: Mendeley, Zotero, Docear y Citavi. También se presentarán algunas aplicaciones disponibles para tablets (Ipad y Android): SciReader, Refme, EasyBib entre otras. Son herramientas para administrar bibliografías, pero también hacer anotaciones importantes que se utilizan posteriormente en la elaboración de un escrito académico. Estas herramientas ayudan, entonces, a mantener registro de la información, escribir académicamente un manuscrito, y además permiten la conexión con Word. Esto es, se pueden transferir citas bibliográficas y notas a su escrito. Por otra parte, estas herramientas organizan y generan la bibliografía de su escrito. En síntesis, permiten organizar referencias y la documentación recopilada. El usuario puede ir añadiendo referencias directamente desde internet, para lo que se requiere estar conectado. Pero la base de datos se guarda localmente, así que se puede seguir trabajando con ella incluso desconectado. Algunas de las herramientas permiten la sincronización desde cualquier computadora con conexión, permitiendo el acceso a la base de datos que se ha creado. Se pueden incluir enlaces a un url, o a un archivo (por ejemplo, un pdf con el texto completo). En el taller mismo, además de hacer referencias a las distintas herramientas, se hará una demostración de una aplicación para tablet y otra para PC, de modo que se pueda juzgar el alcance e impacto que pueden tener en el trabajo de escribir textos académicos. Además, se darán orientaciones para descargar estas herramientas a los computadores personales y Tablet, de modo de empezar a trabajar con ellas. La idea es que los participantes puedan empezar a trabajar con este tipo de recursos y los apliquen a sus elaboraciones académicas.



**Eduardo Escalante** es Licenciado en Lingüística y Literatura (Universidad de Chile), Magister en Ciencias Sociales (Universidad de Gales, Gran Bretaña). Ex Docente Universidad de Chile, Universidad de Playa (Chile). Ha participado en docencia de posgrado en las Universidades Arturo Prat (Iquique, Chile), Universidad Católica del Maule (Chile), Universidad Tecnológica Nacional (Argentina), Universidad Nacional de Cuyo (Argentina), Universidad del Aconcagua (Argentina), entre otras. Ex consultor del BID. Ex Director del Instituto de Investigaciones, Facultad de Psicología de la Universidad del Aconcagua (Argentina). Actualmente investigador de la Universidad Juan Agustín Maza (Argentina) y asesor de la Facultad de Derecho, Universidad Nacional de Cuyo para la actualización del plan de estudio; consultor en temas ciudadanos y educación. Ha publicado diversos artículos en revistas con referato de Colombia, Perú, Nicaragua, México, España, Argentina, Chile; y varios libros, entre ellos, *Las Mentes Nómadas*, Universidad de Playa Ancha 2003. Chile; *Investigación y análisis*

*estadístico de datos en SPSS* (coautor Alberto Caro) (2006), UNC – Facultad de Educación Elemental y Especial. Argentina; *Análisis de datos cualitativos* (compilador con la Dra. María de los Ángeles Páramo), editorial Universidad del Aconcagua, Mendoza, Argentina (2011).



## TALLER DE CAPACITACIÓN

## Excel avanzado para estadística

Elisa Galdame

Contacto: elisagaldame@gmail.com  
Argentina

El análisis de un problema y su entorno es fundamental para tomar decisiones y resolver situaciones de responsabilidad, evitando cometer errores. Un estudio de este tipo analiza las diferentes características de la situación y ve las consecuencias que generaría la toma de una medida u otra. Este procedimiento puede llevarse a cabo con ayuda de Excel un muy conocido programa. Por otra parte, una gran ventaja de experimentar estadística con Excel es que es un programa muy divulgado en la actualidad, la gran mayoría de nuestros colegas disponen de él, y es muy ventajoso contar con esta herramienta para estudiar o trabajar en forma interdisciplinaria como lo exige hoy el ámbito de la investigación. Por ello en este taller emprenderemos la forma segura de ahorrar pasos y tiempo en la activación y manejo de los complementos de Excel, como las Herramientas de Análisis, en ella encontraremos funciones como análisis de las distintas varianzas, regresión, histograma, correlación, entre otros. También veremos la herramienta de validación de datos para evitar el ingreso de información fuera de rango y así mantener la integridad de nuestra base de datos. En Excel también se pueden crear segmentaciones de datos para filtrar sus datos de tabla, con la función Filtros. Una segmentación de datos es realmente útil, porque indica claramente qué datos se muestran en la tabla tras filtrarlos. ¿En alguna ocasión no has necesitado saber si estás por encima o por debajo del presupuesto planteado? ¿Necesitas localizar un dato importante de una enorme lista? Existe una herramienta en Excel que te puede ayudar con todo esto y mucho más, es el Formato Condicional. El Formato Condicional en Excel es una funcionalidad de gran utilidad al momento de realizar el análisis de datos ya que puedes dar un formato especial a un grupo de celdas en base al valor de otra celda. Esto te permitirá aplicar un tipo de fuente específico o un color de relleno diferente para aquellas celdas que cumplan con ciertas reglas y así poder identificarlas fácilmente en pantalla. Las tablas dinámicas, también llamadas pivot tables, son una herramienta para análisis de bases de datos (BD). Se encargan de resumir y ordenar la información contenida en la BD. Esta clase de tablas permiten analizar sólo una porción de la BD, es decir, con una BD con gran cantidad de campos o columnas, ayudan a visualizar únicamente la información relevante, con lo que el análisis se torna más sencillo. Es la posibilidad de colocar, quitar y mover cualquier cantidad de campos en cualquier posición que se requiera siempre y cuando estos campos estén contenidos en la base de datos. Una de las herramientas utilizadas para realizar tablas dinámicas es Microsoft Excel, que permite realizar este proceso de manera sencilla y rápida. Una tabla dinámica consiste en el resumen de un conjunto de datos, atendiendo a varios criterios de agrupación, representado como una tabla de doble entrada que nos facilita la interpretación de dichos datos. Es dinámica porque nos permite ir obteniendo diferentes totales, filtrando datos, cambiando la presentación de los datos, visualizando o no los datos origen, graficar, etc.



**Elisa Galdame** es Licenciada en Informática (medalla de oro de su promoción). Especialista en Docencia Universitaria (UNCU). Redactando la tesis de la Maestría en Docencia en Nivel Superior (Universidad Juan Agustín Maza). Docente de la Universidad hace 12 años. Jefe de cátedra de Informática en Farmacia y Bioquímica y en Kinesiología. Tutora de tesinas. Capacitadora del Área de Asesoría Educativa. Tiene publicaciones y ha participado en trabajos de investigación en la Universidad Nacional de Cuyo. Integrante de la Federación Argentina de Mujeres Universitarias – FAMU.

## TALLER DE CAPACITACIÓN

### Bases Metodológicas de la Investigación

**Guillermo Gallardo**

Contacto: gallardo.guillermo@gmail.com  
Argentina



La propuesta privilegia la reflexión a partir de la práctica de la investigación científica y la convergencia metodológica o pluralidad de métodos como estrategia para obtener distintos puntos de vista sobre el objeto o fenómeno bajo estudio, a efectos de compartir un espacio para la revisión, el intercambio y la socialización de los marcos teórico-metodológicos que sustentan las prácticas de investigación. La metodología de trabajo se define en torno al taller como espacio de reflexión y acción que pone en juego los supuestos teóricos, metodológicos y valorativos que sustentan las prácticas investigativas en las instituciones. En tal sentido el taller abre un espacio de participación real de todos los participantes, desde sus

propias concepciones, en los procesos de construcción del conocimiento.

#### Objetivos

- Reconocer y analizar categorías básicas de la investigación.
- Brindar instrumentos conceptuales que permitan desarrollar la redacción de proyectos de tesis o informes de investigación basados en el desarrollo de los conocimientos necesarios para la conceptualización del aparato crítico.
- Analizar la problemática de la investigación y las dificultades existentes en la ejecución de un informe.

#### Contenidos a desarrollar:

Paradigmas de análisis de la realidad. Implicancias metodológicas. Posibilidades y limitaciones.

Presentación sintética de las fases o etapas del proceso de investigación:

- Fase conceptual (Tema, Problema, Marco Teórico, Hipótesis)
- Fase de diseño y planeación. (Diseño de Investigación, Población, Muestra)
- Fase empírica. (Recolección de los datos)
- Fase analítica. (Análisis de los Datos)
- Fase de difusión. (Presentación de los resultados)

El informe de investigación

- Secciones Canónicas de un Proyecto de Investigación.
- Redacción del Informe Final.



**Guillermo Gallardo** es Licenciado en Administración Pública y Ciencias Políticas de la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales, Universidad Nacional de Cuyo. Alumno de la Maestría en Investigación Educativa de la Universidad Católica de Córdoba. Alumno Especialización - Maestría en Educación Superior. Universidad Juan Agustín Maza. Coordinador del Área de Investigación, Facultad de Kinesiología y Fisiatría, UMaza. Profesor Titular Interino con dedic. Semiexclusiva en la Cátedra Seminario de Investigación Educativa de la UNCuyo. Profesor Asociado Efectivo con dedic. Simple en la Cátedra Metodología de la Investigación I, UNCuyo. Profesor Adjunto en las Cátedras: Seminario y Tesinas, Facultad de Kinesiología y Fisioterapia, UMaza. Profesor Titular en las Cátedras: Metodología de la Investigación I y Metodología de la Investigación II, Facultad de Periodismo. UMaza. Profesor Titular en la cátedra: Metodología de la Investigación I, Facultad de Educación, UMaza. Tutor Metodológico en las Tesinas de Licenciatura en Comunicación Social, Licenciatura en Publicidad, Licenciatura en

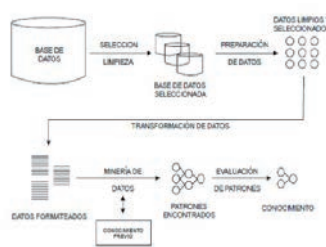
Kinesiología y Fisioterapia y Seminarios de Kinesiología en UMaza. Dirige y ha dirigido proyectos de investigación. Miembro del Instituto de Ciencias de la Educación en la Facultad de Filosofía y Letras. Universidad Nacional de Cuyo. Miembro Titular del Consejo de Ética e Investigación del Comité Provincial de Docencia, Ética e Investigación. Dirección de Salud Mental y Adicciones. Miembro del Comité de Autoevaluación Institucional. Integrante de la Red Latinoamericana de Estudios Epistemológicos en Política Educativa. Miembro de la Red de Investigadores/as en Juventudes de Argentina. Miembro del Comité de Investigación y Ciencia de la Universidad Juan Agustín Maza.

## TALLER DE CAPACITACIÓN

### Tratamiento de Datos en Investigación Educativa

**Edgardo Merino Pantoja y Alexis Matheu Pérez**

Contacto: alexis.matheu@ubo.cl  
Chile



En la actualidad se ha incrementado su interés el uso la "Minería de Datos en Educación", centrándose en el desarrollo de métodos de descubrimiento que utilicen los datos de plataformas educativas y en el uso de esos métodos para comprender mejor a los estudiantes y el entorno en el que aprenden. Los métodos empleados en la minería de datos en la educación suelen diferir de los métodos más generalistas, explotando explícitamente los múltiples niveles de jerarquía presentes en los datos. En educación, las técnicas de minería de datos se usan para comprender mejor el comportamiento de sus estudiantes, nace y emerge como un paradigma orientado para generalizar métodos, modelos y algoritmos para la exploración de datos que provienen de un contexto educativo, y su principal función es encontrar y analizar posibles patrones que

caractericen los comportamientos de los estudiantes en base a sus logros, evaluaciones y dominio de conocimientos y habilidades creadas por los estudiantes en los diversos mecanismos de enseñanza-aprendizaje que son otorgados en sus instituciones educativas con el objetivo de generar nuevos modelos educativos capaces de fomentar e incrementar nuevos métodos y técnicas para lograr aprendizaje. El taller pretende acercarnos a esta nueva tendencia, en la apertura del taller responderemos a la pregunta: ¿Qué es investigar en educación y en qué se basa esta nueva tendencia? Las instituciones educativas poseen muchas bases de datos con una información gris, desde la práctica buscaremos relaciones inexploradas, o sea haremos hablar los datos que se mantienen en silencio. Se analizarán los principales enfoques de la minería de datos educacionales, los objetivos de cada método y las aplicaciones claves de cada uno. El método usado para dar cumplimiento a nuestro objetivo es partir desde una matriz tripartita con datos reales de una institución educativa, donde el sujeto y sus variables serán analizados con esta tendencia de "Minería de Datos" para extraer información, unidimensional, bidimensional y relacional a través de correlaciones; los datos serán analizados y relacionados a través del programa Excel, para discutir la importancia en la toma de decisiones de la gestión educativa. Finalmente se discutirán varios elementos o tips sobre el procesamiento e interpretación de los resultados, la tecnología aplicada en educación a través de estos nuevos métodos, trae consigo grandes desafíos matemáticos, que tienen un gran interés práctico como rediseñar actividades, currículo y evaluaciones de manera de asegurar un mayor aprendizaje por parte de los alumnos. En el taller se evidenciará que en la minería de datos en educación convergen en un mismo análisis varios paradigmas computacionales y de las ciencias duras como por ejemplo: el desarrollo o construcción de algoritmos de predicción, sistemas de programación lógica, algoritmos estadísticos matemáticos, análisis de datos de variables, entre otros, con el objetivo de generar múltiples tareas como la clasificación, agrupamiento (Clustering), estimación, modelación de dependencias, visualización y descubrimiento de nuevas reglas para construir modelos ajustados sobre conjuntos de datos en un contexto educativo, teniendo como objetivo final proporcionar un conocimiento certero del sistema y predecir comportamientos futuros.



**Edgardo Merino Pantoja**, Doctor en Educación, Maestro en Planeación y Desarrollo, Magíster en Educación a Distancia, Licenciado en Educación Matemática, Profesor de Matemática y Computación, ha trabajado en el Centro de Perfeccionamiento Experimentación e Investigaciones Pedagógicas (CPEIP-MINEDUC), en la Universidad de Chile, Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación, Universidad del Pacífico, Universidad Mayor y Universidad Bernardo O´Higgins. Ha participado en proyectos multinacionales de la Organización de Estados Americanos, y en numerosos congresos en el ámbito de la Educación Superior en la región.

**Alexis Matheu Pérez**, Magíster en Estadística y Educación, Licenciado en Matemática, Premio Educaciones a la Enseñanza, Profesor AEP (Excelencia Pedagógica), ha trabajado, en la Universidad Católica de Chile, Universidad de La Habana, Universidad del Pacífico, Universidad de Santiago de Chile y Universidad Bernardo O´Higgins. Ha participado en proyectos multinacionales de universidades latinoamericanas y en congresos en el ámbito de la Educación Superior en la región.



## TALLER DE CAPACITACIÓN

### Bases de razonamiento en investigación aplicada a la salud Programa E-meik 2.0, “Pensar, buscar, crecer”. Por una indagación científica permanente durante el ejercicio profesional

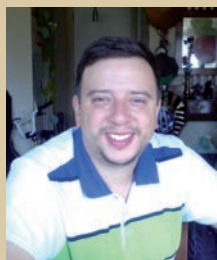
**Jaime Ocaranza-Ozimica y Cristian Díaz Escobar**

Contacto: [jaime.ocaranza@gmail.com](mailto:jaime.ocaranza@gmail.com)  
Chile



La investigación científica requiere ser un ejercicio constante en cada profesión, para mantener una actualización del quehacer pero también colaborar en el traspaso de conocimiento hacia el resto de la comunidad. Sin embargo, ¿cuántos profesionales aplican esta dinámica en su labor? Al parecer muchos profesionales no considerarían la importancia que reviste la investigación científica como parte del quehacer laboral, tal vez porque requiere de tiempo y dedicación, o por no estar definida en sus actividades diarias, o desde las instituciones responsables de la formación de los profesionales no existió la relevancia necesaria durante el proceso de pregrado para que el interés por investigar se constituyera en un hábito permanente en el ejercicio profesional. Para

investigar se necesita una pregunta y el interés por resolverla, no hay ideas de investigación buenas o malas, sino un proceso que determina la real valía del dilema. Pero el método que se aplica (casi siempre el mismo), es parte del accionar de un profesional. Con el tiempo, casi como una respuesta espontánea, esta metodología de pensamiento se evidenciaría en la mayoría de sus actividades, lo que se podría llamar “razonamiento investigativo reflejo”, permitiendo a la persona una constante actitud indagativa que lo lleva a fundamentar su hacer y ser. El proyecto E-meik 2.0 no configura un método diferente al desarrollado por la mayoría de los investigadores. El programa es un proceso que se aplica desde el inicio de la formación de pregrado en estudiantes universitarios. Su propósito busca la continuidad del programa hacia la integración por parte del estudiante de que la investigación científica es parte de su quehacer universitario y con el tiempo, que este pensamiento se integre como un hábito en su futuro quehacer profesional. Para ello, el E-meik tiene cuatro fases anuales de un semestre que entrega herramientas de fácil aplicación y en base al ejercicio continuo el razonamiento investigativo, la búsqueda de información científica, la formulación de propuestas y proyectos de investigación, lo que al final convierte al proyecto en una herramienta efectiva y eficiente a considerar como parte de los atributos que un profesional le puede ofrecer a la sociedad. El interés por investigar no va en la imposición si no en la adquisición de un hábito asumido como positivo. Es así como la experiencia de este programa en la Escuela de Kinesiología de la Universidad Bernardo O’Higgins en Chile ha permitido que estudiantes de pregrado hayan publicado en revistas científicas y presentado en jornadas o congresos a nivel nacional como internacional, generando una auto-exigencia por parte de los pares por lograr objetivos similares, lo que ha incrementado el interés en todos los niveles por ser parte de este grupo de estudiantes que logra estos objetivos y que al ir sumando nuevos integrantes anualmente en la carrera, este ambiente amigable en torno a la investigación científica no solo se mantenga en la universidad. También como proyección del E-meik, es que este mismo nivel de exigencia y de competencia, se vaya perpetuando en el tiempo y se manifieste en los quehaceres profesionales de nuestros egresados. Un hábito de vida no se impone, se debe internalizar voluntariamente y para ello los procesos deben ser simples, asimilables, motivadores, concretos y generar una proyección de futuro para quien lo asimila. Por eso, cuando se asume el compromiso de que la responsabilidad de mejorar siempre depende de uno mismo, con el tiempo se piensa, se busca y se crece constantemente.



**Jaime Eduardo Ocaranza Ozimica** es Licenciado en Kinesiología Universidad: Universidad Católica de Maule, Magister en Educación e Investigación Educativa de la Universidad Central de Chile, Especialista en Neurología de Institución: DENAKE (Departamento Nacional de Kinesiología de Especialidades), Colegio de Kinesiólogos de Chile, Diplomado en Gestión para Directores, Universidad Bernardo O’Higgins, Chile. Director de Carrera de Kinesiología en la Universidad Bernardo O’Higgins. Creador y Director Ejecutivo Empresa Neuroandes. Titular del curso Introducción a la Kinesiología, curso Proyecto e-MEIK (Modelo de evaluación integral de la Kinesiología en investigación), curso Neurología y curso Rehabilitación Neurológica en la Universidad Bernardo O’Higgins.

**Cristian Díaz Escobar** es Licenciado en Kinesiología y en Educación Física, Deportes y Recreación UMCE. Kinesiólogo y Profesor de Educación Física, Deportes y Recreación UMCE. Docente de la Escuela de Kinesiología de la Universidad Bernardo O’Higgins. Instructor Internacional de Kung Fu sistema SWT Chile-Alemania. Kinesiólogo área formativa Club Profesional de Fútbol Audax Italiano (2002-2012). Creador de los programas de kinesiología: CILA (Cinesiterapia Laboral) y KUNTE (Kung Fu Terapéutico) como alternativas preventivas en el ambiente laboral y de actividad física saludable, especialmente para adultos mayores. Al año 2015: 11 publicaciones científicas, 8 a nivel nacional y 3 internacionalmente, distribuidos en el área deportiva y prevención en salud.



## **Editorial UMaza**

Imprenta UMAZA  
Universidad Juan Agustín Maza  
Av. Acceso Este, Lateral Sur 2245  
Guaymallén, Mendoza (CP 5519)  
Tel. (0261) 4056200 - [www.umaza.edu.ar](http://www.umaza.edu.ar)