



UNCUYO
UNIVERSIDAD
NACIONAL DE CUYO

CIENCIA Y POSGRADO
SECRETARÍA DE
CIENCIA, TÉCNICA Y POSGRADO

**XXIV Jornadas de Investigación y
VI Jornadas de Posgrado**
Universidad Nacional de Cuyo
Mendoza, 10, 11 y 12 de noviembre de 2015

Resúmenes de Exposiciones

XXIV Jornadas de Investigación. VI Jornadas de Posgrado:
resúmenes / Benito Rafael Parés ... [et al.] ; compilado por Benito
Rafael Parés ... [et al.]. - 1a ed compendiada. - Luján de Cuyo :
Universidad Nacional de Cuyo. Secretaría de Ciencia, Técnica y
Posgrado. Unidad Técnico Académica de la Propiedad Intelectual,
2015.

Libro digital, PDF

Archivo Digital: descarga y online

ISBN 978-987-27642-4-1

1. Investigación. I. Benito Rafael Parés, II. Benito Rafael Parés, , comp.
CDD 378.007

ISBN 978-987-27642-4-1



Prólogo

El presente libro de resúmenes incluye los trabajos presentados, en este primer bloque - Salud, Tecnología y Ambiente - de las XXIV Jornadas de Investigación y VI Jornadas de Posgrado de la Universidad Nacional de Cuyo.

En estas tradicionales jornadas, los diferentes equipos de investigación, que reciben subsidio de la Universidad Nacional de Cuyo, así como los becarios o tesistas, exponen los resultados obtenidos durante los últimos dos años de trabajo (convocatoria 2013/2015), aunque muchos de ellos implican el trabajo continuo en la temática, de varios años de trabajo de numerosos investigadores y, en ocasiones, de la sinergia del trabajo en red con equipos de otras universidades nacionales o extranjeras.

En esta ocasión hemos intentado un formato diferente de transferencia y difusión de las producciones científicas, con el fin de potenciar los intercambios durante las horas de exposición en las jornadas. Los trabajos presentados en posters abrirán una instancia de conocimiento sobre la tarea que realizan los diferentes equipos, luego el foro abrirá una instancia para pensar juntos sobre una línea de trabajo que se plasmará sinérgicamente en cada mesa de discusión, a fin de lograr algunos consensos y desacuerdos que se presentarán, al finalizar el día, en las conclusiones plenarias.

En cada uno de los días se presentan los resultados por tema, a través de los posters, convocando a los equipos de docentes-investigadores, becarios y posgraduandos a estar dispuestos a la discusión de los mismos con distintos colegas de la UNCUYO y con representantes de organizaciones privadas y públicas de nuestra región. La intención de esta modalidad es favorecer la posibilidad de encontrarse, en la discusión con otros, con diversas miradas sobre el objeto de investigación; visualizar nuevas fronteras y horizontes en la tarea, a fin de incentivar la vinculación para proponer otras líneas de trabajo y poder generar en el futuro proyectos y programas de investigación conjunta que contribuyan a la sociedad.

Colegas recordemos además que, a partir de los resultados obtenidos en la tercera evaluación institucional, así como la de la función I+D+i, se han identificado fortalezas de la UNCUYO, para acompañar esta tarea, pero también carencias. Éstas han permitido elaborar una propuesta de trabajo para mejorar esta función, que se comenzará a implementar en el presente año, lo que implicará una significativa inversión para trabajar sobre numerosos rubros. Del mismo modo, nos estamos preparando para la convocatoria a la presentación de PICTO - UNCUYO tarea que implicará un gran esfuerzo por parte de los diferentes equipos ya que, en las bases de dicho llamado, está la necesidad de incluir la participación de organizaciones de la región, que acompañarán en la investigación sobre temas de interés, demandas y necesidades de nuestra provincia.

Son numerosos los desafíos que se avecinan a partir de la confluencia del crecimiento sinérgico de la UNCUYO, las políticas sobre I+D+i y los requerimientos de la región, por ellos es ésta una oportunidad para el encuentro y la reflexión a partir de que en el primer día se presentarán 141 trabajos sobre Salud, el segundo día trabajaremos sobre 74 trabajos en Tecnología y el último día de este primer bloque 95 trabajos nos reunirán alrededor del tema del Ambiente.

Por último, deseamos reafirmar una vez más ante la sociedad que, la UNCUYO investiga sobre la realidad, escucha a los actores sociales cuando éstos la interpelan y luego dice tanto en las aulas de clase como a través de sus producciones científicas. Esta es una tarea que esperamos podremos concretar en el transcurso de estas jornadas.



Dr. Benito Rafael Parés
Secretario de Ciencia, Técnica y Posgrado
Universidad Nacional de Cuyo

Rector	Ing. Agr. Daniel Ricardo PIZZI
Vicerrector	Dr. Prof. Jorge Horacio BARÓN
Secretario de Ciencia, Técnica y Posgrado	Dr. Benito R. PARÉS
Coordinadora de Ciencia y Técnica	Dra. Liliana MARTINEZ
Coordinador de Posgrado	Prof. Lic. José VARGAS
Coordinadora de Rec. Externos y Financ.	Lic. Mercedes FERNÁNDEZ FRAIRE
Asesora de Ciencia, Técnica y Posgrado	Mgter. Ana TORRE
Consejo Asesor de Ciencia y Técnica	
Facultad de Artes y Diseño	Prof. Silvia Amalia BENCHIMOL
Facultad de Ciencias Agrarias	Dr. Ricardo W. MASUELLI
	Dra. Sandra GARCIA LAMPASONA
	Dr. Pablo PIZZUOLO
Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria	Dra. María Silvina CABEZA
	Prof. Mónica Beatriz BARRERA
	Ing. Silvia CLAVIJO
Facultad de Ciencias Económicas	Dra. Virginia VERA
	Prof. Pablo SALVADOR
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Dr. Eduardo BRINGA
	Dr. Eduardo KOCH
Facultad de Ciencias Médicas	Dra. Israel Aníbal VEGA
	Dr. Miguel Ángel SOSA
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	Mgter. Estela ZALBA
	Lic. Andrea BLAZSEK
Facultad de Derecho	Dr. Carlos D. MARTINEZ CINCA
	Dra. María del C. SCHILARDI
Facultad de Educación Elemental y Especial	Dr. Daniel ISRAEL
	Mgter. Ana María J. REPETTO
Facultad de Filosofía y Letras	Dr. Raúl MIKKAN
	Dr. Oscar Enrique SANTILLI
Facultad de Ingeniería	Dr. Carlos G. GARCIA GARINO
	Dr. Aníbal MIRASSO
Facultad de Odontología	Prof. Esp. Susana PRINCIPE
	Lic. Mario Oscar GARCIA CARDONI
Instituto Balseiro	Dr. Julián MILANO
	Dr. Javier SANTISTEBAN

Consejo Asesor Permanente de Posgrado

Facultad de Artes y Diseño	Prof. Silvia Amalia BENCHIMOL
Facultad de Ciencias Agrarias	Dr. Ricardo W. MASUELLI
Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria	Ing. Silvia CLAVIJO
Facultad de Ciencias Económicas	Cont. Alicia GORRI
Facultad de Ciencias Exactas y Naturales	Dra. Ofelia AGOGLIA
Facultad de Ciencias Médicas	Dra. María Elena RUTTNER
Facultad de Ciencias Políticas y Sociales	Dra. Melina GUARDAMAGNA
Facultad de Derecho	Mgter. Silvia SALZMAN
Facultad de Educación Elemental y Especial	Dr. Daniel ISRAEL
Facultad de Filosofía y Letras	Dr. Raúl MIKKAN
Facultad de Ingeniería	Dr. Aníbal MIRASSO
Faculta de Odontología	Dra. Adriana POLETTI
Instituto Balseiro	Dr. Edmundo LOPASSO

Personal de la Secretaría de la Secretaría de Ciencia, Técnica y Posgrado

Directora General de Ciencia y Técnica	Lic. Patricia Susana PONS
Personal de Apoyo Administrativo	Lic. María Ester CÁCERES
	Sra. Cecilia CANET
	Lic. Verónica FRIAS
	T.U. Darío GERARDI
	Sr. Renzo MOLINI ACIAR
	T.U. Cecilia PEREYRA
	T.U. Rodrigo PONCE
	Lic. Carina RIQUELME
	Esp. Leandro SORBELLO
	Sr. Miguel VERDUCCI

Área Salud

Epidemiología molecular de cepas de Escherichia coli productora de toxina Shiga (STEC) en ganado bovino destinado a consumo en ciudad de Mendoza y zona de influencia

Autor: PIZARRO, MARCELA AMALIA Director: LACIAR, ANA LÍA Co-Director: RÜTLER, MARÍA ELENA (mpizarro@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo. Tesis Doctorado.
Carrera: Doctorado en Bioquímica. Universidad Nacional de San Luis -

E. coli productor de toxina Shiga (STEC), es la principal causa del elevado índice de síndrome urémico hemolítico (SUH) en Argentina en menores de 5 años. Puede causar colitis hemorrágica, SUH y púrpura trombocitopénica trombótica. El 5 al 10 % de los niños afectados evolucionan a SUH, su letalidad oscila entre el 3 al 5% puede ocasionar insuficiencia renal aguda y es la segunda causa de trasplante renal en niños. El serotipo O157:H7 ha sido asociado con casos de SUH, pero más de 380 serotipos se han aislado de personas enfermas. El ganado vacuno es el principal reservorio de STEC, y la carne picada es el vehículo más frecuente de los brotes. El SUH es endémico en la Argentina, en 2014 se notificaron 403 casos, 300 correspondieron a niños menores de 5 años, con una tasa 0,91/100.000 habitantes. En Mendoza la mayor parte del ganado proviene de otras zonas, y podemos esperar la misma distribución de serotipos de las zonas de origen. El objetivo de este trabajo fue investigar la presencia de STEC en bovinos sanos destinados al consumo de carne, en contenido intestinal y en las carcasas para elaborar y recomendar estrategias de prevención. En 297 muestras, se detectaron 12 cepas portadoras de factores de patogenicidad. Se desarrolló un protocolo de detección de una sensibilidad aceptable y reproducible La información recabada mejora el conocimiento de la cadena epidemiológica y permite implementar estrategias para reducir la incidencia.

La gestión por procesos como modelo de acreditación de residencias médicas en la provincia de Mendoza

Autor: SALOMON, SUSANA ELSA. Director: FRACAPANI MARTA (sesalomon@yahoo.com) FCM-UNCuyo. Proyecto de Tesis de Doctorado.
Carrera: Doctorado en medicina FCM UNCUYO

La residencia es un sistema de educación de posgrado para los profesionales del equipo de salud que persigue el desarrollo de competencias con una doble oportunidad de aprendizaje: profundizar en un área del conocimiento para especializarse y capacitarse a través de la formación en servicio. Objetivo: definir un sistema de acreditación a través del diseño de un modelo de gestión por procesos, que permita detectar las particularidades de cada residencia y que pueda servir de instrumento en la mejora continua de las organizaciones formadoras de recurso humano en salud. Esta es una investigación aplicada, sustentada en un paradigma constructivista, es un estudio de carácter exploratorio descriptivo, con un diseño basado en la complementación de métodos cuantitativos y cualitativos. La metodología elegida es el abordaje a través de una investigación acción participativa. La respuesta a la hipótesis de si “es posible construir un sistema de acreditación a través de una gestión por procesos que permita evaluar eficientemente las particularidades de la formación de posgrado en las residencias médicas” es afirmativa. Se ha creado un modelo que se validó mediante una prueba piloto.

Los nuevos paradigmas contemplados por la ley nacional de salud mental N° 26.657 en materia de capacidad

Becario: CORNEJO, MARIELA VERONICA Director: ALVAREZ, LUCIANA (marielacornejo_79@hotmail.com) FD-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Contribuir a la comprensión de las instancias judiciales a nivel de la producción del derecho, contribuir a comprender las causas que obstaculizan la aplicación de la ley nacional de salud mental, explicar como funcionan los imaginarios sociales en materia de salud mental. METODOLOGIA: lectura y análisis crítico de la bibliografía pertinente, búsqueda, selección y análisis de expedientes judiciales, determinación y contrastación de estructuras categoriales teóricas, análisis de expedientes judiciales a partir de las categorías identificadas y analizadas, análisis y discusión de resultados, elaboración de informe final.

Aspectos territoriales de la oferta-demanda de servicios de salud en el departamento Maipú (Mendoza), 2012-2015

Director: ZAMORANO, GLORIA Co-Director: BECEYRO, ANA CAROLINA Integrantes: ÁLVAREZ, CARLA AGUILAR; MONTIEL, VIRGINIA; IRIART, GIMENA; WILDE, SONIA; CHARRÓN, JONATHAN; GRIMA, MATÍAS; (cbeceyro@yahoo.com.ar) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El propósito del estudio consistió en analizar la dinámica de la oferta- demanda de servicios sanitarios del sector público del departamento Maipú desde un enfoque territorial, prestando especial atención a las diferencias existentes entre los espacios urbano, rural y rururbano. Se partió del fundamento de que la globalización ha generado dinámicas diferenciales entre estos espacios, vinculadas con desequilibrios relativos a la distribución geográfica de la infraestructura sanitaria, de transporte y de servicios públicos. El tipo de investigación puede definirse como exploratorio. La metodología de trabajo tuvo dos etapas: una de análisis documental (caracterización de la oferta de servicios sanitarios) y otra de trabajo en terreno (conocimiento de las características socioeconómicas, ambientales y culturales de la demanda). Los resultados obtenidos permitieron: -Comprender la dinámica de la oferta-demanda como resultado de complejos procesos de decisión en los cuales intervienen factores vinculados con la oferta de especialidades médicas y asistenciales, la accesibilidad, el arraigo cultural, entre otros. -Identificar espacios geográficos según su permeabilidad para la oferta-demanda. -Indagar en el vínculo salud-ambiente-trabajo, lo cual puso de manifiesto resultados preliminares que podrían constituir el inicio de nuevas problemáticas de investigación.

Estudio de supervivencia de dos tipos de sellantes de ionómero vítreo en programas extramurales

Director: FERNÁNDEZ, CLAUDIA NÉLIDA. Co-Director: BORJAS, MARÍA INÉS Integrantes: CAMBRÍA RONDA; SALVADOR; BUTTANI, NATALIA; DOLONGUEVICH EV, ELYN RUTH; SALINAS, DANIELA ESTHER; NAFISSI, CRISTINA GISELA; MARTÍN, MARCELA; CALATAYUD, LAURA; ARIAS, SUSANA CATALINA (claudia.n.fdz@gmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

OBJETIVO: comparar supervivencia de sellantes de ionómero vítreo de alta densidad (Ketac Molar 3M®) y de barniz de ionómero vítreo modificado con resina (Clinpro XT 3 M ®) y de superficies selladas libres de caries a 12m, 24m y 36m en terreno. MÉTODO: n=151 superficies de 1M oclusales totalmente erupcionadas de 44 niños (previo consentimiento informado). Diseño de grupos paralelos y boca dividida. Asignación aleatoria 2 grupos de estudio. Indicadores: ICDASII categoría 0 y 2, tipo de sellante, índice Retención de Sellantes Frencken (IRSF). Estudio de supervivencia Kaplan–Meier para retención total, retención total y parcial (sin caries), y para superficies selladas libres de caries. RESULTADOS: a 12, 24 y 36m el 92,6% (ES:0,0214), 87,8% (ES:0,027) y el 75,6% (ES:0,039) respectivamente de sellantes total o parcialmente retenidos sobrevivieron sin diferencias significativas entre ambos (Logrank 0,05, p=0,822). Supervivencia de totalmente retenidos: 65,6% (ES:0,0387), 52,5% (ES: 0,041) y 32,1% (ES 0,042) con diferencias significativas para ClinproXT (Logrank 5,857, p=0,015). El 97,4% (ES:0,013) a 12 m, el 92,7% (ES:0,021) a 24m y el 87,4% (ES:0,027) a 36m de las superficies selladas sobrevivieron libres de caries, sin diferencias entre grupos (Logrank 0,67, p=0,413). CONCLUSIONES: la supervivencia total y parcial de sellantes a 36m es alta, con tendencia a mayor supervivencia de Clinpro XT en retención total. Los sellantes de IV estudiados han sido efectivos en la prevención de superficies cariadas

Estrategias de difusión de información aplicadas a la prevención de patologías orales en los pobladores del desierto de Lavalle

Becario: ASTUDILLO, ESTEFANIA Director: GARCIA CARDONI, MARIO (estefyastudillo@hotmail.com) FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Dentro del marco de los trabajos de prevención de enfermedades que realizan los centros de salud y escuelas albergues del secano lavallino ha sido importante conocer sobre la existencia de difusión preventiva de patologías orales y la existencia de políticas articuladas. El desarrollo del trabajo comprendió la recopilación de datos por medio de entrevistas y encuestas a los miembros de las instituciones de la salud pública, escuela albergue y pobladores. Como estrategias comunicacional utilizadas para difundir la información es de manera directa entre los trabajadores de la salud (medicos rurales, agentes sanitarios) de los centros asistenciales hacia los pobladores, utilizando como charlas en las escuelas albergues de la zona o visitas domiciliarias. Se puede destacar la labor de los profesionales y estudiantes de la Facultad de Odontología que brindan información ya sea por transmisión directa (cara a cara) y material de apoyo como folletería o charlas a las comunidades el desierto lavallino. Para finalizar se ha observado que las campañas que surgen desde las propias postas y centros asistenciales adaptan las políticas de salud pública a las necesidades de los pobladores.

Discapacidad y Odontología en el estudio académico de grado de los países de Latinoamérica

Becaria: RINLAND, JULIETA Director: DI NASSO, PATRICIA (julietarinland@gmail.com) FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Objetivos estudiar la situación compleja y grave para la salud oral de las personas con discapacidad, podría ser como hipótesis producto de la ausencia de la asignatura en el plan de estudios tanto en el grado como en el postgrado, se requiere un cambio de actitud Odontológica. Un estudio exhaustivo y de calidad para el paciente discapacitado, será lo que le permitirá implementar el control individual, distintas posibilidades de gestión y el tratamiento, para ser considerados un grupo prioritario en los planes y programas de salud oral, lo que tenderá a disminuir progresivamente el aislamiento en que se encuentran y mejorar las condiciones de salud bucal. Las patologías orales de pacientes especiales deberían ser resueltas por el odontólogo desde su formación. Pocas son las Instituciones Odontológicas que incorporan este tema, en países de Latinoamérica. El diseño sección transversal es el estudio observacional descriptivo de los casos, procedimiento de muestreo probabilístico aleatorio simple. Se realizó recolección de datos sobre la presencia / ausencia de las áreas curriculares del estudio de la discapacidad, estrategias pedagógicas que se implementan y competencias en Universidades de Latinoamérica. Conclusiones y elaboración de un documento que demuestre la necesidad de incluir el tema e importancia de los graduados dentales logrando futuros conocimientos teóricos y clínicos para el cuidado de la salud oral de estos pacientes, cada vez más complejos.

Odontología y discapacidad en la formación académica de grado

Director: DI NASSO, PATRICIA. Co-Director: LOPRESTI, WALTER. Integrantes: LOHA, CRISTINA; TABERNARO, CAROLINA; GODOY, PATRICIA; SEGRETTI, JORGE; PAEZ, SILVIA; GRILLI, SILVIA; SUAREZ, CRISTINA; FUENTEALBA, DANIELA; FONTANA, MELISA (patdin@fodonto.uncu.edu.ar) FO -UNCuyo Proyecto SeCTyP

La situación compleja y grave para la salud oral de las personas con discapacidad coincide con una aparente ausencia de contenidos pertinentes en plan de estudios de la carrera Odontología. En la década de los 90 fue incorporado un espacio donde la salud bucal de las personas/pacientes con discapacidad puede ser resuelto por el odontólogo graduado desde su

formación. Al parecer no resulta evidente la presencia de esta disciplina en la mayoría de las mallas curriculares observadas. El diseño se trata de un estudio observacional descriptivo de casos, el procedimiento será de muestreo probabilístico aleatorio simple. Se recolectaron datos acerca de la presencia/ausencia de las áreas curriculares con presencia de la temática de la discapacidad, ubicación en el plan de estudios, duración estrategia pedagógica.

Estudio sobre patologías orales y su relación con el medio ambiente, en San Miguel de los Sauces, Lavalle, Mendoza
Becario: GALDEANO, FABIO JESUS Director: GARCIA CARDONI, MARIO (fabioaldeano@hotmail.com) FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Dentro de los Programas de I+D “Contribuciones al mejoramiento a la calidad de vida y desarrollo integral de los pobladores del noreste de Mendoza” y “Aportes científico técnicos para el desarrollo sostenible y el ordenamiento territorial del espacio rural del noreste de Mendoza” Seleccionado con evaluación externa y subsidiado por SECTyP (2010-14) Programa I+D de las Facultades de Ciencias Médicas, Ciencias Agrarias, Filosofía y Letras, Odontología, Instituto de Ciencias Básicas y el CRICYT. Res. 453/10-R con extensión a marzo de 2015 por Res. 3266/14-R y particularmente los proyectos “Detección y atención de patologías orales asociadas a modelos productivos diferentes en la Provincia de Mendoza. Una propuesta de salud desde otro paradigma” e “Impacto de las condiciones socio-ambientales sobre patologías orales y salud general en los pobladores del noreste de Mendoza” Pretendemos estudiar las patologías orales, de posible impacto ambiental, en los pobladores del noreste de Mendoza. Vinculando estas patologías con contaminantes como el arsénico en la zona y relacionar patologías orales con otros minerales asociados. Para ello se realizará una exploración bibliográfica, se recopilará información que exista desde los centros de salud de la zona, se entrevistará a médicos, agentes sanitarios y pobladores para indagar sobre los problemas existentes para ver si existe una correlación.

Disfunción de la articulación temporomandibular: análisis de signos y síntomas precoces en población infante juvenil
Director: MARRA, ADRIANA Integrantes: POLETTO, ADRIANA; MARRA, MIRKO; NARANJO, RAMÓN; PASSARDI, FEDERICO; PALAZZOLO, YANINA; GARGIULO, MARÍA EMILIA (adrianamarra@gmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Estudio descriptivo en un corte transversal de tiempo con diseño muestral por conglomerado de la Facultad de Odontología. Se incluyeron individuos con diagnóstico presuntivo de disfunción con estudios por resonancia magnética de ATM. Se pretende diferenciar los signos por imágenes de disfunción de la ATM y evaluar la asociación entre hábitos masticatorios y función oclusal con disfunciones articulares. La correlación entre la función articular y la oclusión induce la necesidad de evaluar el diagnóstico de ambas entidades; esta valoración debiera ser de rutina para aplicar en cada caso el tratamiento odontológico correcto. La evaluación de los signos por imágenes en los estudios por resonancia de la articulación constituyen un pilar esencial en el diagnóstico de la función del aparato estomatognático en crecimiento. La morfología del cóndilo mandibular en normalidad presenta una señal homogénea en RMN. Esto puede verse alterado por la presencia de condiciones patológicas donde existe una menor intensidad de señal en T1 y DP, con aumento de la señal en T2. Todos estos signos identificados en imágenes por resonancia son indicadores de alteraciones precoces en la ATM.

Relación entre hábitos dietéticos y caries en niños entre 4 y 8 años
Becario: PIGLIONICO, SOFÍA Director: FERNÁNDEZ, CLAUDIA (sofiapiglionico@hotmail.com) FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Objetivo: establecer relaciones entre consumo de hidratos de carbono y caries en niños de 4 a 8 años. Metodología: Estudio descriptivo correlacional. Muestra 75 niños de 4 a 8 años, asistentes a Clínica de Odontopediatría, consentimiento informado. Se determinó estado dental con índices ceod-CPOD. Hábitos dietéticos: encuesta a padres. Se determinó distribución de frecuencia e intervalos de confianza para variables; medidas de tendencia central y dispersión. Metodología estadística paramétrica y no paramétrica, nivel de significación $p=0,05$. Procesado en SPSS. Resultados: Población homogénea en género. Media ceod -CPOD = $5,32 \pm 3,23$; $c+C=4,35 \pm 2,7$; $ei+EI=0,47 \pm 1,501$; $o+O=0,46 \pm 1,149$. Se construyeron 4 categorías de severidad: ceod+CPOD=0 (2,7%); ceod+CPOD=1,2,3 (28,4%); ceod+CPOD=4,5,6 (37,8%); ceod+CPOD ≥ 7 (31,1%). 88% come golosinas, media=4,5 veces por semana. 79,7% toma jugos o gaseosas en las comidas. 83,8% leche, media= 2 veces por día. 61% leche en polvo, 40,3% con azúcar, 11,1% cacao y 47,2% ambos. 83,3% come yogurt, 28,4% postrecitos 12,2% Danonino, media=4,65 veces por semana. 62,2% come panificados con azúcar, media= 7 por semana. No se pudieron establecer relaciones de asociación entre severidad de caries y las variables porque el 68,9% tiene ceod+CPOD ≥ 4 . Parámetros de dieta descriptos pueden considerarse indicadores de riesgo de caries

Atención odontológica de pacientes con discapacidades de orden genético: factores de riesgo y nuevas alternativas de atención y rehabilitación- Parte II
Director: LOPRESTI, WALTER OSCAR Co-Director: DI NASSO, MARIA DEL CARMEN PATRICIA Integrantes: GODOY, PATRICIA; SOLOA, CARINA; TELLO, OLGA MARIA; TABERNARO, CAROLINA; GARCIA, EVELYN; CARDENAS, NATALIA (wlopresti@fodonto.uncu.edu.ar) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El trabajo se está realizando a través de un estudio de investigación clínica aplicada con una muestra de Pacientes que concurren por demanda espontánea al Centro de Atención Odontológica al Discapacitado (C.A.O.D.), realizándose una historia clínica especial en la que se están recabando datos de importancia para diferenciar factores de riesgo de las diferentes patologías orales en pacientes discapacitados genéticos. Se están clasificando de acuerdo a las diferentes enfermedades de tipo genético y a su vez en relación a las patologías orales más frecuentes (caries, enfermedad periodontal, hipoplasia de esmalte, micosis, malformaciones de paladar y maxilar inferior, etc.). De acuerdo a ello se está estudiando el tipo de abordaje acorde con la discapacidad para luego implementar tratamientos odontológicos con tecnología apropiada tomando como parámetro los tratamientos convencionales y adecuando estos según el caso a tratar. Por otro lado se sigue investigando, cuáles son los materiales dentales más apropiados para obtener beneficios más duraderos teniendo en cuenta que las condiciones bucales varían de acuerdo a múltiples factores como son las drogas necesarias para el manejo de la discapacidad. Y de esta manera poder disminuir los altos niveles de infección que presentan estos pacientes debido a la inaccesibilidad a la atención odontológica. Se pretende elaborar para el final una guía procedimental para aportar a los diferentes servicios y/o cátedras

Medio ambiente y malformaciones congénitas

Director: NUÑEZ, CARINA(1); MONLLOR, M. ALEJANDRA(1); LÓPEZ, SILVIA(1), HERRERA, CAROLINA V.(2); USUNA, MARIELA(3); VARGAS, ANA LIA(4). 1.Programa de Malformaciones Craneofaciales (Gobierno de Mendoza), 2.Área Sanitaria Municipalidad de Lavalle, 3.FCPyS (UNCuyo), 4.FCM (UNCuyo). Organismo financiador: DICYT (Dirección de Ciencia y Tecnología- Gobierno de Mendoza) (avargas@fcm.uncu.edu.ar) Proyecto de otro organismo de CyT: DICYT (Dirección de Ciencia y Tecnología- Gobierno de Mendoza) –

Las malformaciones congénitas se presentan en el 3% de los recién nacidos. Su etiología es desconocida en el 70% de los casos, en el resto intervienen factores genéticos y ambientales y su conocimiento permitiría disminuir la frecuencia mediante medidas de prevención. El objetivo de este trabajo fue establecer si dos grupos sociales en riesgo ambiental en Mendoza, presentaban mayor frecuencia de malformaciones congénitas que dos grupos control. Se seleccionaron dos muestras de mujeres en edad fértil, con hijos o que estuvieran embarazadas en el momento de realización del trabajo, en El Borbollón (reciclado de basura) y en el secano de Lavalle (contaminación del agua y déficit de consumo de vegetales). Se establecieron dos grupos control en condiciones diferentes de trabajo, aporte de agua y nutrientes. Se aplicó una encuesta y los datos obtenidos evaluados mediante los programas INFOSAT/L y DIET ANALYSIS LUS. No se encontró un aumento en la frecuencia de malformaciones congénitas en general en los grupos problema, se identificó la acción de varios agentes teratogénicos en todos los grupos indicando una situación continua de riesgo. Se detectó un elevado consumo de tabaco, exposición a agentes químicos por contacto o ingesta, elevado número de abortos y niños fallecidos, déficit de micronutrientes en la dieta de toda la muestra y aumento de malformaciones orofaciales y consumo de sustancias psicoactivas en los controles. Las malformaciones identificadas y la mortalidad infantil referida requieren la continuación de la investigación en esos aspectos específicos

Participación de la Autofagia y las Poliaminas en los procesos de diferenciación de Trypanosoma cruzi

Director: ROMANO, PATRICIA SILVIA Integrantes: VANRELL, MARÍA CRISTINA; CUETO, JUAN AGUSTÍN; LOSINNO, ANTONELLA DENISSE; BALCAZAR, DARÍO; CARRILLO, CAROLINA (cristiv2002@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La Autofagia es un proceso catabólico que utiliza la maquinaria lisosomal para degradar material intracelular. Participa activamente en los procesos de proliferación, diferenciación y remodelación celular. La escasez de nutrientes y las poliaminas (PA), son dos inductores fisiológicos de la misma. *T. cruzi*, el agente etiológico de la Enfermedad de Chagas; adopta en su ciclo biológico distintas formas parasitarias que le permiten adaptarse al ambiente en el que se encuentra. Los epimastigotes (E) presentes en el insecto vector se transforman en tripomastigotes metacíclicos (TM) que infectan la célula hospedadora y residen temporalmente en un vacuola parasitófora (TcPV). Luego de lisis la TcPV, los TM ya diferenciados a amastigotes (A), comienzan a dividirse. Finalmente los A se transforman en tripomastigotes (T), lisan la célula para invadir otras, y continúan su ciclo biológico. El objetivo principal de este trabajo es estudiar la participación de la autofagia y las PA en dos procesos de diferenciación de *T. cruzi*, metaciclogénesis, cuando los E se diferencian a TM y amastigogénesis, cuando los T se diferencian a A. Observamos que la autofagia se encuentra estimulada en los dos procesos estudiados, por lo tanto su inducción los favorece. Además, similar a lo que sucede en mamíferos, wortmanina y rapamicina modifican la autofagia de *T. cruzi*. Finalmente encontramos que las PA inducen la autofagia de *T. cruzi* por lo que favorecen también estos procesos de diferenciación.

Tipo de personalidad con base biológica y tabaquismo

Director: LISANTI, RAUL Integrantes: GATICA, DAVID; ABAL, JAVIER; LISANTI, GERMAN; DI GIORGI, LUCAS; GRANANA, MONICA; GONZALEZ, LUIS; DELABALLE, ELENA; ZARATE, GRACIELA (drdavidgatica@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Objetivo: identificar qué grado de relación existe entre los distintos modelos de personalidad y la condición tabáquica. Material y método: Se realizaron preguntas para determinar su condición tabáquica y una encuesta multifactorial, formulario EPQ-R, para establecer el tipo de personalidad de Eysenck. Criterio de inclusión adulto mayor de 18 años, ambos sexos, pacientes o acompañantes. Resultados y Conclusiones: Hombres: 80, mujeres: 125. Condición de

Tabaquismo: Nunca fumó: 75, Fumador actual: 69 y exfumador: 60 personas. Tipo de Personalidad: Flemático: 59%, Melancólico: 23.9%, Colérico: 3.4%, Sanguíneo: 2.9%. Escala de Psicosisismo: Grado alto: 57.1%, Neurotismo: Promedio: 63.9%, Extroversión: grado bajo: 69.8%. Al estudiar la condición tabáquica con el Tipo de personalidad no se encontró diferencia estadísticamente significativa ($p=0.21$). Al evaluar en conjunto la condición tabáquica con Neurotismo encontramos diferencias estadísticamente significativas $p=0.04$. El sistema de personalidad de Eysenck trata de identificar las unidades básicas de la personalidad mediante el análisis factorial. Saber qué modelo de personalidad presenta nuestra población nos permitirá desarrollar programas de prevención más focalizados a grupos de riesgo y en cesación por ejemplo optimizar terapias cognitivo-conductuales que hasta el momento las guías no lo contemplan.

La percepción de riesgos para la salud y su influencia sobre el hábito de fumar evidencia empírica para Argentina

Director: LARA, MARÍA INÉS Co-Director: GINER, MARÍA ELENA Integrantes: SERIO, MONSERRAT; FACCHINI, GABRIEL; ANGEL, BETINA; OJEDA, MAGDALENA (mariaines.lara@fce.uncu.edu.ar) FCE-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En las últimas décadas, el análisis del consumo de tabaco desde la economía ha suscitado creciente interés debido a su naturaleza adictiva, a los riesgos para la salud y a las fallas de mercado que habilitan la intervención del Estado. Esta investigación se centra en la elección del hábito tabáquico en condiciones de incertidumbre y sus principales determinantes. La variable relevante es la condición de consumidor. En la mayor parte de los procesos de elección de los consumidores está presente la incertidumbre. Esta es una de las características fundamentales del proceso de elección implícito en el consumo de cigarrillo ya que los riesgos para la salud derivados del consumo de tabaco operan en el largo plazo. La teoría de la adicción racional en contexto de incertidumbre, que sirve de sustento teórico a esta investigación, predice que la percepción de riesgo es uno de los determinantes de la decisión de consumo de los individuos cuando se trata de bienes que generan adicción. Los resultados econométricos para Argentina a partir de la ENPreCoSP 2011 muestran que las percepciones subjetivas de riesgo influyen significativamente, en términos estadísticos, en la decisión de fumar. Tanto a nivel general como para el caso de las mujeres, los coeficientes estimados presentan los signos esperados, indicando que a mayor riesgo percibido, menor es la probabilidad de fumar.

Percepción de la salud como valor en pacientes adultos que asisten a la atención odontológica en la Facultad de Odontología de la UNCuyo

Becario: BOCCHI, FLORENCIA Director: GIAQUINTA, MARIA DE LOS ANGELES (florbocchi_06@hotmail.com) FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Los pacientes necesitan ser informados de todas las posibilidades terapéuticas adecuadas a sus necesidades y valores, basadas en el diagnóstico y en opciones de tratamiento posibles, respetando la decisión final. Objetivos: comprender los valores, desde los aportes bioéticos y analizar en los sujetos participantes, la percepción de la salud como valor. Metodología: la investigación es cualitativa, cuantitativa, descriptiva y analítica. El estudio es prospectivo. Se realizan dos entrevistas a odontólogos de la Facultad Odontología UNCuyo, ambos sexos, con 10 años de profesión. Se solicita consentimiento informado. Se realiza una entrevista abierta a filósofo, con formación en bioética. Se aplica una encuesta a 20 pacientes que asisten a la Práctica Profesional Obligatoria de la Facultad de Odontología UNCuyo, mayores de 21 años, capaces, ambos sexos. Se interpretan los resultados de las entrevistas por medio de hermenéutica. Se aplicarán pruebas estadísticas medidas de tendencia central y de dispersión a las encuestas y porcentual. Se compararán los resultados obtenidos con los textos pertinentes analizados. Resultados parciales: al momento se han encuestado 15 pacientes. Se realizó la entrevista a filósofo. La salud es un derecho, un bien y el Estado tiene el deber de crear condiciones necesarias y brindar mejores servicios para que los pacientes puedan tener buena salud y así valorarla. Trastocar los valores es deshumanización.

Estudio interdisciplinario de la Medicina Tradicional Mendocina

Director: REYNALS, ENRIQUE Integrantes: LLANO, CARINA; KATZER, LETICIA; CORTEGOSO, VALERIA (ereynals@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Medicina tradicional: conocimientos, herramientas, prácticas basadas en teorías, creencias, experiencias indígenas, explicables o no, utilizadas en mantenimiento de la salud y en prevención, diagnóstico, mejoría o tratamiento de enfermedades. Objetivo Analizar la medicina tradicional en Mendoza. Material y Métodos Articulación de Antropología, Etnografía, Etnobotánica y Medicina. 28 referentes, 34 entrevistas en Gran Mendoza, Lavalle, Uspallata, Europa. Malargüe: 90 puestos. Resultados 1) Vegetales utilizados: 199. Lamiaceae y Asteraceae familias más representativas. a) Usos, en %.: Medicinal 59. Comestible 21. Otros 20. b) Efectos: Digestivo 82. Circulatorio 30. Urinario 53. Respiratorio 21. Reprodutor 25. Otros 18 2) No vegetales utilizados: Hueso, bezoar, grasa, placenta, calor, sal. 3) Instrumentos de poder: Cristo, vírgenes, medallas, facón, bastón chamánico. 4) Tipos de relaciones: Chamán, curandero, lego, sanador religioso. 5) Modelos: a) De enfermedad: Maléfico, relacional, exógeno, aditivo. b) De curación: Aditivo, sustractivo, exorcista, alopatía Conclusiones. Hipótesis derivadas. 1) La práctica médica no se encuentra disociada de la religiosa, católica e indígena. 2) La incorporación del catolicismo resulta del colonialismo. 3) Relevancia de la "fe" y el "habla". 4) Peregrinaje del "sanador". 5) Influencia de la medicina europea precolombina.

Producción y Enunciación de consignas de trabajo en sesiones tutoriales de ABP (Aprendizaje Basado en Problemas) y su incidencia en el desarrollo de la autonomía en la resolución de problemas por parte de los alumnos

Becario: MERLO, MARÍA LAURA Director: LÓPEZ, MARÍA JOSÉ (mlmerlo@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Objetivo: Describir las consignas que se enuncian en el contexto del aprendizaje basado en problemas (ABP) y su relación con la autonomía en el aprendizaje. Metodología: responde al paradigma cualitativo hermenéutico con diseño fenomenológico. La muestra constituida por 73 alumnos y 7 tutores del ciclo básico de la carrera de medicina. Los instrumentos de recolección de datos: cuestionario a estudiantes y observación no participante. Análisis: transcripción del audio de sesiones de ABP y registro escrito del observador, y posterior categorización por atributos y triangulación de datos. Dimensiones analizadas: reflexión explícita, toma de decisiones, aprendizaje cooperativo, autorregulación, metacognición y aprendizaje estratégico. Del total de interacciones, el 68% fueron consignas enunciadas por tutores. El 11% diálogo entre los alumnos. El 21% restante fueron preguntas de alumnos, respuestas de tutores y conductas no verbales. Resultados: consignas orientadas a la repetición y/o asociación de conceptos (33%), las consignas que promovían la reflexión explícita (solo información) (25%) no se enunciaron consignas orientadas a la metacognición. El 48% representa a consignas relacionadas con el aprendizaje cooperativo, búsqueda en los libros, integración de conceptos. La alta participación directiva del tutor y el tipo de consignas enunciadas no ayudan a promover el aprendizaje autónomo, en las situaciones de ABP observadas, aún cuando están diseñadas para promoverlo.

Modalidad de utilización de benzodiazepinas en DAMSU

Director: KÁISER, L. Integrantes: BERMÚDEZ, M.I.; SACCHI, O.; ZAPATA, M.P.; ARANDA, L.F.; PINEA, G.; RODRÍGUEZ ECHANDÍA, E.L.; FADER, E.L. (ibelabermudez@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se analiza la dispensación de benzodiazepinas (BZDs) en DAMSU, en 2007 y 2012, para identificar características demográficas, su epidemiología y modalidades de consumo. Se usó la metodología del DURG, se cuantificó los mg/usuario/año y las DDDs/año dispensadas. En las comparaciones estadísticas se utilizó la Prueba no paramétrica de los Signos o la Prueba de "t" para muestras independientes. En 2007 y 2012, la distribución etaria fue de 40-80 años (90%) con una prevalencia máxima de 60-79 años. El 63,8% de sexo femenino y el 36,0% masculino (diferencia significativa $p < 0,01$). El ranking en 2007, fue alprazolam>clonazepam>diazepam>lorazepam>bromazepam>clorazepato>clobazam>oxazepam. En 2012, clonazepam>alprazolam y permaneció igual el resto. Los usuarios de clonazepam y alprazolam representaron, en conjunto, el 79,7% en 2007 y el 85,3% en 2012. Los resultados muestran que la suma de los % de usuarios con utilización alta y excesiva de clonazepam (6,7%) y diazepam (16,1%) son significativamente más bajos que el de las demás BZDs lo que sugiere que tendrían menor potencialidad adictiva y originarían menor dependencia que el resto, lo que apoyaría la tendencia actual de sus prescripciones.

Consumo de drogas adictivas en alumnos de la UNCuyo

Director: KÁISER, L. Integrantes: ARANDA, L.F.; FADER, E.; MOCAYAR, F.; BERMÚDEZ, M.I.; PINEA, G.; FORMICA, P.; CASTILLO, A.; RODRÍGUEZ ECHANDÍA, E.L. (arandaleandrof@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Anteriormente comprobamos, que un número significativo de alumnos de las Facultades del campus de la UNCuyo consumían drogas adictivas en % variables entre Facultades. En este trabajo profundizamos ese estudio aplicando un cuestionario validado internacionalmente (ASSIST V3.1) para investigar prevalencias en el consumo de tabaco, alcohol, cannabis, cocaína, estimulantes, inhalantes, sedantes, alucinógenos, opiáceos y xantinas, y el grado de dependencia a ellas. Fue aplicado a alumnos/as de 3 Facultades: Derecho (n=110), Artes (n=119) y Ciencias Médicas (n=110) en 2014/15. La prevalencia media del consumo de tabaco creció de 26.2% en 2010 a 39.91% en 2014 mientras que la de bebidas alcohólicas se mantuvo constante. La prevalencia de cannabis creció a casi el triple en 2014 y las de sedantes y cocaína fueron también mayores. Estimulantes aparecieron como la segunda droga de adicción en Derecho, los inhalantes fueron poco usados y los opiáceos no se utilizaron. El grado de dependencia adquirida a estas drogas fue, salvo excepciones, moderado. Se discuten las diferencias interfacultades y se extrapolan las cifras de prevalencias obtenidas a la totalidad de alumnos de cada Facultad.

Carvedilol modifica la vía autofágica de Trypanosoma cruzi afectando la supervivencia parasitaria

Becario: RIVERO, CYNTHIA V. Director: ROMANO, PATRICIA S. (rocola_cynthia@hotmail.com) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

La Enfermedad de Chagas(E.C), causada por *T. cruzi* posee una elevada incidencia en Argentina. En su etapa crónica, cursa con disfunción del sistema nervioso autónomo. Estudios recientes muestran que carvedilol(carv), antagonista de receptores beta adrenérgicos, es efectivo por reducir el daño oxidativo presente en la cardiomiopatía E.C.(Budni et al, 2012).Carv fue seleccionado en tamizaje virtual de compuestos con estructura similar a K777, inhibidor de cruzipáina, con acción antiproliferativa directa sobre *T. cruzi*, a pesar de semejanza estructural, no produjo inhibición de cruzipáina in vitro. Nos propusimos estudiar el mecanismo de acción de carv en *T. cruzi* a nivel celular. Nuestros resultados

mostraron en dosis de 10 uM, tiene efecto inhibitorio de la proliferación de epimastigotes ($p < 0.001$) y de amastigotes ($p < 0.001$). Estudios morfológicos de microscopía electrónica mostraron que los parásitos contenían gran cantidad de vacuolas de doble membrana y vesículas con membranas yuxtapuestas en su interior, similares a compartimientos autofágicos. Esto se confirmó con la detección de TcAtg8, proteína específica de autofagosomas. Esto indica que carv actúa sobre la vía autofágica parasitaria produciendo acumulación de compartimientos autofágicos no degradativos que afectan el crecimiento y la vitalidad de *T. cruzi*, pudiendo en un futuro utilizarse como alternativa terapéutica en la E.C.

Búsqueda activa de la infección por Trypanosoma cruzi en población de áreas urbanas del Gran Mendoza Argentina

Director: CARRIZO; LILIANA; Co-Directora: SALOMÓN, CRISTINA Integrantes: SARCILLO, ADELA; TONELLI, ROSA; CARGNELUTTI, DIEGO; PIETRASANTA, BEATRIZ; OROPEL, LUCAS (adelasarcillo@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La enfermedad de Chagas es un problema grave de salud pública. Mendoza presenta alto riesgo de transmisión vectorial. En escuelas urbanas detectamos 0,74% de niños con serología positiva para la infección por *Trypanosoma cruzi*. Esto determinó la necesidad de ampliar la búsqueda activa de casos factibles de ser tratados en la población de áreas urbanas próximas a estas escuelas. Objetivos: a) Detectar casos positivos de infección por *T. cruzi*. b) Determinar la situación epidemiológica de las áreas estudiadas. Metodología: Estudio descriptivo transversal. Muestra: 53 individuos (Edades: 11 meses a 49 años). Áreas de muestreo: áreas urbanas de Godoy Cruz y Guaymallén. Búsqueda activa de *Triatoma infestans*. Encuestas epidemiológica. Encuesta serológica (HAI, ELISA, IFI). Resultados: 5/53 muestras positivas para *T. cruzi*. Se evaluaron 14 viviendas: 100% viviendas mixtas. 0% presencia del vector o sus rastros. 71,5 % viviendas tenían perros y/o gatos. Conclusión: Las áreas urbanas y urbano marginales son consideradas de bajo riesgo epidemiológico de infección por *T. cruzi*. En el presente estudio detectamos un importante número de casos positivos, entre los que destacamos un niño de 12 años, sin diagnóstico previo. Estos hallazgos, acompañados de una situación de riesgo epidemiológico, reafirman la importancia de la búsqueda activa de esta infección.

Péptidos CART(62-102), BDNF y cortisol en pacientes adictos y con diferentes trastornos afectivos

Director: BIANCHI, RICARDO Integrantes: CARBONE, FRANCISCO; PONCE, CLARA; ABUD, MARÍA; CEJUDO, CARLOS; CAYADO, NYUBIS; NAZAR, GRACIELA; GORRA, PATRICIA (bianchidoc@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se ha demostrado la participación de factores de transcripción BDNF y CART en la génesis del comportamiento adictivo y su relación con los trastornos afectivos. El propósito del presente trabajo es establecer los niveles en suero de BDNF, CART y cortisol en pacientes adictos y con depresiones (D) y esquizofrenia (EZ). (10 pacientes varones de 35 a 55 años de edad- 5 con D y 5 con EZ y 10 controles. Para los niveles de CART y BDNF se utilizó el método EIA de Porstman, 1992 y RIA para cortisol. Los resultados indicaron disminución de cortisol en D y EZ ($p < 0.01$), disminución de los niveles de CART en ambos grupos ($p < 0.05$) mientras que los niveles de BDNF mostrarían una disminución significativa ($P < 0.01$) en ambos grupos. Los cambios en la expresión de BDNF y CART podrían contribuir a explicar, no sólo, el fenómeno de plasticidad neuronal sino también establecer nuevos parámetros para el diagnóstico y evolución de éstos pacientes.

Estado dental y severidad de caries en niños preescolares del gran Mendoza resultados parciales

Director: VUOTO, ELENA Co-Director: FERNÁNDEZ CLAUDIA N Integrantes: BORJAS, MARÍA INÉS; CAMBRÍA RONDA, SALVADOR; GRILL, SILVIA; SALINAS, DANIELA ESTHER; CALATAYUD, LAURA; ARIAS, SUSANA CATALINA; BUTTANI, NATALIA; MARTÍN, MARCELA; DOLONGUEVICH, EVELYN; PÁEZ, SILVIA (elenavuoto@hotmail.com) FO - Proyecto SeCTyP

OBJETIVO: Determinar el estado dental y severidad de caries menores de 71m con riesgo social del Gran Mendoza diferenciando resultados según inclusión de lesiones adamantinas. MÉTODO: Relevada el 50% de la muestra total de 385 niños entre 12 y 71 meses de edad, asistentes a SEOS del Gran Mendoza ($n = 197$), previo consentimiento informado parental y programa preventivo. Indicadores: grupos de edad; ceod con "c": c2-6 y c4-6 según criterios ICDAS II; severidad con 4 categorías de ceod. Se aplicó metodología estadística no paramétrica para analizar variables independientes, dispersión y comparación de grupos, $p = 0,05$. RESULTADOS: ceod2-6: 48,7% sin experiencia de caries, $c 2,10 \pm 2,95$; $ei 0,26 \pm 1,0$; $o 0,5 \pm 0,3$; ceod 2,41 $\pm 3,44$. ceod4-6: 61,9% sin experiencia de caries, $c 1,18 \pm 2,29$; $ei 0,24 \pm 1,0$; $o 0,5 \pm 0,3$; ceod 1,47 $\pm 2,66$. Con prueba de rangos de Wilcoxon (K-S con $p = 0,00$) se observó que esas diferencias entre ceod2-6 y ceod4-6 son significativas ($Z = -727$; $p = 0,00$) al igual que contrastando categorías de severidad y grupos ceod (Wilcoxon $Z = -6,97$; $p = 0,00$). Igualmente para severidad * grupos de edad (Kruskal-Wallis 44,07 $p = 0,00$ y 39,95 $p = 0,00$) observándose aumento de c y de ceod total para ceod2-6 y ceod4-6. CONCLUSIONES: los valores de ceod aumentan significativamente en el 2do y 3er año de vida. Evaluar el factor "c" del ceod incluyendo lesiones de esmalte pone en evidencia a un componente del mismo con alta sensibilidad a la prevención no tomado en cuenta en las mediciones tradicionales

Estudio del mecanismo de acción de las hormonas tiroideas sobre la reproducción Study of thyroid hormones mechanism of action during reproduction

Director: HAPON, MARÍA BELÉN Integrantes: CAMPOVERDE ARBOCCO, FIORELLA; NASIF, DANIELA; SANCHEZ, ROSARITO; PIETROBON, ELISA; PERSIA, ANDRÉS; JAHN, GRACIELA; GAMARRA LUQUES, CARLOS (bhapon@Mendoza-conicet.gob.ar) FCEyN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Hemos demostrado que la deficiencia de hormonas tiroideas (HTs) afectan la eficiencia reproductiva. Hipotetizamos que la deficiencia de HTs interfiere en el proceso de implantación uterina y que el reemplazo hormonal con T3 o su análogo sintético GC-1 (selectivo para el receptor $\beta 1$ de HTs) revierten este efecto. Para este estudio se indujo hipotiroidismo por administración de 6-propil-2-thiouracilo (0,1 g/L en el agua de bebida). La terapia de reemplazo hormonal consistió en la administración de T3 (0,6 ug/100g) o GC-1(0,3 ug/100g). Se monitoreó el éxito reproductivo (duración de la gestación, número de sitios de implantación, número de crías y peso). Se evaluarón las concentraciones hormonales en suero por RIA y expresión de receptores hormonales en útero por RTqPCR y Western blot. La administración de T3 o GC-1 revierte el efecto del hipotiroidismo sobre la implantación, el número de crías y el peso de las crías. El atraso en el desencadenamiento del parto causado por el hipotiroidismo solo se revirtió mediante la administración de T3. Los niveles de progesterona y de sus receptores uterinos aumentaron por el hipotiroidismo durante la implantación y también fue solo revertido por la administración de T3. Concluimos que las hormonas tiroideas mediante su acción sobre receptores específicos son esenciales durante la gestación modulando el proceso de implantación y el éxito reproductivo.

Evaluación del alelo HLA B*5701 en pacientes HIV+ de Mendoza y su aplicación como prueba farmacogenética de hipersensibilidad al Abacavir y de progresión de la infección

Director: BITTAR, VICTOR Integrantes: ROMANO, SANDRA; VERA, MARIANO; EULLADES, ADRIANA; JUAREZ, NICOLAS; TANTEN, GRACIELA ALEJANDRA; GONZALEZ, ADRIANA; MARIN, CAROLINA; BRUNETTA, VICTORIO; SALVI, YESICA; ANGEL, ELEONORA; BENTANCOURT, GABRIELA; CAMPERO, MARCELA; RUGGIERI, LUCIA; SALVARREDI, SILVINA (vhbittar@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Propósito: determinar prospectivamente la presencia del alelo HLA B5701 en pacientes HIV+ vírgenes de terapia con Abacavir a fin de evitar el uso de dicho fármaco en los individuos B5701 positivos, y evaluar la progresión de la infección a lo largo del tiempo de seguimiento en los mismos mediante el registro de los resultados de Carga Viral y Recuento de Linfocitos T CD4+. Material y métodos: Se realizó la tipificación HLA B57 en 171 pacientes por PCR SSP in house. En los individuos positivos para B57, se confirmó B5701 por PCR SSP One Lambda. Resultados: Diez pacientes (5.9%) resultaron B57 positivos de los cuales en 8 se confirmó B5701 (4.7%) La Frecuencia Poblacional (FP%) para el alelo B5701 fue de 4,7% y la Frecuencia Génica de 2,4%. Al comparar estos resultados con los publicados en un estudio realizado en el Hospital Garrahan con muestras de pacientes provenientes de todo el país, no se encontró diferencia estadísticamente significativa entre ambas FP% (4,7% vs 4,8%). Se obtuvo diferencia significativa entre la FP% publicada en dicho estudio para la región de Cuyo (7,8%) y la obtenida en el presente trabajo. No se obtuvieron todavía resultados definitivos respecto a la progresión de la infección en los pacientes B5701 positivos por el corto tiempo de seguimiento.

Infiltración de lesiones incipientes. Estudio in vitro

Director: VENTRERA, VERONICA. Co-Director: BUTTANI, NATALIA Integrantes: BARRIONUEVO, M.E.ALEJANDRA; CASADO, RUTH; SEGURA, JORGE; RIVEROS, EMILY; CANO, VERONICA (ventreravero@yahoo.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La caries dental se define como una secuencia de procesos de destrucción localizada de los tejidos duros dentarios que evoluciona en forma progresiva e irreversible y que comienza en la superficie del diente y luego avanza en profundidad dando la lesión inicial de la enfermedad llamada mancha blanca La demanda actual frente a la alta incidencia de manchas blancas por el consumo excesivo de sustancias carbonatadas y distintos hidratos de carbono ha llevado a la aparición de materiales alternativos como los selladores, remineralizantes e infiltrantes. Estos selladores infiltrantes constituyen la más reciente y promisorio alternativa de tratamiento de invasión mínima para lesiones de mancha blanca proximales. La intención de esta investigación es verificar in vitro la penetración de las resina infiltrantes en las lesiones incipientes de manchas blancas artificiales comparándolas con la penetración de los selladores convencionales. Para ello se tomarán como muestras premolares extraídos por razones ortodóncicas en los que se realizarán procesos de desmineralización para lograr obtener lesiones artificiales de mancha blanca en caras proximales que luego se tratarán con una resina infiltrantes ICON y selladores. Las muestras conservadas en saliva artificial posteriormente serán seccionadas en sentido mesiodistal y observadas al microscopio electrónico y con confocal.

Interacción del Virus de la Bursitis Infecciosa Aviar con distintas organelas celulares y su papel en la replicación y ensamblaje de las partículas virales

Director: DELGUI, LAURA RUTH Co-Director: COLOMBO, MARIA ISABEL Integrantes: GIMENEZ, MARIA CECILIA; LOPEZ GIULIANI, ANA CAROLINA (mcgv2402@hotmail.com) FCEyN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El Virus de la Bursitis Infecciosa Aviar (IBDV) es un patógeno aviar causante de la Enfermedad de Gumboro. En este proyecto, basándonos en estudios previos generados en el laboratorio, abordamos el estudio del papel del transporte retrógrado celular (desde el complejo Golgi hacia el retículo endoplásmico) en la infección por IBDV. Para ello, nos centramos en analizar el papel de la GTPasa Rab1b, proteína reguladora de dicho transporte. Evaluamos el efecto de la sobreexpresión de la proteína en su versión wild-type o una mutante dominante negativa, ambas fusionadas a EGFP (EGFP-Rab1b wt o EGFP-Rab1b-N122I) sobre la infección, observando que la sobreexpresión de EGFP-Rab1b wt produce un aumento significativo en el número de células infectadas, mientras que la sobreexpresión de EGFP-Rab1b-N122I produce una drástica disminución de la misma. Esta observación fue confirmada empleando un siRNA que específicamente disminuye la expresión de Rab1b en las células. Además, analizamos la localización de las proteínas virales VP2, VP3 y VP1 y del ARN de doble cadena viral en células infectadas en relación a la proteína Rab1b wt observando una estrecha asociación de los componentes virales con Rab1b. Estos resultados indican fuertemente que Rab1b tiene un papel en la infección por IBDV aunque aún desconocemos el mecanismo involucrado. Actualmente, nuestro grupo continúa con éste estudio

Evolución de la infección genital por Chlamydia trachomatis en un modelo animal de inmunosupresión

Becario: FILI HIDALGO, MARÍA SILVINA Director: DAMIANI, MARÍA TERESA (silvinitafil@hotmial.com) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Silvina Fili, Agustín Luján, Julián Gambarte, Diego Sánchez, M. Teresa Damiani *Chlamydia trachomatis* (Ctr) causa la enfermedad de transmisión sexual aguda bacteriana más prevalente y curable en el mundo, pero su mayor complicación es la infección crónica. Causa infertilidad en ambos sexos ya que la bacteria altera la vía fagocítica para su persistencia intracelular y produce una inflamación exagerada y constante, que cronifica con cicatrización y fibrosis. El tratamiento actual se basa en antibioticoterapia, sin resolver el componente inflamatorio. Este modelo experimental compara el curso de la infección por Ctr en ratones hembra inmunosuprimidos y wild type, para analizar opciones terapéuticas. Se utilizaron 16 ratones hembra C57BL/6 divididos en cuatro grupos: control, infectado, infectado tratado con hidrocortisona, infectado tratado con dexametasona. La infección se realizó con Ctr serovar L2 en forma intravaginal. Los tractos reproductivos y exudados de flujo vaginal se analizaron macroscópicamente y microscópicamente. Se detectó a Ctr por Inmunofluorescencia y PCR, y se probó la infectividad bacteriana con la técnica de Unidades Formadoras de Inclusión. Los resultados sugieren que el tratamiento inmunosupresor disminuiría la respuesta inflamatoria exagerada y así evitaría las complicaciones morfológicas deletéreas en el tracto reproductivo a causa de la infección por Ctr.

Purificación, dosificación y liofilización de neurotoxina botulínica (TBo) tipos A y B para uso terapéutico humano y animal

Director: FERNÁNDEZ, RAFAEL A. Co-Director: CABALLERO PATRICIA A. Integrantes: CUERVO, MARÍA P.; MIONI, SILVANA A. (rafael.fernandez@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Objetivo: Desarrollar formas farmacéuticas de adecuada pureza (actividad específica), potencia, esterilidad y estabilidad. Desde 1980 se utilizan en neurología y traumatología para tratar desórdenes del tono muscular, y en estética. Produce parálisis muscular flácida con recuperación de la funcionalidad muscular. El efecto progresivo en los primeros días es óptimo en 1-2 semanas, y empieza a menguar en 3-4 meses volviendo a contraerse el músculo en ≈ 6 meses necesitando repetir dosis. La TBo se obtuvo con cepas A-Hall y B-WH, por fermentación, precipitación ácida y amónica y diálisis. Se determinó estabilidad a 4 y -20°C por 1 año. Se controló actividad específica y esterilidad del producto final. Se produjo 2 lotes de tipo A y 1 de B. En 1 año resultó evidente la mayor estabilidad a -20°C (reducción de actividad $<10\%$), temperatura de elección para conservar lotes hasta dilución final y liofilización. A 4°C la reducción fue $\approx 30\%$ en sólo 30 días. El aumento de toxina inactiva mantiene inmunogenicidad con producción de anticuerpos neutralizantes y fallo de respuesta clínica. Los resultados de liofilización en Bs As fueron aleatorios (baja potencia o nula e hidratación del liofilizado). En Abril 2015 se adquirió en EEUU el liofilizador adecuado para escala piloto y baja producción y se accedió a un subsidio de ANPCyT para completar equipamiento y consultoría (bioseguridad, calidad y plan de negocio).

Evaluación de determinantes de patogenicidad de cepas de Candida aisladas de pobladores rurales del noreste de Mendoza y calidad microbiológica del recurso hídrico

Directora: TELECHEA, ADRIANA DEL VALLE Co-Directora: ARENAS, GRACIELA NORA Integrantes: DEGARBO, STELLA MARIS; GRILLI, DIEGO JAVIER; JUEZ, ALBERTO RENE; LÓPEZ SUÁREZ, MARÍA FLORENCIA (atelechea@yahoo.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Candida es un hongo anfibionte de piel y mucosas de numerosas personas, que vive en un frágil equilibrio con el hospedador, pero que es capaz de desarrollar enfermedad cuando se presentan causas predisponentes. La problemática en salud, que se presenta en numerosos pobladores de zonas alejadas y de difícil acceso del departamento de Lavalle, está relacionada a las malas condiciones de vida que ellos tienen. Una muy importante es la escasez del recurso hídrico, en un contexto de falta de recursos económicos y de educación. Se tomaron 72 muestras de hisopado de cavidad oral (edad promedio: 22,5 años), de las cuales se aislaron 20 cepas. Se efectuaron estudios bioquímicos, morfológicos, susceptibilidad antifúngica, de factores de patogenicidad, como actividad proteolítica, producción de fosfolipasas y de biopelícula. Los resultados obtenidos fueron: recuento superior a 100 UFC: 7/20 (35%). *Candida albicans*: 15/20 (75%); *Candida no albicans*: 5/20 (25%). La actividad de fosfolipasa se presentó en la totalidad de las cepas (100%); y en gran

parte de ellas, actividad proteolítica y producción de biofilm (60-70%). Todas las cepas presentaron por lo menos uno de los factores de patogenicidad estudiados y una alta susceptibilidad antifúngica. Dado que estas características fueron evaluadas también en poblaciones no rurales y expresaron comportamientos diferentes. Se debe de considerar a estas cepas con un mayor potencial patogénico y constituir un desafío para el manejo terapéutico.

Estética: aportes desde la Bioética y su relación con la tecnociencia

Becario: TORRE, FLORENCIA Director: GIAQUINTA, MARIA DE LOS ANGELES (florenciatorre@hotmail.com)
FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

La creciente demanda de estética por parte de los pacientes y el avance tecnocientífico actual de las ciencias de la salud exigen una reflexión profunda de la estética como valor. Objetivos: Analizar desde los aportes bioéticos, los avances y límites de la tecnociencia relacionados con la estética. Metodología: la investigación es cualitativa, descriptiva y analítica. Se realizan entrevistas a profesionales médicos y odontólogos de especialidades vinculadas con la estética. Se solicita consentimiento informado. Se realiza entrevista abierta a filósofo, con formación en la temática de bioética. Se interpretarán los resultados de las entrevistas por medio de hermenéutica (Mella, 1998). Se compararán los resultados obtenidos con los textos analizados pertinentes. Resultados parciales: al momento se ha realizado entrevista a odontólogo y a filósofo. Se destaca que la estética tiene relación con la cultura donde se desarrolla la actividad. Es relevante la ética profesional y el límite que tienen estos tratamientos en relación con la solicitud de los pacientes. Y el avance tecnocientífico de la industria en función de los requerimientos estéticos actuales. Hay una necesidad de que el paciente se comprometa en sus elecciones, decisiones y cuidado de la salud.

Bioética y Salud Pública: justicia y accesibilidad a los servicios de salud odontológicos

Becario: BLARASIN, ORNELLA Director: GIAQUINTA, MARIA DE LOS ANGELES (ornella.b_11@hotmail.com)
FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

La justicia refiere a comportamientos y acciones mediante los cuales se da a cada uno lo que le corresponde, lo que le es debido en cuanto tal. Los recursos se deben repartir con honestidad y equidad. Objetivos: Comprender la distribución profesional en odontología en los servicios de salud de gestión pública de Mendoza. Analizar desde la Bioética, la accesibilidad a los servicios de salud en odontología, aplicando el principio de justicia. Metodología: Se realiza investigación cualitativa, cuantitativa, descriptiva y analítica. Se realizará entrevista a experto en Bioética y a integrante del Departamento de Odontología. Se aplicarán encuestas a diez odontólogos docentes que trabajen en servicios públicos. Se aplicarán encuestas a: diez residentes de odontología y 20 pacientes mayores de 21 años que asisten a servicios públicos de Mendoza. Se solicitará Consentimiento informado. Se interpretarán los resultados de las entrevistas por hermenéutica. Se aplicarán pruebas estadísticas medidas de tendencia central y de dispersión a las encuestas y porcentual. Resultados parciales: se han diseñado las encuestas para aplicar a pacientes y profesionales. Se está preparando las entrevistas a expertos. El acceso a la atención sanitaria se basa en la justicia como equidad y en la necesidad de revalorizar la atención primaria de la salud como parte del proceso. La responsabilidad presenta una tríada integrada por paciente, profesional y responsabilidad social y política.

Bioética y Odontología: intervención pedagógico-didáctica en dos cohortes de alumnos de 3° año de Odontología con modalidad de seminario diferente estudio comparativo

Director: GIAQUINTA, MARIA DE LOS ANGELES Integrantes: PASCUCCI, JORGE; FRACAPANI, MARTA; PESCE, ERICA; CONILL, JORGELINA; BASCONES MARTÍNEZ, ANTONIO; LLINA, MILAGROS; RUIZ, NADIA (mariagiaquinta@hotmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La situación actual es de crítica a un modelo biomédico y de concepción positivista, en un clima de incertidumbre. La crisis viene como cisma en el orden patológico, clínico y terapéutico. Se sustenta en los conceptos de salud y enfermedad, que dejaron de ser simétricos y unívocos, las crisis de las realidades del profesional, del paciente y las crisis de los valores técnicos y humanos (Mainetti, 2007). Se realiza una comparación entre dos cohortes de alumnos 3° año Odontología, que cursan el seminario de Bioética, 2009(n=42) y 2013(n=75). Se aplica encuesta diagnóstica. Se realizaron talleres sobre temarios de Bioética con trabajos grupales utilizando la misma bibliografía. En la cohorte 2013 se desarrollan dos sesiones con cine debate y aplicación de encuesta valorativa. Al finalizar el seminario, se aplica encuesta final. Las encuestas se procesan por estadística, con medidas de tendencia central y de dispersión. Se utilizará el método de Glaser y Strauss por categorización de respuesta por medio de construcción de categorías a través de codificación del dato: análisis del material empírico. Se realizará triangulación metodológica y comparación de resultados. Resultados parciales: ambas cohortes valoran al seminario muy bueno. La Bioética influye en la empatía, mejora en la relación clínica y respeto por la persona. La inclusión del cine debate en la cohorte 2013 colabora en la mejor comprensión de las temáticas bioéticas trabajadas

Determinación de cloro activo en diferentes soluciones de hipoclorito de sodio

Director: CARAM, JULIO Co-Directora: PEÑA, GRACIELA Integrantes: ANSELMI, ALBERTO; RODRÍGUEZ, ALICIA; CARVAJAL, MARIANA; FADEL, PATRICIA; REYES, MARIA GIMENA; BARRERA BORIO, MAIRA SOL; TEJADA PEDROTTI, YAMILA (lanu18@hotmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La solución de hipoclorito de sodio, en sus diferentes concentraciones, constituye la primera elección mundial como sustancia irrigadora de los conductos radiculares. Es por esto la importancia de mantener las concentraciones para obtener una buena desinfección y con eso aumentar las chances de alcanzar el éxito endodóntico. Pocos estudios han analizado la calidad de la solución a la hora de su utilización, lo cual puede anular el intento de mantener una concentración adecuada del hipoclorito de sodio. El objetivo de este estudio fue determinar la cantidad de cloro activo presente en diferentes marcas comerciales de hipoclorito de sodio. Se seleccionaron 15 marcas comerciales de hipoclorito de sodio encontradas a la venta. La evaluación de cloro presente en las soluciones fue por el método de titulación de óxido-reducción o prueba yodométrica. Del total de marcas comerciales analizadas (15 muestras), el 100% no presentó la cantidad de cloro activo declarada por el fabricante. El análisis estadístico realizado por test "t" Student demostró una diferencias significativas ($p < 0.01$) entre las concentraciones de hipoclorito de sodio especificadas por el fabricante y las obtenidas en esta investigación. Se sugiere un mayor control de calidad de las soluciones de hipoclorito de sodio encontradas en el mercado nacional, sobre todo las de uso odontológico.

Verificación del pH de diferentes soluciones de hipoclorito de sodio

Becaria: BARRERA BORIO, MAIRA SOL Director: CARAM, JULIO (mellis22188@hotmail.com) FO-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

La solución de hipoclorito de sodio, en sus diferentes concentraciones, constituye la primera elección mundial como sustancia irrigadora de los conductos radiculares. Es por esto la importancia de mantener el pH de la solución para obtener una buena desinfección, y con eso aumentar las chances de alcanzar el éxito endodóntico. Por lo tanto el objetivo de este estudio es verificar el pH en diferentes marcas comerciales de hipoclorito de sodio. Materiales y métodos: Para la realización de este estudio se seleccionaron diversas marcas comerciales y de diferentes concentraciones de hipoclorito de sodio encontradas a la venta. Todas las soluciones analizadas se encontraban en envases cerrados Para el análisis del potencial hidrogénico (pH) se utilizó un medidor potenciométrico de pH. Las mediciones fueron realizadas por duplicado y el resultado final se obtuvo mediante la media aritmética de los 2 valores obtenidos Del total de marcas comerciales analizadas $n = 15$, todas presentaron un pH alcalino, con un valor promedio de pH de $11,9 \pm 0,683$ Esta investigación permite evaluar un aspecto relevante dentro del campo de la terapia endodóntica, aumentando los estándares de calidad de las prácticas clínicas.

Diagnóstico por imágenes en tomografía volumétrica tridimensional de caninos maxilares permanentes en proceso erupción

Director: POLETTI, ADRIANA. Integrantes: MARRA, ADRIANA; VUOTO, ELENA; ORTIZ, IMANOL RAMIRO; GOMEZ, NELSON; ROSERO, EDUARDO (drapoletto@gmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La presente investigación procura estudiar las condiciones de salud bucal de una población en cuanto a procesos biológicos básicos y mecanismos patológicos en la erupción de un determinado elemento dentario, y su relación con estructuras vecinas. Es reconocido que una potencial inclusión del canino permanente maxilar CPM y la reabsorción radicular del incisivo lateral superior ILS, justifican la necesidad de diagnosticar precozmente los trastornos de erupción y se considera a la CBCT una excelente opción para su evaluación diagnóstica. Por ello el objetivo del estudio es evaluar la correlación del ángulo alfa de Erickson y Kurol y el ángulo VP vestíbulo palatino, con el fin de establecer la significancia de la evaluación angular en sentido vestíbulo palatino de los CPM ectópicos. Para ello se ha desarrollado una nueva metodología de estimación angular en sentido paraxial en CBCT. Si bien los datos se encuentran en proceso de medición, los valores hallados hasta el momento de desarrollo de la presente investigación muestran una tendencia de asociación positiva entre los ángulos alfa y VP

Neuromodulación y el desarrollo de dolor neuropático en un modelo en la rata

Director: PATTERSON, Sean I. Integrantes: SOSA, Pablo; CASNATI, Francisco; MOCAYAR, Feres (fmocayar@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El dolor neuropático es un problema clínico serio, tanto para el sistema de Salud como para la persona que lo sufre. El desarrollo de dolor neuropático después de neurocirugía ocurre en aproximadamente 1% de los casos, pero es impredecible y muy variable en su expresión. Existen modelos de dolor neuropático en animales experimentales, principalmente en la rata. Estos modelos nos permiten investigar el proceso de desarrollo de la patología y evaluar novedosas intervenciones para reducir la incidencia o severidad del cuadro. En este proyecto estamos aplicando uno de dichos modelos en rata que produce un cuadro parecido a dolor neuropático en forma confiable, la ligadura del nervio ciático, para evaluar los beneficios de aplicar una forma de intervención llamada neuromodulación. En la neuromodulación se aplica una combinación de fármacos y electroestimulación para alterar la función ó enfrentar la disfunción del sistema nervioso. Con este modelo estamos mirando la posibilidad de reducir el impacto del daño al nervio periférico en la producción de hiperalgesia, medida por la prueba del plato caliente.

Innovación tecnológica en la determinación de parásitos resistentes al cloro en aguas recreacionales

Director: SPADONI, ELENA Co-Director: RODRÍGUEZ, GRACIELA Integrantes: STOCCO, ALICIA; MARCHESI, SILVANA; PAREDES, ROBERTO; CARRILLO, M.A. VIRGINIA; BERNASCONI, VERÓNICA; YANZÓN, GONZALO; BAYARDI, FERNANDO; STROSCIO, VANESA; SINCO, SOLEDAD; ROJO, NOELIA (espadoni@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo fue determinar presencia/ ausencia de parásitos resistentes al cloro como *Giardia sp.* y *Cryptosporidium sp.* en 6 natatorios públicos (Escuelas de Verano) y 3 establecimientos privados con piscinas de uso terapéutico en el Departamento de Maipú (Mendoza). Los criterios de calidad de aguas recreacionales relacionan densidad de un indicador en el agua y el potencial riesgo para la salud que supone su uso. Los establecimientos públicos reciben 1000 niños entre 6 y 13 años pudiendo sufrir parasitosis graves por ingestión accidental de agua. Para la muestra de agua se usó el Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater ideando un equipo portátil donde el agua pasa a través de un filtro durante 30 minutos, se extrae su contenido por medio de lavados para su observación al microscopio. En cada piscina se midió pH, cloro, alcalinidad (kit de cintas) y temperatura (termómetro digital de sonda). El aparato se presentó ante la Unidad Técnico Académica de Propiedad Intelectual (UTAPI-UNCUYO) encontrándose en última instancia para Certificación. En el agua se determinaron parásitos humanos, siendo negativos *Giardia sp.* y *Cryptosporidium sp.* Se está analizando estadísticamente tipo de parásito/parámetros físico-químicos del agua y elaborando un Plan de Prevención y Control para aquellos involucrados en el funcionamiento y uso de este tipo de aguas recreacionales a nivel Municipal y Provincial.

Calidad microbiológica de sandwiches de miga en San Rafael-Mendoza

Director: MARTIN, FANNY RAQUEL Integrantes: ALCANTÚ, STELLA MARIS DE LOURDES; EVANGELISTA, SARA MABEL; GUAJARDO, ADRIANA BEATRIZ; DE LA SIERRA, YAMILA; SANDOVAL, BENJAMÍN. (fmartin@fcai.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La elaboración de sándwich implica una manipulación considerable y se consumen sin tratamiento térmico posterior. Poseen características óptimas para el desarrollo de microorganismos por su alto contenido de nutrientes, pH y actividad acuosa elevada. Se propone verificar la calidad microbiológica de sándwiches de miga adquiridos en locales habilitados en San Rafael, elaborados con pan de miga, paleta, queso, mayonesa. Se analizaron 100 sándwich de miga, en los años 2014 y 2015 teniendo en cuenta los cambios estacionales. El 50% corresponde a productos elaborados en el mismo día de la extracción y el 50 % restante a sándwiches conservados en refrigeración en film stretch. Se efectuaron las determinaciones requeridas por el CAA en el art 156 tris. Para los sándwiches vendidos al detalle el 56% presenta valores excedidos en Enterobacterias (UFC/g); el 77% supera el valor establecido de *Escherichia coli* (NMP/g). Los conservados en film stretch el 20% presenta valores excedidos de Enterobacterias (UFC/g); el 90% supera el valor de *E. coli* (NMP/g). En el total de las muestras los valores de *Staphylococcus coagulasa* Positiva (NMP/g) estuvieron dentro de lo permitido y ausencia de *Salmonella spp* y *Listeria monocytogenes* en 25 g. La presencia de *E. coli* y Enterobacterias es síntoma de fallas en el proceso de elaboración, de conservación o insumos contaminados que pueden acarrear riesgos para el consumidor.

Selenio contrarresta los efectos del Te en la conducta en la rata

Director: RATTI, SILVIA G. Integrantes: ALVAREZ, EDGARDO O. (silratti@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Selenio (Se) participa en importantes reacciones metabólicas que afectan el comportamiento natural. Nuestro laboratorio ha mostrado previamente que Te altera estas conductas cuando es administrado en concentraciones no tóxicas. Se conoce que los elementos traza se intercambian naturalmente. El objetivo de esta investigación fue evaluar si Se puede revertir algunas conductas como la exploración motivada. Se trabajó con ratas prepuberales de: ratas-madre sin tratamiento (C, control, n=10); ratas madres expuestas a 0.3 µg/L de ZnTe en el agua de beber durante la preñez, lactancia y período prepupal (Te, n=10); ratas madre expuestas a 0.3 µg/L de ZnTe y 1.07 µg/L de Na₂O₃Se (Se+Te, n=10) y ratas madre expuestas a Na₂O₃Se (Se, n=10). Al día 30, los hijos de los 4 grupos se sometieron individualmente al OVM y a la Prueba de Exploración Lateralizada (LDHB). Los resultados en el OVM mostraron que el grupo tratado con Te mostró un aumento significativo en la Actividad Horizontal (2576±119 Vs 1764±216 C/5min, Vs C, p<0.05) y la Actividad Ambulatoria (1497±107 Vs 1074±175 C/5min, Vs C, p<0.01). En cambio, los grupos Se y Se+Te, sus actividades fueron similares a C. En el LDHB, los animales controles mostraron exploración sesgada a la izquierda no observada en grupo Te pero si en el grupo Se+Te. En conclusión: los resultados apoyan nuestra hipótesis de un intercambio entre Se y Te con la consiguiente pérdida de algunas funciones comportamentales.

Factores ambientales inorgánicos, ácido fólico y conducta

Director: ALVAREZ, EDGARDO, O. Integrantes: RATTI, SILVIA G. (ealvarez@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Anteriormente se encontró que ZnTe administrado crónicamente en dosis bajas a ratas madre, modifica la exploración lateralizada y las interacciones sociales de sus hijos en la etapa prepupal. Estos cambios se asociaron a pérdida de la metilación del ADN hipocámpal. Dado que el ácido fólico (AcFol) es un dador de grupos metilo, el objetivo del presente trabajo fue evaluar si este podría restaurar las alteraciones conductuales inducidas por el Te. Se trabajó con ratas prepuberales provenientes de: ratas-madre sin tratamiento (Control, n=11); ratas madres expuestas a 0.3 µg/L de ZnTe disueltos en el agua de beber después de la fecundación durante la preñez, lactancia y período prepupal (ZnTe, n=12) y ratas madre expuestas a 0.3 µg/L de ZnTe y 2.3 mg/L de AcFol (AcFol+ZnTe, n=10). Al día 30, los hijos de los tres grupos se sometieron individualmente a la Prueba de Exploración lateralizada (LDHB, 3 min) y la de Interacción Social Intruso-Residente (IS, 5 min). Los resultados en el LDHB mostraron que los animales tratados con AcFol y ZnTe, se

recuperó la lateralización exploratoria y el 100% presentó lateralización izquierda. En la prueba de IS, la latencia de interacción fue normal en el grupo AcFol+ZnTe (12.5 ± 3.8 C/3min). En conclusión: los resultados respaldan la idea que el AcFol restaura las alteraciones conductuales inducidas por el Te.

La capacitación espermática es imprescindible para un correcto ensamblaje de las proteínas SNAREs en un complejo resistente a neurotoxinas.

Director: PAVAROTTI, MARTÍN ALEJANDRO Co-Director: MAYORGA, LUIS SEGUNDO Integrante: PUSCAMA, LUCAS (martinpavarotti@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La capacitación espermática genera cambios funcionales en espermatozoides humano, siendo además un requisito previo y necesario para que tenga lugar la reacción acrosomal. Hasta el momento desconocemos el rol de la capacitación sobre el mecanismo de fusión de membrana responsable de la reacción acrosomal. Es sabido que los procesos de fusión de membranas intracelulares, como la exocitosis, están regulados por una familia de proteínas denominadas SNAREs. Cuando las SNAREs se encuentran en estado desensamblado (monomérico) son sensibles a toxina tetánica, mientras que el ensamblaje de las mismas genera resistencia a esta neurotoxina. Previamente hemos demostrado que las SNAREs son requeridas para la reacción acrosomal, encontrándose ensambladas (conformación CIS), resistente a la toxina tetánica, en espermatozoides capacitados. El objetivo de nuestro trabajo fue estudiar el estado de las proteínas SNAREs antes y durante la capacitación espermática. Para ello, desarrollamos una toxina tetánica fusionada a un péptido poliarginina, el cual le confiere la capacidad de permear las membranas celulares. El agregado de esta toxina en espermatozoides no capacitados demostró que las SNAREs son sensibles a la toxina, mientras que luego de la capacitación las SNAREs se vuelven insensibles a la acción catalítica. Por otro lado, estudios cinéticos mostraron que las SNAREs requieren 2 horas del proceso de capacitación para volverse insensibles a la toxina tetánica. Resumiendo, estos resultados indican que la capacitación genera una maduración de la maquinaria de fusión membranas la cual es requerida para una normal exocitosis del contenido acrosomal

Aspecto Relacional de la Calidad de Vida en niños con Implante Coclear: Estudio de una Cohorte en Mendoza, Argentina

Director: SAENZ, ALEXANDER Co-Director: FAZIO, SABRINA Integrantes: LASPADA, PAOLA; GOMEZ CENTURION, FRANCISCO.

(alexaenzporta@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Las observaciones y el estudio cualitativo obtenido de grupos focales con padres, docentes y rehabilitadoras de niños implantados tempranamente aportan las bases para elaborar la presente dimensionalización de la calidad de vida en niños con implante coclear. Resaltamos la importancia que dicha evaluación sea realizada por padres quienes comparten la experiencia diaria del niño implantado, especialmente en los primeros años de vida. Sin embargo a diferencia de las escalas de medida anteriores la escala propuesta centra la atención en el logro del desarrollo de habilidades y conductas en el niño, mediadas por la adquisición de estímulos auditivos que favorece el implante coclear. Habilidades que son relevantes en los primeros años de vida, no solo teniendo en cuenta el desarrollo del lenguaje hablado para la comunicación, sino también, aspectos del desarrollo temprano en lo social, emocional y psíquico. De acuerdo con expuesto hasta ahora, la tabla de especificaciones propuesta construida hasta el momento permitirá la Dimensionalización de Escala de Calidad de vida relacionada en salud de niños con implantes cocleares de hasta dos años de equipados. Los ítems de la escala serán sometidos a una evaluación de expertos para su posterior validación. Finalmente dicha encuesta permitirá determinar los aspectos de vida de relación de la calidad de vida en niños con implante coclear en sus primeros años de uso.

Evaluación de asimetrías laríngeas en disfonías funcionales

Director: FAZIO, SABRINA MARTA Integrantes: ORTEGA, ANA GLORIA

(smfuncuyo@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Respecto de las fuerzas que interaccionan en la producción del habla, el giro cefálico a derecha e izquierda genera diferente actividad de las dos hemilaringes permitiendo mejor evaluación de tonos musculares alterados. Aplicando maniobras de lateralización cefálica a la videorinofibrolaringoscopia (VRFL) creemos posible observar asimetrías de función. Método: VRFL aplicando maniobras posturales-Examen perceptual de voz (GIRBAS)-Examen acústico y electroglotográfico. Resultados: se determinó por GIRBAS dos grupos: grupo A: disfonías leves, leves a moderadas; grupo B: moderadas, moderadas a severas y severas. En el grupo A, el 50% evidenció asimetrías de comportamiento en examen acústico. En el grupo B, 80%. En la casuística general, 95% de las hipotonías asimétricas evaluadas con análisis acústico correlacionaron con el avance de banda unilateral. Con respecto a las maniobras de lateralización, corrigieron el avance en sentido homolateral a la banda. La evaluación del cierre glótico en posición centrada produjo falsos negativos. Se observó la aparición de esbozos nodulares no visualizados en cabeza centrada. Conclusiones: las maniobras de lateralización cefálicas aplicadas a la VRFL, análisis acústico y electroglotográfico resultan de utilidad para observar asimetrías anatómicas, asimetrías de cierre y patologías orgánicas

Efecto del óxido nítrico en la nefropatía obstructiva

Director: MANUCHA, WALTER Integrantes: MAZZEI, LUCIANA; GRACÍA, MERCEDES; FERDER, LEÓN; FORNÉS, MIGUEL; DOCHERTY, NEIL; CUELLO CARRIÓN, DARÍO. (lucimazzei@hotmail.com) IMBECU-CONICET, CCT- Mendoza. Proyecto de otro organismo de CyT: ANPCYT PICT 2012-0234 BID 2777 OC/AR

Una de las principales características de la lesión sufrida por el riñón durante la obstrucción es la apoptosis tubular y en donde el óxido nítrico (ON) endógeno se reduce considerablemente. En este sentido el aumento del ON podría beneficiar la obstrucción ureteral unilateral (OUU). Objetivo: Evaluar al ON en relación a la apoptosis y fibrosis renal en ratas neonatas con OUU y la apoptosis en respuesta a deformación mecánica de células NRK52E. Ratas neonatas con OUU fueron tratadas con L-NAME (50mg/kg/día), L-arginina (L-Arg, 100mg/kg/día) durante 14 días. Además células NRK52E fueron expuestas a deformación mecánica en presencia o ausencia de L-NAME (1mM), L-Arg (1mM), nitroprusiato de sodio (NPS, 0,2mM) o combinaciones. Disminuyó la expresión de genes nefrogénicos en OUU y L-NAME pero se mantuvo con L-Arg. Las células tratadas con L-Arg o NPS y la combinación de ambos mostraron una reducción en la apoptosis. L-NAME y L-NAME/L-Arg aumentaron la apoptosis en deformación mecánica. Concluimos que la disponibilidad de ON protege contra la apoptosis durante la lesión obstructiva.

Consumo de oxígeno asociado con la secreción de cloruro en el colon humano

Director: SARAVÍ, F.D. Co-Director: CARRA, G.E. Integrantes: IBAÑEZ, J.E.; MATUS, D. (fsaravi@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se ignora el costo energético de la secreción de cloruro en el epitelio del colon sigmoide humano. Se estudió el epitelio obtenido de biopsias y resecciones quirúrgicas, en presencia de amilorida para bloquear la absorción electrogénica de sodio. En biopsias de colon montadas en cámara de Ussing, ni el reemplazo de la solución Ringer (Cl = 148 mmol/L) por solución de bajo cloruro, ni los bloqueantes diclorofenil 2-carboxilato (DPC) y bumetanida modificaron significativamente la corriente de cortocircuito (Isc, uA/cm²), indicando escasa secreción basal de Cl. Los secretagogos carbacol y 3-isobutil-1-metilxantina (IBMX) aumentaron Isc de 12.2 ± 1.2 a 36.0 ± 4.5 y 29.4 ± 3.6 , respectivamente ($p > 0.01$), efecto abolido por DPC y bumetanida. En mucosa aislada, el bloqueo del transporte de cloruro no afectó Isc ni el consumo de oxígeno (QO₂, umol/h/cm²): basal 6.5 ± 0.9 (n = 12); bajo Cl 6.3 ± 1.1 (n = 4); DPC 6.7 ± 0.8 ; bumetanida 6.1 ± 1.2 . Se concluye que la secreción basal de cloruro es insignificante, por lo cual su bloqueo no afecta QO₂. Resta realizar experimentos en mucosa aislada con estimulantes de la secreción de cloruro (carbacol e IBMX, que presuntamente aumentarán QO₂).

Regulación de TLR4 en monocitos circulantes de pacientes con síndrome uremico hemolítico típico. Rol de Rab7b

Becario: LAFALLA MANZANO, ANDREA FLORENCIA –Director: GARRAMUÑO DE VALLÉS, PATRICIA (andrealafalla@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

La respuesta a la toxina Shiga y/o al LPS de E. Coli está involucrada en la fisiopatología del SUH. TLR4 reconoce al LPS e interviene en la respuesta inmune innata. La GTPasa Rab7b, expresada en monocitos (endosomas tardíos y lisosomas) participa en la regulación de la vía endocítica de TLR4. Objetivo: Estudiar la expresión de TLR4, de su señalización intracelular y de la participación de Rab7b en su regulación, durante el período agudo de SUH, en monocitos. Población: Pacientes SUH dentro de las 24hs de certeza diagnóstica (n10), al día 10 de evolución y controles (n7). Métodos: Análisis de la expresión de CD14, TLR4 y citoquinas intracelulares TNF α e IL-6, por citometría de flujo y de TLR4 y Rab7b por microscopía confocal. Resultados: Incremento de TLR4 en monocitos de SUH 24hs. respecto al día 10; sin diferencia significativa respecto al control e incremento de citoquinas intracelulares en SHU 24hs respecto a controles, con descenso en SUH día 10. Aumento de la expresión citoplasmática de TLR4 e incremento en colocalización TLR4/ Rab7b en pacientes SUH 24hs respecto al control, por microscopía confocal, con disminución de la expresión de TLR4 y de su colocalización con Rab7b en SUH día 10. Conclusión: La colocalización de TLR4 y Rab7b permite sugerir que Rab7b participa en el control de la vía endocítica de TLR4 y en la consecuente caída en la producción de citoquinas durante la evolución del cuadro clínico.

La reparación del daño al ADN inducido por Cadmio es afectada por la HSP27

Director: CAYADO GUTIERREZ, NIUBYS DE LOS MILAGROS. Co-Director: FANELLI, MARIEL Integrantes: ALVAREZ-OLMEDO, DAIANA; CUELLO-CARRION, DARIO; SOTTILE, MAYRA; MONTT-GUEVARA, MARIA M; ARRIGO, ANDRE PATRICK; CIOCCA; DANIEL; NADIN, SILVINA (fanellimariel@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Recientemente, demostramos interacciones entre las proteínas del sistema de reparación por bases mal apareadas MLH1, y MSH2 con HSP27 y HSP70. El objetivo fue evaluar el rol de la HSP27 sobre la expresión de MLH1, MSH2, MSH6, ERCC1 luego del tratamiento con Cadmio (Cd). Células HeLa wt y Hsh2.2 (HSP27 disminuída) fueron expuestas a 0, 5, 50, 100 μ M de Cd 3 hs y luego a medio sin cadmio durante 21hs. La viabilidad fue evaluada por MTT, el daño/reparación al ADN se midió por el ensayo de cometa, la expresión de γ -H2AX, MLH1, MSH2, MSH6 y ERCC1 testeadas por Western blot. La viabilidad disminuyó significativamente luego de los tratamientos en ambas líneas celulares a 100 μ M Cd. El daño al ADN aumentó con las dosis de Cd en ambas líneas celulares. Luego de la

recuperación, las células que sobrevivieron tuvieron poco daño al ADN. En células HeLa wt, la expresión de MLH1, MSH2, MSH6 y ERCC1 disminuyó durante el período de recuperación luego del tratamiento con 50 y 100 μ M Cd; los niveles de estas proteínas aumentaron en las HeLa 2.2. Estos cambios fueron acompañados en forma inversa a la expresión de γ -H2AX. Los resultados muestran que la HSP27 podría afectar la reparación del daño al ADN inducido por Cd.

PRP: rol de determinados factores de crecimiento presentes en el concentrado de plaquetas sobre la autofagia

Director: CARMINATI, SERGIO. Integrantes: RUIZ, ANA ; GIL, ANDREA; AGUILAR STORNILO, CARLA (carla.aguilarstorniolo@gmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El plasma rico en plaquetas (PRP) se usa en odontología por su capacidad de regenerar de tejidos dañados debido a que las plaquetas liberan sustancias bioactivas. Algunos de éstas son el factor de crecimiento derivado de plaquetas (PDGF) y el factor de crecimiento de transformación β (TGF- β). Por otra parte, la autofagia es un proceso fisiológico intracelular que juega un papel clave en la homeostasis celular, participando en la degradación de macromoléculas e incluso organelas en los lisosomas. Este sistema está dirigido por acción de proteínas denominadas Atg (ej: LC3-Atg8), quienes inducen la fusión de las mismas para dar como producto vesículas cuyo contenido se degradará luego de su fusión con los lisosomas. Este proceso es inducido por eventos tales como el ayuno, estrés o tratamiento con hormonas. En nuestro caso particular, en las que se usaron líneas celulares inmaduras de adipoblastos (células 3T3), derivadas de células mesenquimales, se usó el ayuno como inductor de la autofagia y se estudió LC3 para analizar el proceso. El PRP se usó como fuente de PDGF y TGF- β . Nuestros resultados preliminares sugieren que PRP actuaría como un posible inhibidor del proceso autofágico.

Determinación de estrés oxidativo mediante Citometría de Flujo en citología exfoliativa oral

Director: RIVAROLA, EMILCE. Co-Director: CASTRO, CLAUDIA Integrantes: AGUIRRE, MARTA (aguirre_marta@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El liquen oral es un motivo de consulta frecuente en Estomatología. El estrés oxidativo (EOX) se ha implicado en su fisiopatogenia pero sus métodos de detección no han sido exitosos. La detección del mismo mediante el método de la dihidroetidina (DHE) por Citometría de Flujo en células obtenidas por citología exfoliativa es novedoso y aportaría un método no invasivo y accesible. Para ello se obtuvieron muestras de la mucosa de pacientes sanos por raspado y fijación. En un primer análisis encontramos que las células epiteliales de la mucosa oral poseen muy poca autofluorescencia. Luego determinamos el EOX mediante DHE y observamos un corrimiento del pico de fluorescencia que se interpreta como un aumento del EOX en estas células. Debido a que el interés de este estudio radica en determinar esta variable en las células epiteliales de la mucosa oral y no en otra estirpe celular, y por ser la boca una cavidad en la que habitan múltiples tipos celulares, probamos un anticuerpo Anti E-cadherina, que es capaz de reconocer específicamente a las células epiteliales. Utilizando citometría de flujo obtuvimos un gran número de células positivas para E-cadherina en nuestras muestras. Concluimos que células epiteliales de la mucosa oral obtenidas por citología exfoliativa son aptas para la determinación de EOX mediante la citometría de flujo.

Citología exfoliativa y determinación de estrés oxidativo en células epiteliales orales en pacientes con patología inflamatoria oral y respuesta al tratamiento con antocianinas

Director: SALOMÓN, SUSANA ELSA; Co-Director: RIVAROLA, EMILCE. Integrantes: PARRA, VIVIANA; INNOCENTI, ALICIA CAROLINA; AGUIRRE, MARTA; FLORES, LORENA; CIPPITELLI, MARÍA JOSÉ; CANTÚ, LAURA. (sesalomon@yahoo.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Varias patologías orales inflamatorias se han vinculado al estrés oxidativo. El objetivo de este proyecto es determinar la utilidad de la determinación del mismo en células del epitelio oral obtenidas mediante citología exfoliativa. Se realizaron citologías exfoliativas y se analizaron las imágenes obtenidas en el microscopio de fluorescencia TE-2000 (Nikon) utilizando DHE. Por Citometría de Flujo pudimos concluir que las células epiteliales de la mucosa oral poseen autofluorescencia, aunque es casi insignificante, y que son sensibles al método de la DHE. De 26 muestras de liquen oral y leucoplasia en mucosa yugal. Existen diferencias significativas en Liquen para la fluorescencia total en la zona enferma vs la sana ($p < 0.05$). No hubo diferencia en lengua y encía. Surgió el inconveniente de que el Citómetro no funciona. Por esto se decidió tomar muestras para analizar en Microscopio Confocal y poner a prueba el anticuerpo Anti E-cadherina, para identificar las células epiteliales. Para ello se realizó una biopsia de mucosa oral siendo positiva para el Anticuerpo. Conclusiones: Puede realizarse medición de estrés oxidativo en citología oral. Es necesario incrementar el número de pacientes.

Dihydroethidium en células exfoliadas orales para la determinación de estrés oxidativo en patología potencialmente maligna oral

Becario: FLORES, LORENA ELIZABETH Director: SALOMÓN, SUSANA Co-Director: CASTRO, CLAUDIA (lore_1586@hotmail.com) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Las lesiones potencialmente malignas orales son patologías con riesgo de progresión a cáncer. Incluyen a la leucoplasia y al liquen oral, entre otras. El estrés oxidativo ha sido implicado en su patogenia pero no se ha reportado su determinación en citología oral. Objetivo: demostrar la presencia de estrés oxidativo en citología oral comparando los niveles de zonas sanas y enfermas en estas patologías. Para ello se realizaron citologías exfoliativas a pacientes con liquen y leucoplasia oral. Se procesaron con paraformaldehído y dyhydroethidium. Mediante el microscopio de fluorescencia TE-2000 (Nikon) se tomaron fotografías y se analizaron con el software ImageJ. Se evaluaron 7 pacientes y se obtuvieron 26 muestras. Se compararon los promedios de fluorescencia total y nuclear. En los pacientes con liquen oral la fluorescencia total en células de mucosa yugal presentó una diferencia significativa en la zona enferma vs la sana ($p=0,026$). No hubo diferencias en lengua y encía en los pacientes con leucoplasia o liquen oral. Concluimos que puede realizarse medición de estrés oxidativo en citología oral. Es necesario incrementar el número de pacientes para una adecuada comparación.

Determinación de p53, p16 y maspina en lesiones bucales

Director: RIVAROLA, E.M. Co-Directora: PARRA, V.G. Integrantes: INNOCENTI, A.C.; CIPPITELLI, M.J.; DÍAZ, M.E.; SALOMÓN, S.E.; INGRASSIA, M.E.; CANTÚ, L.; NADIN, S.B.; SOTTILE FLEURY, M.L.; VARGAS, L. (rivarola@fodonto.uncu.edu.ar) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Objetivos: realizar inmunomarcación en tejido fijado en parafina de estos p16, p53 y maspina y ver su relación con lesiones proliferativas de la mucosa bucal, con o sin presencia de displasia y si existe asociación con las diferentes afecciones con potencial de malignización. Materiales y métodos. Pacientes. Estudio descriptivo y observacional. Se incorporaron en el estudio biopsias de pacientes con las siguientes patologías orales: papilomas orales, liquen oral, leucoplasia y carcinoma de células espinosas de cavidad oral. Las biopsias fueron fijadas en formol y conservadas en tacos de parafina. Se incorporaron en el presente estudio 93 pacientes. Los portaobjetos utilizados fueron preparados con adhesivo especial (silanización) para evitar el despegamiento durante el proceso de inmunohistoquímica. Resultados: Se ha puesto a punto la técnica para los tres marcadores en estudio. p16: De 150 preparados obtenidos, se incluyeron en esta investigación 111. De ellos, se pudieron analizar adecuadamente 93 muestras. No se pudo determinar diferencias estadísticamente significativas ni vinculadas con la positividad ni la magnitud de la misma entre las distintas patologías (pNS). Solo fue estadísticamente significativa la positividad en las leucoplasias versus las lesiones papilomatosas ($p<0,01$). Respecto a p53 se han realizado las inmunomarcaciones pero aún no se han analizado los datos. Referido a maspina se cuenta con la inmunomarcación de los tejidos testigo.

Optimización de un método para evaluar la acción de nuevos fármacos sobre la expresión de proteínas de la mielina en un modelo experimental de desmielinización de nervio óptico mediada por mastocitos

Director: MARTINO DE VARGAS, ELIA Integrantes: VALDEZ, S.R.; PENNACCHIO, G.E.; MARIANI, M.L.; PENISSI, A.B. (apenissi@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se ha demostrado que los mastocitos participan en la destrucción de la vaina de mielina en enfermedades desmielinizantes como la esclerosis múltiple (EM). Este proceso está mediado por la secreción de enzimas proteolíticas, como la tripsina y la quimasa, que destruyen las proteínas que constituyen la mielina, como la proteína básica de la mielina (MBP) y la glicoproteína oligodendrocítica de la mielina (MOG). Se sugiere así que la modulación de la activación de mastocitos podría proveer una nueva herramienta diagnóstica y terapéutica para el tratamiento de la EM. Para poner a prueba esta hipótesis, se planteó el objetivo central del presente trabajo, consistente en optimizar un método específico para analizar la expresión de las proteínas de la mielina en un modelo experimental de desmielinización de nervio óptico mediada por mastocitos. El presente estudio demuestra que es posible desarrollar y optimizar un método específico para analizar la expresión de las proteínas de la mielina en un modelo experimental de desmielinización de nervio óptico mediada por mastocitos. Este procedimiento podría aportar las bases para futuros estudios relacionados con la etiología, diagnóstico y tratamiento de las enfermedades desmielinizantes como la esclerosis múltiple.

Evaluación de la actividad proteolítica de neurotoxinas botulínicas tipo A de distinto origen sobre proteínas SNEARS

Director: CABALLERO, PATRICIA ALEJANDRA Co-Director: SOSA ESCUDERO, MIGUEL ANGEL Integrantes: PAREJA, VIRTUDES; DE JONG, LAURA I.T.; TRONCOSO, MARIANA; FIGUEROA, EDUARDO; FERNÁNDEZ, RAFAEL ALFREDO (patriciacaballero7764@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La neurotoxina botulínica (NTBo) tipo A producida por *Clostridium botulinum*, produce parálisis flácida. El principal reservorio bacteriano es el suelo (Su) y quizá la fuente de infección. En estudios anteriores observamos diferencias morfológicas y culturales entre las cepas de Su y las causantes de Botulismo del Lactante (BL); como también en las propiedades biológicas de sus NTBos (actividad específica [AE], moleculares). En este trabajo estudiamos: AE de las NTBos y la actividad enzimática (AEz) frente a SNAP 25. A diez NTBos nativas purificada por precipitación salina (cinco de Su y cinco de BL) se les determinó AE DL50/mg proteína (Reed y Muench/ Lowry), y AEz frente a SNAP 25 de NTBo de Su 1935, BL 84 y A Hall. Se incubó homogenato de cerebro de ratas con las NTBos bajo condiciones controladas. La actividad proteolítica fue analizada por inmunoblotting con Ac monoclonales específicos y revelada por quimioluminiscencia. El análisis de AE de las cepas de Su resultó significativamente mayor que las de BL. En relación a la AEz se observó una franca disminución de la banda correspondiente a SNAP 25 incubada con NTBo de Su, no así en BL y A Hall. Estos resultados muestran una diferencia significativa tanto en la AE de las cepas de Su como en la AEz,

comparadas con las otras cepas. Interesantemente podría indicar también modificación de la bacteria durante su paso por el intestino del lactante.

Hemina modifica el tráfico de LRP1 en células eritroleucémicas

Director: FADER, CLAUDIO Integrantes: GROSSO, RUBÉN ADRIÁN; COLOMBO, MARÍA ISABEL (grossoruben88@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Hemina es un compuesto natural, análogo al grupo hem, necesario para la síntesis de hemoglobina. Se conoce que hemina induce la diferenciación de células eritroides, pero los mecanismos moleculares involucrados aún están en discusión. El complejo hemina-hemopoxina ingresa a la célula a través del receptor LRP1 (low density lipoprotein receptor related protein 1). La autofagia es un proceso degradativo necesario para la diferenciación eritroide final, permitiendo la degradación de organelas que no son necesarias para el glóbulo rojo maduro. Nuestro principal objetivo fue dilucidar el rol de la inducción de la autofagia por hemina en la expresión de genes y el tráfico de LRP1 en células K562. Para ello se realizó qRT-PCR, donde se observó que hemina incrementó de los niveles de LRP1 y de genes autofágicos (Atg5, Beclin1, MAP1a1b). Para localizar el receptor se realizó inmunofluorescencia confocal marcando distintos compartimientos del tráfico endosomal como, LC3, Rab5, Rab7 y Lysotracker. De forma interesante el receptor aumentó su localización en estructuras LC3 positivas (autofagosomas), endosomas tardíos y lisosomas bajo estimulación con hemina. En general nuestros resultados sugieren que hemina induce autofagia, incrementando la expresión de genes autofágicos y de LRP1. A demás hemina estaría llevando al receptor a compartimientos degradativos regulando así su cantidad y actividad.

La interacción Hsp70/CHIP promueve la ubiquitinación y degradación Nox4 como parte del efecto antioxidante de Losartan en células proximales tubulares

Director: VALLÉS, PATRICIA G. Integrantes: GIL LORENZO, ANDREA F.; COSTANTINO, VALERIA V.; BENARDON, MARIA E.; CACCIAMANI, VALERIA; BOCANEGRA, VICTORIA (andreafernandagilorenzo@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Investigamos como la interacción de Hsp70/CHIP contribuye en la regulación de Nox4 luego del bloqueo de AT1R con Losartan, en cultivos de células epiteliales proximales tubulares (CTPs) de animales SHR. CTPs SHR y WKY se trataron con Angiotensina II (AII) 100nM, Losartan (L) 10µM o (L+AII). El tratamiento con (L) disminuyó la expresión de AT1R y Nox4, incrementando la de Cav-1 y Hsp70 en fracción de membrana. Por IP e IFI demostramos que (L) indujo incremento en la expresión, interacción y colocalización de Hsp70 y CHIP en fracción de membrana de CTPs SHR, en contraste con la disminución de Nox4. El silenciamiento de Hsp72 resultó en incremento en la expresión de Nox4, actividad del complejo NADPH Oxidasa y generación de ROS en células tratadas con (L+AII), revelando que (L) fue incapaz de bloquear los efectos de (AII) en ausencia de Hsp72. Por IFI demostramos incremento en la colocalización de Nox4/Ubiquitina en CTPs tratadas con (L) y expuestas a MG132. Por el contrario, el tratamiento con (L) de células Hsp72 silenciadas, redujo la colocalización de Nox4/Ubiquitina, resultando en un incremento de Nox4 debido a la inhibición de la degradación proteosómica a pesar del tratamiento con (L). Los datos sugieren que la interacción de Hsp70/CHIP participa en la regulación negativa de Nox4 conduciendo a ubiquitinación y degradación proteosómica como parte del efecto antioxidante de Losartan en CTPs de SHR.

Mecanismo bajo hipercolesterolemia aguda y adquirida en conejos machos adultos que genera el bajo número y malformaciones de espermatozoides estudio molecular

Director: FORNÉS, M. Co-Director: SAEZ, T. Integrantes: FUNES, A.; SIMON, LAYLA; YAPUR, M.; CORTESE, L.; FOURNIER, F. (abikarenina@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La hipercolesterolemia (HC) inducida por una dieta grasa promueve cambios celulares y moleculares a diferentes niveles y recientemente hemos reportado a nivel espermático los cambios celulares. La/las vías celular/molecular responsable/s a nivel de túbulo seminífero son poco conocidas. La molécula central de la regulación intracelular de colesterol (col) es la SREBPs (Sterol Regulatory Element Binding Proteins 1 y 2: proteínas que se unen a elementos reguladores de esteroides). Esta molécula tiene receptores a nivel nuclear y desde allí regula la expresión de múltiples proteínas involucradas en la vía de síntesis y/o manejo de col (ABC, HMGCoA y LDLr). Utilizando túbulos seminíferos de conejos machos adultos HC y extractos proteicos o de ácidos nucleicos (DNA o RNA) se determinó en túbulos o células aisladas de ellos la acumulación de col (en microscopía óptica y electrónica) y las variaciones por western blot de las proteínas y PCR para los RNAm esperados. Observamos un incremento de las gotas lipídicas y la presencia de whirls o remolinos de membranas colesterolémicas en diferentes células del epitelio seminífero. La expresión de SREBP 1 y 2 se modificaron comparando diferentes meses de alimentación grasa así como otras proteínas o su correspondiente RNAm. En conjunto se observa un impacto directo en el túbulo y alteraciones de la vía regulatoria de col intracelular que darían pie a las modificaciones gaméticas asociada a HC.

Mecanismo bajo hipercolesterolemia aguda y adquirida en conejos machos adultos que genera el bajo número y malformaciones de espermatozoides estudio celular

Director: FORNÉS, M. Co-Director: SAEZ, T. Integrantes: SIMON, LAYLA; FUNES, A.; YAPUR, M.; CORTESE, L.; FOURNIER, F. (lsimonujam@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La hipercolesterolemia (HC) por dieta grasa (DG) promueve cambios celulares a diferentes niveles y recientemente lo hemos reportado a nivel espermático. El/los mecanismo/s por el/los cual/es estos cambios en la gameta masculina tienen lugar son poco conocidos. Utilizando microscopía convencional se analizó la relación entre compartimientos proliferativos y de diferenciación del túbulo seminífero (fijado y teñido) de machos adultos con dieta normal y DG estableciéndose índices en relación al número de espermatozoides (e) eyaculados. Por otro lado trabajando con células aisladas (estadios V a VIII) de los túbulos seminíferos de los mismos animales e inmuno marcando o teñiendo (por colorantes específicos) los componentes básicos del proceso de diferenciación de espermatozocito a espermátide (espermiación) como Golgi/acrosoma, acroplaxoma y núcleo fueron estudiados. Se sumó el estudio ultra estructural (microscopía electrónica) de los mismos tejidos o células para complementar. Los índices de proliferación y diferenciación mostraron disminución del compartimiento proliferativo que genera un bajo número de e en el eyaculado. También se pudo determinar que los microtúbulos y el acroplaxoma se arman de manera inadecuada y su tracción posterior genera cabezas espermáticas y flagelos anormales. Este trabajo es la primera demostración del mecanismo celular de malformaciones y bajo número de e eyaculados que demostramos en conejos HC.

Maduración epididimaria expresión de PEDF (Serpina 1F) en el aparato reproductor masculino de ratas Wistar

Becario: PIÑEIRO CASTRO, BRENDA TAMARA Director: LOPEZ, MARIA ELIS (btamip@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Maduración epididimaria. Expresión de PEDF (Serpina 1F) en el tracto reproductor masculino de ratas Wistar. Piñeiro Castro BT, Conte MI, Tagle M, Monclus MA, López ME, Fornes MW. La maduración epididimaria es un proceso fundamental en la biología del espermatozoides para poder fertilizar al ovocito. Una de las proteínas involucradas en este fenómeno es PEDF (Serpina 1F). El objetivo de este trabajo fue determinar mediante RT-PCR la expresión del RNAm de Serpina 1F en el tracto reproductor masculino de rata. Se utilizaron ratas Wistar macho adultas. Se obtuvieron muestras de epidídimo (cabeza, cuerpo y cola), conducto deferente, testículo, vesícula, próstata, hígado y riñón de rata para la extracción de RNA. A partir del RNA se realizó la retro transcripción a cDNA y posterior PCR Multiplex, utilizando primers diseñados a partir de los datos obtenidos mediante la estrategia proteómica y el análisis de bases de datos de bibliotecas de cDNA de rata y otras especies de mamíferos. Se observó la expresión del RNAm para Serpina 1F en todas las regiones del Epidídimo, Conducto Deferente, Vesículas Seminales y Próstata. No se observó expresión en Testículo. En base a los resultados preliminares obtenidos hasta el momento, podemos inferir que la expresión de Serpina 1F se limita a Epidídimo, Conducto Deferente y glándulas anexas (Vesículas Seminales y Próstata). Sin embargo, no se observa su expresión en Testículos.

Epac, Rap y Rab3 actúan en concierto para movilizar calcio desde el acrosoma del espermatozoides durante la exocitosis

Director: TOMES, CLAUDIA N. Co-Directora: RUETE, MARÍA CELESTE Integrantes: LUCCHESI, ORNELLA; QUEVEDO, FLORENCIA; BUSTOS, MATIAS (ruete.celeste@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La exocitosis del gránulo secretorio del espermatozoides o reacción acrosomal (RA) es un evento altamente regulado esencial para la fertilización. Comienza con una entrada de calcio desde el medio extracelular, continúa con la síntesis de AMP cíclico y la activación de Epac. Aquí, la cascada de señalización se bifurca en una rama encabezada por Rab3-GTP, que conduce al ensamblado de la maquinaria de fusión y otra dirigida por Rap-GTP, que moviliza calcio desde el acrosoma. Para dilucidar el mecanismo que conecta estas dos ramas utilizamos inhibidores de la RA en tres tipos de abordaje: a) ensayos funcionales reversibles, b) inmunofluorescencia para detectar la activación de Rab3 y Rap, y c) microscopía confocal para visualizar las fluctuaciones de calcio en reservorios intracelulares. En espermatozoides humanos permeabilizados con estreptolisina O y estimulados con calcio, la inhibición causada por reactivos que impiden la activación de Rap se revirtió forzando farmacológicamente la movilización de calcio desde el acrosoma, mientras que la causada al impedir la unión de GTP a Rab3 no se revirtió. Concluimos que ambas ramas de la cascada exocítica se conectarían cerca o en el paso catalizado por Rab3 de una manera unidireccional. La rama que conduce a la movilización de calcio desde el acrosoma estaría inicialmente subordinada a la rama que lleva al ensamblado de la maquinaria de fusión. En algún punto situado después de Rab3 las vías se volverían independientes.

Chlamydia trachomatis altera el transporte intracelular como estrategia de supervivencia

Director: CATANIA, PEDRO Co-Director: DAMIANI, M. TERESA Integrantes: LEIVA, NATALIA; BUONFIGLI, JULIO (meteresadamiani@gmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Chlamydia trachomatis es la causa bacteriana más frecuente de infecciones de transmisión sexual. Es una bacteria *Gram negativa* intracelular obligada, que se multiplica en una vacuola única, no ácida, no degradativa, llamada inclusión. Esta bacteria evita ser degradada en la vía fagolisosomal y al mismo tiempo, re-dirige la ruta biosintética para obtener nutrientes de la célula hospedadora. Esta tergiversación del transporte vesicular, la realiza mediante el secuestro de

controladores específicos del tráfico como son las proteínas Rab. Mediante la utilización de técnicas de microscopía confocal de avanzada hemos descripto y caracterizado el reclutamiento de Rab11, Rab14 y su efector dual FIP2 a la membrana de la inclusión. Hemos demostrado que vesículas cargadas de esfingolípidos sintetizados en el Golgi y recubiertas por estas proteínas son interceptadas por la inclusión. El silenciamiento de la expresión de estas proteínas de la célula hospedadora, disminuye la progenie bacteriana y altera su ciclo de desarrollo. En resumen, Rab11, Rab14, su efector dual FIP2, favorecen el crecimiento de la inclusión clamidial y la multiplicación bacteriana.

Efecto de la administración Futamida sobre la expresión de PEDF (serpina 1F) en el tracto reproductivo masculino de ratas Wistar

Becario: CONTE, MARÍA INES Director: FORNES, MIGUEL WALTER (marinesconte@gmail.com) FCM-UNCuyo Beca EVC

Efecto de la administración Futamida sobre la expresión de PEDF (serpina 1F) en el tracto reproductivo masculino de ratas Wistar Conte MI, Piñeiro Castro BT, Monclus MA, Tagle M, Lopez ME, Fornes MW La maduración epididimaria es un proceso fundamental en la biología del espermatozoide para poder fertilizar al ovocito. Una de las proteínas involucradas en este fenómeno es PEDF (Serpina 1F). El epidídimo es un órgano cuya función está fuertemente regulada por andrógenos. A fin de determinar el efecto de Futamida (antiandrógeno) en la expresión de PEDF, se administró la droga durante 15 días a ratas Wistar. Posteriormente se determinó la expresión de esta proteína mediante Inmunohistoquímica en distintos órganos del tracto reproductivo masculino, en comparación con animales control a los que no se les administró la droga. En base a los resultados obtenidos hasta el momento podemos afirmar Serpina 1F se expresa en todas las regiones del tracto epididimario (cabeza, cuerpo y cola) como así también en el epitelio de próstata. No se observó marcación en testículo de animales control. La administración de Flutamida (agente antiandrógeno) durante 15 días consecutivos produjo la ausencia de marcación en epidídimo y próstata, lo que permite inferir que la secreción de Serpina 1F en tracto reproducción masculino sería regulada por andrógenos.

Comparación de dos métodos de tinción para detectar la reacción acrosomal en espermatozoides humanos

FORNES, MARÍA LAURA; PELLETAN, LEONARDO; SOSA, CLAUDIA MARCELA; ARIAS, RODOLFO; POBLETE, SANTIAGO; MARTÍNEZ, ANTONIO R.; DE BLAS, GERARDO ANDRÉS (mlauraforbes@yahoo.com.ar) Proyecto de otro organismo de CyT: IHEM-CONICET FCM-UNCuyo Instituto de Medicina Reproductiva. Mendoza. Argentina

La reacción acrosomal (RA) es un evento exocítico calcio dependiente que permite al espermatozoide fecundar al ovocito. Muchos métodos se han descripto para detectar el estado acrosomal de los espermatozoides. Estas técnicas son en general complicadas, costosas y se pueden utilizar en pocas especies. El objetivo del presente estudio fue determinar la sensibilidad y especificidad del azul de Coomassie (AC) y correlacionar los resultados con la tinción de referencia, la lectina *Pisum sativum* aglutinina conjugada con isotiocianato de fluoresceína (PSA-FITC). Se utilizaron muestras de pacientes normales y muestras criopreservadas. Los espermatozoides humanos capacitados se incubaron en ausencia (control) o en presencia de agonistas de la RA (A23187 y Pg) durante 30 minutos, luego se tiñeron con los dos colorantes y se evaluó el estado acrosomal por microscopía de fluorescencia (PSA-FITC) y de campo claro (AC). Los estudios mostraron que los dos métodos presentaron resultados similares de RA. Podemos concluir que el AC es una tinción rápida, de bajo costo y reproducible, lo que permite su uso en laboratorios bioquímicos de baja complejidad.

Progesterona provoca una onda de calcio intracelular por un mecanismo independiente de CatSper en espermatozoides de humano

Director: MAYORGA, LUIS S. Co-Director: PAVAROTTI, MARTÍN A. Integrantes: POCOGNONI, CRISTIAN; DE BLAS, GERARDO A.; ARIAS, RODOLFO JOSE; SOSA, CLAUDIA MARCELA; POBLETE, SANTIAGO (rodojosearias@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Trabajos previos han demostrado que progesterona (Pg) actúa sobre un canal de Ca²⁺ llamado CatSper. Este canal se encuentra exclusivamente en la membrana plasmática de la cola de espermatozoides. Pg abre este canal y dispara un incremento rápido de calcio intracelular. Este ión es crucial para la función espermática como lo son la capacitación, la hiperactivación y la reacción acrosomal. El objetivo de este trabajo fue investigar si la Pg puede estimular un aumento de Ca²⁺ intracelular en un medio libre de Ca²⁺. Realizamos ensayos dinámicos en tiempo real en célula única –con alta resolución espacial y temporal– y en población en un espectrofluorómetro utilizando una sonda fluorescente de calcio. Los espermatozoides humanos capacitados se cargaron con Fluo3-AM y, luego se incubaron en un medio libre de Ca²⁺ y finalmente se trataron con Pg. Observamos que en ausencia de Ca²⁺ extracelular Pg provoca un incremento de Ca²⁺ intracelular que comienza en la región de la pieza media y cuello y se propaga a la región acrosomal. Estos resultados nos indican que Pg puede activar la salida de Ca²⁺ de reservorios intracelulares por un mecanismo independiente de CatSper.

Determinación del comienzo de la respuesta a la ET-1 durante el desarrollo del testículo de la rata

Director: MORALES, A. Integrantes: LOSINNO, A.D.; LÓPEZ, L.A.; GÓMEZ, S.E.; MACAGNO, N. (amorales@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La pared de los túbulos seminíferos del testículo de la rata adulta poseen una monocapa de células mioideas (CM) y otra de células endoteliales (CE). Los filamentos de alfa actina (FA) de la CM se organizan en dos capas independientes y ortogonales. Cuando la CM se contrae con endotelina 1 (ET), modifica la disposición de la matriz extracelular y CE. Estudiando el desarrollo, vimos que las dos capas de FA en las CM no aparecen simultáneamente sino que lo hace primero la capa circular interna. El nuevo desafío es ver cuándo comienza la respuesta de contracción de las CM a la ET, y con qué elementos propios y de la pared cuenta la célula en ese momento. Para averiguar cuándo comienza la contracción, tomamos 2 ratas diarias durante el 1º mes de vida, extraímos los testículos y fotografiamos los cordones o túbulos bajo lupa antes y después del tratamiento con ET. A los 13 días posnatales (dpn) los cordones pueden contraerse, cuando ha comenzado ya la espermatogénesis pero aún no se ha abierto la luz tubular. Usando el microscopio confocal y electrónico de transmisión observamos que las monocapas de CM y CE y la matriz extracelular ya están organizadas, pero las CM tienen FA solo en la capa interna y no muestra caveolas. Conclusión: durante el desarrollo posnatal, los cordones seminíferos responden a la ET a los 13 dpn, aunque las CM no han alcanzado la maduración final y aún no hay líquido seminal para impulsar a la rete testis.

Evaluación de un ligando del receptor tipo toll 3 como adyuvante de una vacuna de primera generación contra la leishmaniasis cutánea

Director: CARGNELUTTI, DIEGO ESTEBAN Integrantes: MORENO SOSA, MARÍA TAMARA; SALOMÓN, MARÍA CRISTINA; MOREA, GASTÓN; CARRIZO, LILIANA CARMEN; CUELLO-CARRIÓN, FERNANDO DARÍO; SCODELLER, EDUARDO ALBERTO (tamaramorenososa@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

No existe una vacuna para la prevención de la leishmaniasis en humanos. Los ligandos de los receptores tipo toll (TLR) han demostrado actividad inmunomoduladora cuando se los incluye en formulaciones vacunales. El ácido poliinosínico-policidídico [Poly(I:C)] es un análogo de ARN de doble cadena y actúa como ligando del TLR 3. El objetivo del presente trabajo es evaluar la eficacia de una vacuna de primera generación contra la leishmaniasis, adyuvantizada con Poly(I:C). Por lo tanto, 100 µg de antígenos totales de *Leishmania amazonensis* (ATL) fueron formulados con 25 µg de Poly(I:C). Se ensayaron en ratones BALB/c, protocolos de inmunización con un esquema prime/boost homólogo. Se evaluó la respuesta inmune humoral y celular generada por cada formulación. Posteriormente, se infectaron los ratones con 1x10⁵ promastigotes de *L. amazonensis*. Durante 10 semanas se evaluó el progreso de la infección. La formulación ATL-Poly(I:C), generó un incremento de IgG anti-ATL (P<0,05) y de la razón IgG2a/IgG1 (P<0,01). La misma, generó un aumento de IFN-γ con bajos niveles de IL-4, una reducción significativa en la tumefacción y en el recuento parasitario. La inmunización de ratones BALB/c con una formulación vacunal basada en ATL y Poly(I:C) genera una respuesta inmune protectora Th1, caracterizada por una intensa producción de IgG2a e IFN-γ, frente a la infección por *L. amazonensis*.

Señalización de hormonas tiroideas en el mantenimiento de la gestación

Becario: NASIF, DANIELA LUCÍA Director: HAPON, MARÍA BELÉN (daninasif@hotmail.com) FCEyN-UNCuyo Beca EVC

Las patologías tiroideas afectan el normal funcionamiento del cuerpo lúteo (CL), modificando el desencadenamiento del parto. Solo hemos caracterizado la existencia de los receptores de hormonas tiroideas (HTs) en este tejido. Hipotetizamos que las HTs en CL sufren regulaciones a nivel de su ingreso a la célula, su metabolización y en la interacción con sus receptores y reguladores afectando la señalización de las mismas. Para el estudio, se utilizaron ratas hembras adultas y se analizó por RTqPCR la expresión de ARNm de los factores involucrados en la señalización de HTs durante la gestación en CL. Se demostró la presencia de los transportadores de membrana MCT8, OATP14, LAT1 y LAT2 que permitirían el ingreso de las HTs a CL. Además se confirmó que una vez ingresadas las HTs al CL pueden ser metabolizadas debido a la presencia de las enzimas D2 y D3. También se estableció la presencia de coactivadores NCOA1 y NCOA2, de corepresores NCOR1 y NCOR2, y del receptor RXRα, proteínas que modulan la actividad de los receptores para de HTs. Concluimos que en el CL está presente el mecanismo de internalización, metabolización y modulación de las HTs, lo que permite que ejerzan su acción y además provee de múltiples puntos de regulación. Estos datos, refuerzan nuestra idea de que las HTs tienen una participación esencial en la actividad luteal y su vía de señalización dentro de esta célula estaría finamente regulada.

Beta actina: su implicancia en el túbulo seminífero

Director- Coordinador: CAVICCHIA, JUAN CARLOS. DIRECTORES: LOPEZ, LUIS; ZAVALA, WALTHER; PALMADA, NELSON (jccavic@fcm.uncu.edu.ar) FCM-FO-UNCuyo Programas I+D

Las uniones en la célula de Sertoli tienen un rol clave en la diferenciación de la célula germinal. Sin embargo, la organización celular de esas especializaciones no están aún bien comprendidas. Combinando técnicas de microscopía óptica y electrónica y usando inmunomarcación para beta actina y prosaposina y para marcar el citoplasma sertoliano, observamos la organización estructural (mediante microscopía confocal) y ultraestructural (mediante microscopía electrónica) de las uniones estrechas y adherentes, substracto morfológico de la barrera hemato-testicular (BHT). La asociación a beta actina también caracteriza a las especializaciones ectoplásmicas encontradas a diferentes alturas del epitelio seminífero. Usamos crio-fractura para analizar las características de los complejos túbulobulbares, componentes conocidos de las especializaciones ectoplásmicas apicales. Estos diferentes abordajes nos permitió estudiar la compleja

disposición de la actina en las células de Sertoli que rodean a las células germinales en diferentes estadios del ciclo espermatogénico. Nuestros resultados muestran una consistente marcación de beta actina antes, durante y después que los espermios son liberados en la luz tubular (espermiación) sugiriendo un papel significativo de la disposición de beta actina en la diferenciación de la célula germinal

Patógenos intracelulares: interacción entre Brucella abortus y la célula eucariota

Director: ARENAS, GRACIELA NORA Co-Director: GRILLI, DIEGO JAVIER Integrantes: DEGARBO, STELLA MARIS; TELECHEA, ADRIANA; GAMBARTE, JULIÁN; DAMIANI, MARÍA TERESA (gnarenas@yahoo.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Brucella abortus logra sobrevivir e inclusive multiplicarse en el interior de los macrófagos. Para dilucidar los mecanismos involucrados en este fenómeno, se propuso determinar la participación de la kinasa Akt1 de la célula infectada, en la replicación y supervivencia intracelular de distintas cepas de *Brucella abortus*. Se infectaron macrófagos Raw, con la cepa virulenta de *Brucella abortus* 2308 y las cepas vacunales de virulencia atenuada S19 y RB51. Se estudió la multiplicación bacteriana intracelular y la supervivencia de la bacteria, en células controles y en células tratadas con un inhibidor de la kinasa Akt1 (iAkt). La sobrevivencia y capacidad de replicación bacteriana se cuantificó mediante recuento de eventos en citómetro de flujo. El tratamiento con un inhibidor específico de la kinasa eucariota Akt1 redujo significativamente ($p < 0.05$) la progenie bacteriana de la cepa virulenta 2308, y en menor proporción de las cepas vacunales, lo que se evidenció utilizando un marcador de ADN como el Ioduro de Propidio (IP). Se realizó recuento de viabilidad de *Brucella abortus* con y sin iAkt en cultivos bacterianos puros para descartar su acción directa sobre las bacterias. Estos resultados permiten confirmar que uno de los mecanismos intracelulares utilizados por la cepa virulenta 2308 de *Brucella abortus* para sobrevivir, involucra la vía de la kinasa Akt1. La inactivación de esta kinasa eucariota favorece el estado activo de ciertas proteínas Rab de la célula hospedadora.

Estudio de los mecanismos biofísicos de la translocación de proteínas y nanopartículas recubiertas con péptidos de penetración celular a través de membranas celulares

Director: BERBERIAN, M. VICTORIA. Integrantes: POCOIGNONI, CRISTIAN A.; MAYORGA, LUIS S. (victoria.berberian@gmail.com) FCEyN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los péptidos de penetración celular (CPP) han atraído considerable atención como herramientas en el diseño de sistemas de suministro de fármacos, dada su capacidad de penetrar rápida y espontáneamente la membrana celular. El empleo de CPP como vehículos para transporte de proteínas terapéuticas y material genético está bien documentado en la literatura, aunque su mecanismo de translocación a través de la membrana es aún materia de debate. El objetivo de este proyecto es estudiar el mecanismo en que una o más moléculas de CPP, ancladas sobre la superficie de una nanopartícula (NP) o unidas a una macromolécula (proteína), interaccionan y atraviesan la membrana celular. En esta presentación reportamos los resultados, basados en estudios de microscopía electrónica de transmisión y confocal de fluorescencia, concernientes a la interacción de la proteína metalotioneína y NP de oro acopladas a CPP con células no-endocíticas (espermatozoides humanos). Observamos que esta interacción está modulada por varios factores tales como tiempo de incubación, concentración y volumen/propiedades del objeto a transportar (NP o proteína) del CPP. Estos resultados indican que metalotioneína y NP de oro, solo si están funcionalizadas con CPP, son capaces de penetrar la membrana plasmática para alcanzar el acrosoma y en algunos casos el núcleo de la célula.

Rol de la proteína HSP72 en la reparación del daño inducido por cisplatino: implicancias del sistema MMR

Director: NADIN, SILVINA BEATRIZ Co-Director: VARGAS ROIG, LAURA MARIA Integrantes: SOTTILE, MAYRA LIS; ALVAREZ OLMEDO, DAIANA FANELLI; MARIEL ANDREA (msottile@mendoza-conicet.gov.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El cisplatino (cPt) es uno de los agentes antineoplásicos más utilizados en el tratamiento oncológico, pero en ocasiones su efectividad resulta limitada por la aparición de resistencia. Esta condición se ha asociado con proteínas de golpe de calor (HSPs) y del sistema Mismatch Repair (MMR). Las células tumorales expresan elevados niveles de HSP70: HSC70 (constitutiva) y HSP72 (inducible). HSP72 se ha vinculado con ciertos mecanismos de reparación del ADN, pero aún no ha sido dilucidada su participación en el sistema MMR. En este trabajo nos propusimos verificar: a) la interacción entre HSP72 y proteínas MMR y b) los efectos de HSP72 en la sensibilidad/reparación del daño inducido por cPt. Utilizamos células tumorales humanas HCT116 (MMR-incompetentes) y HCT116+ch3 (MMR-competentes), que fueron expuestas a 10 μ M cPt. Mediante inmunoprecipitación comprobamos interacciones directas entre HSP72, MLH1 y MSH2 en ambas líneas celulares. El silenciamiento de HSP72 (shHSP72) redujo su expresión un 39% en células HCT116+ch3, incrementó la expresión de MSH2 y MLH1 y no modificó la de ERCC1. Nuestros resultados preliminares muestran que MLH1 y MSH2 son proteínas clientes de HSP72 y evidencian su potencial participación en la sensibilidad a cPt.

Cinética de reclutamiento de dos proteínas SNARE a la vacuola parasitófora de trypanosoma cruzi

Director: CUETO, JUAN AGUSTIN Integrantes: ROMANO, PATRICIA; RIVERO, CYNTHIA (cueto.juanagustin@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Trypanosoma cruzi es el parásito causante de la enfermedad de Chagas, una enfermedad crónica con severas manifestaciones cardíacas y digestivas, de la cual Mendoza es zona endémica. Este es un parásito intracelular obligado capaz de infectar cualquier tipo de célula nucleada. En la célula huésped, el parásito se aloja transitoriamente en una estructura membranosa llamada vacuola parasitófora (VP), formada por la interacción con vesículas de las vías endocítica y autofágica. Por otro lado, las SNAREs son las proteínas responsables de la fusión entre vesículas. Mediante técnicas de transfección génica y microscopía confocal determinamos la cinética de reclutamiento de dos proteínas SNAREs, VAMP3 y VAMP7, a la VP. Encontramos que a tiempos tempranos de infección (15 minutos), VAMP3 es reclutada en mayor proporción y que luego decae gradualmente hasta desaparecer al final del estudio (12 horas). Sin embargo, VAMP7 es reclutada más tardíamente (1 hora) y se mantiene en valores elevados hasta las 6 horas para finalmente decaer. Es notable el hecho que, en el punto de intersección (1 hora), estas dos proteínas no se excluyen mutuamente, encontrando ambas en una misma VP.

Presencia y rol de la prolactina en el cáncer de próstata

Director: LOPEZ LAUR, JOSE DANIEL Integrantes: CARON, RUBEN WALTER; LOPEZ FONTANA, GASTON; LOPEZ FONTANA, CONSTANZA MATILDE; VALDEMORO, PAULA; VALENTINI, PABLO; LOPEZ, RODRIGO (gastonlopezfontana@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La prolactina (PRL) ha demostrado estimular la proliferación de células prostáticas *in vitro*. No obstante, existen pocos estudios que demuestren su presencia y rol en la próstata humana y en el cáncer de próstata (CaP). El objetivo fue demostrar la presencia de PRL y su receptor (R-PRL) en el CaP y comparar sus expresiones entre los diferentes patrones de Gleason y el tejido prostático normal. Fueron evaluados cortes histológicos de prostatectomías radicales seleccionando 8 muestras de hiperplasia prostática benigna (HPB) y 8 patrones de Gleason 3, 4 y 5. A cada corte histológico se le realizó inmunohistoquímica para PRL y su receptor (Anti-Prolactin antibody y Anti-Prolactin Receptor antibody- abcam®). Las muestras y sus resultados fueron evaluadas por el mismo patólogo (PV). Demostramos la presencia de PRL y R-PRL en el tejido prostático normales y en el CaP. El receptor se encontró intensamente expresado en el citoplasma de la HPB y en una lesión preneoplásica (Neoplasia Intraepitelial Prostática). Su intensidad fue decreciendo mientras más agresivo era el patrón. Llamativamente en el patrón 5 su expresión fue puramente nuclear en todas las muestras. La PRL se expresó en todas las muestras con similar intensidad y citoplasmática. Podemos concluir que PRL y su receptor se encuentran presentes en el tejido prostático. Aparentemente su acción proliferativa se lleva a cabo en etapas tempranas del CaP; no obstante, se necesitan evaluar mayor número de casos.

Expresión del factor de crecimiento neural (NGF) en mastocitos y su relación con el desarrollo tumoral en cáncer de mama

Director: MARIANI, MARÍA LAURA L. Integrantes: FERRARI, FLORENCIA DAIANA; AGUILERA, CRISTINA GRACIELA (mmariani@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Introducción: el estroma que rodea a células tumorales malignas es importante para el crecimiento y diseminación del tumor. Células inflamatorias del microambiente tumoral como los mastocitos pueden contribuir a la patogénesis del cáncer, a través de moléculas como el factor de crecimiento nervioso (NGF). Objetivos Contribuir al conocimiento de la participación de los mastocitos en el cáncer de mama. Identificar los mastocitos intratumorales y peritumorales inmunopositivos a NGF y cuantificarlos. Métodos En tumores de mama desarrollados en ratones a partir de líneas celulares humanas de cáncer IBH-4 e IBH-6, se realizó técnica inmunohistoquímica indirecta con anticuerpos anti-NGF. Se cuantificaron los mastocitos por microscopía óptica con análisis de imágenes. Se utilizó ANOVA-1/Turkey-Kramer. Resultados Ambas líneas celulares presentaron tumores con mastocitos inmunopositivos al NGF tanto en sectores intratumorales como peritumorales. En la línea tumoral IBH-4, la cantidad de mastocitos intratumorales activados resultó mayor a la cantidad de mastocitos no activados ($P \leq 0,05$). La cantidad de mastocitos activados intratumorales resultó mayor que la cantidad de mastocitos activados peritumorales ($P \leq 0,01$). En la línea tumoral IBH-6, el número total de mastocitos intratumorales resultó mayor al número total de mastocitos peritumorales ($P \leq 0,05$).

Estudio del efecto de la apitoxina sobre el desarrollo de cáncer lingual en ratas

Director: ZAVALA, WALTHER DAVID Co-Director: CAVICCHIA JUAN CARLOS Integrantes: STOEHR, RODRIGO; GARAS BERMEJO, SILVINA ERICA RUTH; ARNALDO, ADRIANA; MATILLA, VÍCTOR HUGO; FOSCOLO ACTIVO, MABEL; ARGÜELLO, DIANA GABRIELA (waltherzavala@gmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El cáncer oral es uno de los más comunes y constituye un importante problema de salud en particular en los países en desarrollo. El consumo de tabaco y alcohol son determinantes principales de cáncer oral. En proyecto previo desarrollamos un modelo de cáncer en lengua de ratas por administración de 4NQ. Por otro lado existe evidencia creciente sobre los efectos de nuevas sustancias en ciertos cánceres, incluyendo compuestos de síntesis y de origen animal, vegetal o mineral. Entre los de origen animal se están estudiando los componentes de venenos como el de escorpión o el de abeja (apitoxina). El objetivo de este trabajo es estudiar el efecto de la apitoxina en lesiones tumorales de lengua. Se espera obtener evidencia que aporte nuevos elementos sobre el efecto de esta sustancia con implicancias clínicas de gran relevancia. Se utilizaron 15 ratas Wistar divididas en dos grupos, control (sometida al efecto de 4NQ en

agua) y grupo experimental que recibió 4NQ +apitoxina inyectable por vía subcutánea semanalmente. Los resultados mostraron: a) grupo control: desarrolló lesiones neoplásicas en diferentes grados (displasia a carcinoma de células escamosas), mientras que B) grupo experimental: no mostraron cambios significativos. Se concluye que el efecto de la apitoxina no afecta el desarrollo de lesiones neoplásicas en la lengua en forma preventiva, aunque se requieren profundizar los estudios para evaluar las otras etapas en el desarrollo de cáncer lingual

Efecto antiproliferativo de extractos clorofórmicos de la planta de ajeno, Artemisia medozana, en células tumorales

Director: LOPEZ, LUIS A. Integrantes: FERNANDEZ, DARIO; MARRA, FERNANDA; MILLAN, ELISA (elisamillan@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El cáncer es una enfermedad caracterizada por la existencia de una proliferación celular descontrolada causada por factores físicos, químicos, genéticos o biológicos. En la actualidad la quimioterapia y radioterapia son las modalidades terapéuticas más empleadas, sin embargo estos tratamientos tienen una efectividad limitada y además, los agentes farmacológicos usados producen graves efectos secundarios, lo que representa un obstáculo para extender su uso. En este ámbito, muchas investigaciones se han centrado en explorar la acción de compuestos de origen vegetal. Compuestos extraídos con cloroformo de la planta de ajeno *Artemisia mendozaana*, fueron separados por cromatografía en sílica gel y las fracciones F3 con RF 0,43 y F7 con RF 0,28 fueron utilizadas para analizar el efecto antiproliferativo en células tumorales HeLa. Concentraciones de 0,50 mg/100 ml de F3 y F7 produjeron una inhibición del 50% de la proliferación celular, mientras que 1,5mg/100 ml inhibió completamente la proliferación. Se están analizando la naturaleza de los compuestos obtenidos y el efecto en tumores generados en ratones.

Análisis de inestabilidad de microsatélites por PCR multiplex en pacientes con cáncer colorrectal

Director: FURFURO, SANDRA. Co-Director: MARINO, MIGUEL Integrantes: LOCARNO, LAURA; MAMPEL, ALEJANDRA; ONGAY, RODRIGO; CORREA, AGUSTIN (sfurfuro@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El Cáncer Colorrectal (CCR) es la segunda causa de muerte por cáncer en Argentina. Entre el 3-8% de los casos son causados por mutaciones heredables y constituyen síndromes de cáncer colorrectal hereditario. El más común es el Síndrome de Lynch, causado por fallas en el sistema de reparación del ADN. Esta alteración se traduce en acumulación de mutaciones y cambios en la longitud de microsatélites o Inestabilidad de Microsatélites (MSI). Objetivos: Diseñar y poner en marcha STRs marcadores de MSI, protocolizar pautas diagnósticas para el tratamiento de CCR y fomentar el trabajo de un equipo interdisciplinario. Se seleccionaron los siguientes marcadores: D2S123, D5S346, D17S250 que se analizaron mediante la puesta en marcha de una reacción multiplex con primers fluorescentes. Otros 5 marcadores MSI se analizaron mediante un reactivo comercial (NR-21, NR-24, BAT-25, BAT-26, Mono-27). La corrida por electroforesis capilar permitió obtener los perfiles genéticos de las muestras de mucosa colónica sana y tumoral para cada paciente. Se analizaron 15 pacientes de los cuales 12 resultaron estables y 3 presentaron inestabilidad de microsatélites alta (MSI High), en todos los casos los resultados correlacionaron con el análisis inmunohistoquímico. La puesta a punto de esta técnica y la alta calidad de los resultados permitirá incorporar de rutina este estudio a la detección de formas hereditarias de CCR.

Rol de la disfunción mitocondrial en la metilación aberrante de genes nucleares relacionados con Cáncer

Director: ROQUÉ, MARÍA Co-Director: MAYORGA, LÍA Integrantes: CAMPOY, EMANUEL; LAURITO, SERGIO (liamayorga@fcm.uncu.edu.ar) FCEyN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Introducción: Planteamos la hipótesis de que la disfunción mitocondrial provoca cambios en la metilación de genes nucleares relacionados con cáncer, ya que un nuevo hallmark del cáncer es la "reprogramación del metabolismo energético". Materiales y Métodos: 1. Se analizaron los perfiles de metilación de 55 genes relacionados con cáncer con técnica MS-MLPA (MRC-Holland®) de 19 muestras de pacientes con enfermedad mitocondrial. 2. Se analizó el efecto de Rotenona (inhibidor de complejo 1 cadena respiratoria) sobre el metiloma nuclear de 23 genes (técnica ídem 1.) sobre la línea celular muscular esquelética humana HSkM. La disfunción mitocondrial se objetivó con TMRE a través de Microscopio de fluorescencia. Resultados: 1. Se observó metilación aberrante en 78% de las muestras de ADN de leucocitos (bajo consumo energético=BCE) y en 100% de las muestras de músculo y médula ósea (alto consumo energético=ACE). Se objetivó mayor índice de metilación en los tejidos de ACE (T student media de índices de metilación p: 0,047). Los genes más frecuentemente metilados en tejidos ACE fueron CASP8, BRCA2 y ESR1; en sangre: TIMP3 y MGMT. 2. En células HSkM, la inhibición mitocondrial provocó aumento significativo en la metilación de un único gen: CASP8. Al revertir la inhibición, el nivel de metilación bajó pero no llegó al valor basal, teniendo en cuenta las concentraciones y tiempos empleados hasta el momento.

El ácido retinoico reduce la adhesión de células de cáncer de mama mediante la activación de moesin-FAK-Paxillina

Director: GAGO, FRANCISCO EDUARDO Co-Director: FLAMINI, MARINA INES Integrantes: SANCHEZ, ANGEL MATIAS; SHORTREDE, JORGE EDUARDO; VARGAS ROIG, LAURA MARIA (mflamini@mendozaconicet.gov.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El cáncer de mama es la neoplasia maligna más frecuente en mujeres siendo las metástasis la causa del 98% de las muertes. Recientemente determinamos que el ácido retinoico (AR), ligando de los receptores de ácido retinoico (RAR), participa en el proceso metastásico inhibiendo la migración reduciendo la expresión de proteínas involucradas en la migración. Nuestra hipótesis es que el AR de manera no genómica modularía la adhesión, motilidad y morfología en células de cáncer de mama. Resultados: La administración de AR 10-6M por 10-20 min activa las proteínas asociadas con la migración moesin-FAK-Paxillina. Los agonistas selectivos para RAR α y RAR β fosforilan moesin-FAK-Paxillina al igual que el AR, sugiriendo la participación de RAR α y RAR β . En células tratadas con el inhibidor de Src y el inhibidor de PI3K el AR no logra activar estas proteínas sugiriendo la participación de la vía Src-PI3K. Demostramos que AR 10-6M por 20 minutos disminuye la adhesión celular; por el contrario el AR 10-6M más el inhibidor de FAK, no logra inhibir la adhesión sugiriendo la participación de FAK. Encontramos que FAK fosforilada transloca al núcleo junto con una proteína marcadora de estrés celular la HSP27, inhibiendo la formación de complejos focales y promoviendo el despegue del sustrato. Conclusión: La administración de AR por periodos breves participaría en la adhesión de células de cáncer de mama modulando la activación y relocalización de proteínas implicadas en la migración celular.

Desarrollo de una técnica molecular de detección de metilación aberrante del gen WT1 como posible marcador epigenético de cáncer de mama

Director: LAURITO, SERGIO Co-Director: ROQUE, MARIA Integrantes: CAMPOY, EMANUEL; MAYORGA, LIA (slaurito@mendoza-conicet.gob.ar) FCEyN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Las alteraciones epigenéticas son frecuentes en el desarrollo de cáncer, donde la metilación de citosinas es la más frecuente. El estudio de biomarcadores basados en la metilación aberrante del ADN pueden aportar a distintas áreas de la oncología. Diseñamos una estrategia que permita detectar la metilación de la isla CpG 412 del gen WT1 que está metilada en alta frecuencia en tumores mamarios en ADN tumoral circulante. Se obtuvo ADN de línea celular con WT1 metilado y de otra línea con WT1 no metilado. A continuación se convirtió el ADN por el método BSS. Sobre este ADN convertido se utilizó un kit con sondas de MLPA específicas para cada uno de los estados de metilación del dinucleótido -412pb diseñadas en nuestro laboratorio. Los resultados mostraron que este kit generaba datos difíciles de interpretar. En otro experimento pudimos inferir que las sondas fueron diseñadas correctamente e hibridaron específicamente a sus sitios correspondientes. Para comprobar la especificidad de las sondas se incubaron las sondas con ADN de ambas líneas sin conversión BSS. No se registró señal debido a que las sondas son específicas de ADN convertido. Sin embargo, la técnica requiere mejoras significativas.

Efecto del extracto crudo de *Tessaria absinthioides* (HOOK & ARN) DC en el cáncer colorrectal

Director: GAMARRA-LUQUES, CARLOS Co-Director: HAPON, MARÍA BELÉN Integrantes: PERSIA, FABIO ANDRÉS; OBERTI, ROMÁN; HAPON MARÍA VANDA; CARRIÓN, ADRIANA MIRIAM (cgamarraluques@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El cáncer colorrectal ocasiona en Argentina el 11.5% de las muertes ocurridas en oncología, resultando el tercer tumor de mayor incidencia. *T. absinthioides*, conocida como “pájaro bobo”, es parte de la flora autóctona de Mendoza y folclóricamente es usada por sus propiedades fumigatorias, balsámicas y antihemorroidales. Recientemente, hemos descrito sus acciones sobre células tumorales mamarias y la inocuidad de su administración en animales de laboratorio. En este trabajo, se evaluaron las propiedades antitumorales del extracto acuoso. Mediante la inducción de tumores colorrectales en ratones BALB/c, utilizando DMH, la administración del extracto en el agua de bebida (6% v/v) prolongó significativamente la supervivencia de 24 a 31 semanas. La citotoxicidad sobre células de cáncer colorrectal humano (SW480) se estudió mediante el método de MTT, donde la concentración citotóxica del 50% resultó 7,49 μ l/ml. Los grupos químicos, constituyentes del extracto crudo, con mayor actividad citotóxica fueron: triterpenos, flavonoides y taninos. En conclusión, estos resultados hacen de *T. absinthioides* un producto natural promisorio para su investigación en oncología.

Análisis del efecto citotóxico de vegetales autóctonos mendocinos: Fraccionamiento bioguiado de *Prosopis strombulifera* (LAM) BENTH

Becario: OBERTI, ROMÁN Director: GAMARRA-LUQUES, CARLOS (cgamarraluques@gmail.com) FCM-UNCuyo Beca EVC

El presente trabajo se realizó dentro del marco de las becas “Estímulo para la Vocaciones Científicas del CIN”. El objetivo general del mismo fue identificar químicamente los componentes del extracto acuoso de *P. strombulifera* y evaluar su citotoxicidad. Mediante reacciones de identificación fitoquímica, los resultados obtenidos permitieron la identificación de flavonoides, terpenos, taninos, polisacáridos, aminoácidos y fenoles. Estos grupos químicos fueron aislados a partir del extracto entero y su resuspensión se realizó en etanol absoluto, de forma tal que los grupos químicos extraídos quedaron separados en un volumen igual al de la muestra original. Utilizando una dosis de 20 μ l/ml, la citotoxicidad del extracto crudo se comparó con los grupos químicos aislados en la línea celular de cáncer colorrectal humano SW480, mediante la técnica de MTT. Las fracciones activas contra las células tumorales resultaron aquellas que contenían a los triterpenos y a los taninos. Como conclusión, los resultados obtenidos permiten afirmar que la actividad citotóxica demostrada por el extracto crudo de *P. strombulifera* es atribuible a compuestos químicos del tipo de los triterpenos y taninos.

Recubrimientos compuestos vítreos y poliméricos utilizando en la liberación de fármacos en ingeniería de tejidos usando deposición electroforética.

Director: SANTILLÁN, MARÍA J. Integrantes: MEMBRIVES, FRANCISCO; CLAVIJO, SILVIA; QUIROGA, GISELA; SANTILLÁN, SOFÍA; SANTAMARINA, SERGIO (mariajosesantillan@gmail.com) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se presenta la síntesis y formación de recubrimientos de bioglass y poliétertercetona (PEEK) usando como técnica la deposición electroforética (EPD). Los mismos se obtuvieron a partir de una suspensión estable de los precursores, usando acero inoxidable AISI 316L como sustrato y condiciones previamente estudiadas de deposición, en lo que refiere a voltaje y tiempos empleados. Como carrier de fármaco se usó Chitosan. Se analizaron la microestructura de las muestras por microscopía electrónica de barrido. Se evaluó la bioactividad de los recubrimientos y la velocidad de liberación del antibiótico, la cual está prácticamente controlada por las propiedades del polímero y otros factores tales como el pH del medio en el que se va a realizar la liberación, para controlar la difusión.

Ergonomía y usabilidad en diseño de productos. Evaluación de casos en tecnología médica y mobiliario

Director: DEL ROSSO CANESSA, ROXANA MARÍA Co-Director: TOMASSIELLO, ROBERTO LUIS Integrantes: DELUGAN VELA, JULIETA; CONTI, MARÍA JOSÉ; PATTINI, ANDREA; ARIZA, RAQUEL; ONETO, FERNANDO; RODRIGUEZ, ROBERTO; LASAGNO, CECILIA MARTA; MONTEOLIVA, JUAN MANUEL; FIORENTINI, ERNESTO; SQUARTINI, MARTÍN; RUIZ ORTIZ, RICARDO MANUEL (roxana.del.rosso@speedy.com.ar) FAyD-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La presente investigación busca desarrollar herramientas de usabilidad en equipos de tecnología médica, analizar calidad diseño, sustentabilidad del sistema, preservando la integridad física y mental del profesional y el confort del paciente. Se selecciona la tecnología de equipos de diagnóstico por imágenes que requieren la adopción de posturas inconvenientes, atención, concentración y prolongado tiempo de exposición. Se han relevado los puestos de Cardiología, Ecografía y Kinesiólogía de DAMSU. Paralelamente se desarrollan técnicas de medición de usabilidad en productos sin base tecnológica. En casos de estudio vinculados al Proyecto de Gestión de Residuos y Recuperación de Materiales Reciclables en la UNCuyo, (Thomas 2013), consiste en la medición de usabilidad, eficiencia de diseños, señalética e información presentada a los usuarios. Esta doble línea de trabajo permite obtener datos comparables sobre el comportamiento del usuario en diversos contextos y niveles de exigencia mental y cognitiva. Se aplican test de usabilidad en escenario de experimentación y situación real, donde la persona realiza tareas para utilizar el producto mientras los observadores toman notas. En la evaluación de equipamiento médico se utilizan dos herramientas de evaluación; cuestionario S.U.S. (System Usability Scale) y Q.U.I.S. (Questionnaire for User Interface Satisfaction). En ambos casos la evaluación se aplica a expertos en el uso del sistema.

Relevamiento de la salud vocal de los egresados de las Carreras Musicales de Licenciatura en Instrumento y Dirección Coral de la Facultad de Artes y Diseño- UNCuyo, en el período 2000-2007

Becario: PIONETTI, SANDRA Director: CUITIÑO, MARÍA CRISTINA (fonopionetti@yahoo.com.ar) FAyD-UNCuyo Proyecto de Programa I+D

El objetivo general del trabajo, exploratorio-descriptivo, fue analizar la salud vocal de los egresados de carreras musicales (Lic. en Instrumento y Dirección Coral) que trabajan en la docencia. Los objetivos específicos apuntaron a conocer el grado de compromiso vocal durante la actividad docente, nivel de preparación y cuidado en el uso de la voz, condiciones particulares de cada docente y situación frente a salud laboral, en lo público y privado. Ley 24557, riesgo de trabajo. Hipótesis: "La falta de preparación vocal para la actividad docente, provoca trastornos vocales, los cuales deben revertirse creando medios de prevención para dicha actividad". La metodología se dividió en dos partes: la primera basada en la búsqueda de material bibliográfico, confección y realización de una encuesta, referida a la ocupación del egresado y su relación con la docencia y a los aspectos de su salud vocal. La segunda, se abocó al análisis, sistematización de información, obtención de resultados y producción del informe final. Los resultados mostraron que la falta de prevención y educación vocal desde la formación de grado produjo patologías en el 59% de los casos entrevistados, siendo afectado únicamente el sexo femenino. Del total de encuestados, el 89% se desempeña en la docencia, a pesar de que su carrera está orientada a la interpretación musical.

Concepciones sobre el proceso de enseñanza-aprendizaje de estudiantes y docentes de la Facultad de Ciencias Médicas de la UNCuyo

Director: LÓPEZ, MARÍA JOSÉ Integrantes: MERLO, MARÍA LAURA; FUENTES, ANA VERÓNICA; PICCIONI, ROMINA FERNANDA (mjlopez@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El propósito del proyecto es describir las concepciones de estudiantes y docentes sobre la enseñanza y el aprendizaje, para tener una perspectiva teórica y empíricamente sólida que permita tomar decisiones en relación con la formación continua de docentes y con la orientación a estudiantes, así como el diseño e implementación de innovaciones pedagógicas en la Unidad Académica. La metodología en el trabajo con estudiantes fue de tipo cuantitativa, con la aplicación de cuestionarios de auto reporte, uno específicamente sobre las concepciones de los estudiantes sobre su aprendizaje (CONAPRE) y otro perfilado a establecer el patrón de aprendizaje (ILS), al total de los estudiantes de primer

año de la FCM. En el caso de los docentes se ha utilizado la metodología fenomenográfica, con entrevistas semiestructuradas a una muestra intencional de docentes. Resultados preliminares: Respecto de los estudiantes en medicina, predominan las concepciones interpretativa y constructiva. En enfermería, la interpretativa y directa. En técnicos, la constructiva y la directa. Respecto de los docentes: al momento de la presentación de este resumen aparecen sólo las concepciones directa e interpretativa.

Capacitación en Normas de Bioseguridad en escuelas albergues rurales, a través de TIC

Director: CASTRO, NORA MIRTA Integrantes: CASTAGNOLO, B.M.; RAMOS, G.C.; BAEZ, J.R. (nmcastro@yahoo.com) Proyecto de otro organismo de CyT: Proyecto Inclusión social e Igualdad de Oportunidades. Articulación Social. Área de Articulación Social e Inclusión Educativa Gustavo Kent UNCuyo

La capacitación estuvo dirigido a maestros de escuelas albergues rurales de los departamentos de La Paz, Santa Rosa y Lavalle. La capacitación fue sobre Normas de Bioseguridad en las escuelas albergues, rurales. Los temas incluyeron lavado de manos, vacunas y manipulación de alimentos. Como objetivos principales fueron: Elaborar, desarrollar y ejecutar el curso: capacitación en Normas de bioseguridad en escuelas albergues, rurales, con una duración de 80 hs. Capacitar en el uso operativo del campus UNCUVirtual y de otros recursos TIC disponibles, a los maestros. Conclusión: Como lugar de aprendizaje, la escuela puede ayudar al alumnado a entender su impacto sobre las buenas técnicas de higiene en la escuela y en el hogar, a valorar las evidencias por sí mismos, y a darles los conocimientos y las habilidades que necesitan para ser miembros activos de la sociedad siendo amplificadores y transmisores de estos conocimientos. Los maestros rurales de escuelas albergues, por razones de aislamiento y/o distancias, no podían acceder a cursos. Por este motivo decidimos acercarles una nueva forma de comunicación vía Internet. De esta manera se consigue la sostenibilidad de mejora de la calidad educativa de las escuelas rurales, brindando a los maestros la posibilidad de adquirir herramientas que les permitan enriquecer el proceso de enseñanza - aprendizaje.

Parámetros de estrés y ansiedad en madres de prematuros de alto riesgo (PAR) y relación con variables hormonales

Director: RODRÍGUEZ ECHANDÍA, EDUARDO LUCIANO Co-Director: JAHN, GRACIELA Integrantes: TORRECILLA, MARIANA; ZAPATA, MARÍA PATRICIA; HAPON, MARÍA BELÉN (mtorrecilla@mendozaconicet.gov.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se estudia la afectación de la patología tiroidea en madres de prematuros de alto riesgo en situación de internación; se busca correlacionar estados tiroideos con estados emocionales alterados, buscando precisar su origen para el establecimiento de la terapéutica precoz sobre el desarrollo vincular diádico. Al evaluar el estado psicofisiológico materno, se encontraron niveles elevados de estrés asociados positivamente al ambiente de la UCIN ($p < 0.05$) y a aspecto-comportamiento del neonato ($p < 0.01$). La sintomatología ansiosa y depresiva correlacionó positivamente ($p < 0.01$) con internación del hijo. Los antecedentes socioculturales no incidieron en niveles de estrés. El 20% presentó hipotiroidismo subclínico ($T4 < 4.5$ ug/dl), 8% hipotiroidismo franco ($T3 < 86$ ng/dl) y 4% hipertiroidismo ($T3 >> 131$ ng/dl), incidencia más alta ($p < 0.005$) que en la población; el 100% de hipotiroideas (subclínicas y francas) tenían antecedentes de aborto espontáneo y sintomatología depresiva; las hipertiroideas presentaron niveles elevados de ansiedad ($p < 0.04$). El estado tiroideo anormal influye sobre la incidencia de prematuridad y desarrollo de estados afectivos alterados durante el parto. Se encontraron valores de proteínas, triglicéridos y lactosa intermedios entre los valores de calostro y leche madura de madres con hijos nacidos a término. La lactancia materna, durante la internación prolongada se desarrolla como factor fortalecedor del vínculo.

Teatro entre paréntesis. Un espacio de producción de acontecimientos teatrales en el Hospital Pediátrico Dr. Humberto Notti de Mendoza

Becario: DUARTE, CAROLINA PAOLA Director: GÓMEZ, ARIANA LUCÍA (caroduarte233@hotmail.com) FAyD-UNCuyo Proyecto de otro organismo de CyT: INT (Instituto Nacional de Teatro).

El presente estudio es una beca de investigación en transcurso del INT (Instituto Nacional del teatro) y está dirigido por la docente de la FAD Lic. Ariana Lucía Gómez, pertenecemos a un grupo de Investigación interna de la Facultad de Artes y Diseño de la UNCuyo. El mismo bajo la denominación: Debate teoría/ práctica: Prácticas contemporáneas vinculadas al teatro en Mendoza desde el año 2013 al 2014. Reconexiones con los fundamentos de las mismas como forma de recuperar sus funciones transformadoras en lo social y cultural. La investigación se basa en el análisis teórico de un espacio recientemente conformado de producción artística interdisciplinar en el Hospital Pediátrico Dr. Humberto Notti. "Elefante en bicicleta. Espacio de creación". Propone la creación artística inmediata, considerando tanto a los niños y niñas que entran y salen del hospital en el periodo de una semana, como también a los niños internados por patologías crónicas, que deben extender sus periodos de internación. El valor del arte en el campo de la salud es innegable, ya que la incorporación de los espacios artísticos dentro del campo de la salud ocurre tanto en el ámbito público como privado.

Dos alternativas terapéuticas para el tratamiento de pacientes asmáticos moderados sin exacerbación bacteriana

Director: SAGUA, MARIA DELIA Co-Director: ELÍAS, PEDRO Integrantes: RAMOS, G.; TELECHEA, A.; LAFI, C.; CABALLERO, P.; MONTBRUN, M.; RÍOS, L.; JIMENEZ, M. (mdsagua@yahoo.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El asma crónico moderado se caracteriza por obstrucción bronquial, tos, sibilancias y disnea y puede tratarse con distintas propuestas terapéuticas. Se proponen métodos indirectos de medición de la inflamación: eosinófilos en esputo y medición de la resistencia y capacitancia reactiva del pulmón por Sistema de Oscilometría de Impulso (IOS) y espirometría forzada, así como la frecuencia de exacerbaciones cuando son colonizados por *S. pneumoniae*, *H. influenzae* y *M. catarrhalis* entre otras. En el presente trabajo se evalúa la utilidad de la monoterapia con ciclosonida y salbutamol a demanda. Se seleccionaron 84 sujetos con asma moderado, quedando definidos: Grupo I (40 sujetos con salmeterol-fluticasona en dosis fija y Grupo II (44 sujetos con ciclosonida alta dosis y salbutamol a demanda). Se realizaron espirometrías pre y post broncodilatador para medir FEV1 y R25 (Resistencia Total de la vía aérea) por IOS. Se monitoreó colonización con bacterias exacerbantes en esputo, presencia de hongos en cavidad oral y estado asmático con encuesta ACQ. Género *Candida* estuvieron presentes en el 45.2% (Grupo I) y 57.8% (Grupo II) respectivamente. Los eosinófilos en esputo disminuyeron en todos los pacientes tratados para ambos grupos. La encuesta ACQ demostró control del estado asmático. Se evidencia la utilidad de los parámetros de evaluación indirecta del proceso inflamatorio para comparar dos alternativas terapéuticas diferentes en pacientes asmáticos moderados.

Influencia de la vía de señalización de ROCK en la internalización de Coxiella burnetii

Director: BERON, WALTER Integrantes: DISTEL, JESUS SEBASTIAN; ORTIZ FLORES, RODOLFO MATIAS (distel.js@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Coxiella burnetii (Cb) es un patógeno intracelular obligado agente causal de la fiebre Q. La fagocitosis es un importante mecanismo de defensa del hospedador contra el patógeno donde participa actina y proteínas relacionadas. Nuestro objetivo es estudiar el rol de ROCK y sus efectores: ezrina, LIMK 2 y miosina II no muscular (NM II) en la fagocitosis de *Cb*. Células HeLa fueron transfectadas con siRNA contra Ezrin, o con pEGFP-Ezrin WT, T567D, pHA-LIMK 2 WT, TA, TEE e infectadas con *Cb*. Luego de 6h, fueron procesadas para inmunofluorescencia indirecta y analizadas por microscopía confocal. Observamos una disminución en la internalización de *Cb* cuando se depletó ezrina a partir de siRNA. El tratamiento con Y27632 (inhibidor de ROCK) disminuyó el ingreso de *Cb* sin embargo la sobreexpresión de ezrina (T567D) recobró parcialmente la condición control. Al sobreexpresar LIMK 2 WT o sus mutantes no fue afectada la entrada de *Cb*. Finalmente, al incubar células HeLa con blebbistatina (inhibidor de NM II) encontramos un menor porcentaje de internalización de *Cb*. Los resultados sugieren que ROCK y sus efectores: ezrina y NM II participan en la internalización de *Cb* en células no fagocíticas.

Rol de los microtúbulos de la célula hospedadora en la biogénesis de la vacuola parasitófora donde reside y se multiplica Coxiella burnetii

Director: BERON, WALTER Integrantes: ORTIZ FLORES, RODOLFO MATIAS; DISTEL, JESUS SEBASTIAN; (rmflores@mendoza-conicet.gov.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El complejo Dineína/Dinactina juega un papel importante en el tráfico de membrana en células eucariotas a lo largo de los microtúbulos (Mts). Rab7/RILP asocia el motor Dineína/Dinactina a los compartimentos endosomal que son transportados a la región perinuclear. *Coxiella burnetii* (Cb) es un patógeno intracelular obligado, agente causal de la fiebre Q, que reside en la vacuola parasitófora (VP). Rab7 es reclutado y regula la formación de la VP. Objetivos: determinar el efecto de agentes que alteran la dinámica de los Mts y proteínas motoras y determinar el efecto de la sobreexpresión de proteínas motoras sobre la formación de la VP. Para observar el efecto Dineína y Rab7/RILP en la biogénesis PV, células HeLa fueron transfectadas con p150glued, Dynamitina-p50, RILP, Rab7 o con sus mutantes negativas; e infectadas con *Cb* 16h ("Clon 4 fase II Ninemile"). 48h después las células se procesaron para inmunofluorescencia indirecta. Se determinó el número de células infectadas, número y tamaño de las VP. Los resultados mostraron un reclutamiento de las proteínas de WT en la PV sin afectar su tamaño o su número. Las proteínas mutantes mostraron un reclutamiento a la VP pero afectando tanto el tamaño y el número de VPs. Estos resultados sugieren el papel esencial de motor Dineína/Dinactina en el transporte de los fagosomas que contienen *C. burnetii* a la región perinuclear para promover la formación de la VP.

Participación del estrés oxidativo en la formación y vascularización de la placa de ateroma

Autor: LUCERO, AMANDA ELISA Director: CASTRO, CLAUDIA MAGDALENA (amandaelisalucero@gmail.com)
FCM-UNCuyo Proyecto de Tesis de Doctorado
Carrera: Doctorado en Medicina FCM-UNCuyo

Los factores de riesgo cardiovasculares se asocian con el aumento de especies reactivas de oxígeno (ROS). Nox2ds-tat es un inhibidor que tiene como blanco la isoforma Nox2 de la NADPH oxidasa, fuente de ROS en la vasculatura. Evaluamos el efecto de la inactivación de Nox2 y postulamos que esto podría revertir la aterosclerosis en un modelo animal. Métodos: ratones deficientes en apolipoproteína E (ApoE^{-/-}) fueron alimentados con dieta grasa durante dos meses y luego tratados con Nox2ds-tat o secuencia control (10 mg./kg./día i.p). Se determinó la producción de superóxido por reducción de citocromo C en tejido arterial y tinción con dihidroetidum. En las arterias se evaluó el desarrollo de las placas y se cuantificaron los marcadores angiogénicos VEGF, HIF1- α y visfatina mediante RT-PCR. La expresión y actividad de MMP-9 se determinó como marcador de vascularización. Resultados: Nox2ds-tat inhibió la producción de superóxido por NOX en arterias carótidas ($P < 0.01$) y causó una regresión significativa en las placas ateroscleróticas en aortas ($P < 0.001$). La expresión arterial aumentada de VEGF, HIF1- α , y visfatina en respuesta a la dieta grasa fue atenuada significativamente por Nox2ds-tat. Además disminuyó la expresión y la actividad de MMP-9 en nuestro modelo. Concluimos que inhibidores selectivos y específicos de diferentes Nox tendrían un efecto beneficioso en la patología vascular

Regulación por PKC de la autofagia inducida por *Staphylococcus aureus*

Director: COLOMBO, MARIA ISABEL Integrantes: GAURON, MARIA CELESTE (mariacelestegauron@gmail.com)
FCM, UNCuyo Proyecto SeCTyP

La autofagia es un proceso celular degradativo en respuesta al estrés o infección con ciertos patógenos. Varios patógenos son capaces de modificar la vía autofágica para poder sobrevivir en la célula hospedadora. Previamente hemos demostrado que el factor de virulencia alfa-hemolisina (Hla) es el responsable de la respuesta autofágica inducida por *Staphylococcus aureus*, el cual es usado por el microorganismo para escapar de su fagosoma contenedor, marcado con la proteína autofágica LC3. Hemos demostrado también que la respuesta autofágica inducida por esta bacteria es independiente de la vía canónica de PI3K/Beclina y es en cambio regulada por la vía AMPc/EPAC/Rap2b. Se sabe que ciertas especies de *Staphylococcus* segregan PLC que genera DAG, el cual puede reclutar PKC de la célula hospedadora desencadenando una vía de señalización. En nuestro presente estudio hemos encontrado que ciertas isoformas de PKC regulan la respuesta autofágica inducida por *S. aureus*. Dos isoformas, una clásica y una novel, son capaces de inhibir el reclutamiento de LC3 al fagosoma bacteriano, alterando la replicación intracelular del patógeno. Además, hemos encontrado que una de las isoformas es reclutada al fagosoma contenedor de *S. aureus* dependientemente de Hla. Estos resultados sugieren que *S. aureus* modula la asociación de PKCs para generar un nicho de replicación más propicio antes de escapar al citoplasma.

La proteína de fusión CFP-10/ESAT-6 de *Mycobacterium tuberculosis* activa la vía autofágica por una vía independiente de PI3K

Director: COLOMBO, M.I. Integrantes: RECALDE, G.M.; ROVETTA, A.; GARCÍA, V. (mcolombo@fcm.uncu.edu.ar)
FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La vía autofágica es activada durante la infección de *Mycobacterium tuberculosis* (Mtb) en macrófagos. Esta vía puede limitar la replicación, pero el mecanismo todavía no es claro. El sistema de secreción llamado ESX-1 es responsable de la secreción de las proteínas ESAT-6 y de CFP-10. ESAT-6 es una hemolisina que es secretada en un complejo homodimérico con CFP-10. En nuestro laboratorio hemos observado el reclutamiento de la proteína autofágica LC3 a los fagosomas que contienen Mtb cepa salvaje, pero no a la mutante deficiente de la proteína ESAT-6. Para estudiar este fenómeno generamos y purificamos la proteína de fusión CFP-10/ESAT-6. Se observó un significativo incremento en los niveles de autofagia. Ensayos con dextrano y DQ-BSA mostraron que el transporte y la degradación en vesículas de tipo endo/lisosomal es normal, sugiriendo que el incremento de los niveles de autofagia no se debería a una interferencia en el tráfico de estas vesículas. Otros ensayos realizados demuestran que este incremento de los niveles autofágicos son independientes de PI3K y que están relacionados a la vía de EPAC/RAP2b y calpaínas, ya que la cantidad de autofagosomas disminuyen usando un estimulador selectivo de la proteína EPAC. Todos estos resultados contribuyen al estudio del efecto de la proteína antigénica ESAT-6 y ayudarán a entender el rol de esta proteína en la infección con Mtb.

Correlación entre la metilación y la expresión de TP73 en cáncer de mama

Director: VARGAS ROIG, LAURA M Integrantes: NADIN, SILVINA B.; SOTTILE FLEURY, MAYRA L.; FLAMINI, MARINA I.; GOMEZ, LAURA C.; GAGO, FRANCISCO E.; OROZCO, JAVIER I.; TELLO, OLGA M. (vargasl@mendoza-conicet.gob.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Después de un daño al ADN, la proteína p73 puede desencadenar la detención del ciclo celular, senescencia y apoptosis promoviendo la transcripción de varios genes blanco de p53. Hemos observado en tumores de mama triple negativos un perfil de metilación tumoral específico definido por la metilación de 5 genes entre los que se encuentra TP73. También observamos que la metilación aberrante de TP73 (en la región +258 pb) correlacionó con alto grado histológico que es

uno de los principales marcadores de mal pronóstico. El objetivo específico fue determinar si la metilación de TP73 (+258) en carcinomas invasores se relaciona con su expresión proteica. Se incorporaron en el estudio los tumores de 23 pacientes que no habían recibido ningún tratamiento previo a la cirugía en los que previamente habíamos reportado la metilación del gen en dos regiones (+258 y +25). Se evaluó la expresión del gen por inmunohistoquímica. En el 52% (12/23) de los casos se observó metilación de TP73 (+258) y solamente en el 9% (2/23) metilación de TP73 (+25). La proteína no se expresó en las células tumorales en el 33% (3/9) de las muestras que tenían TP53 (+258) metilado. Nuestros resultados muestran que no existe correlación directa entre la metilación del gen (al menos en la región estudiada) y la expresión del mismo, lo que puede deberse en parte a la heterogeneidad tumoral considerando que los estudios genómicos y proteómicos se realizaron en dos muestras distintas tomadas de la misma región.

EVIODI: Evaluación de marcadores de inflamación y estrés oxidativo en pacientes diabéticos tipo 1 participantes de un programa de cambios del estilo de vida

Director: CICCHITTI, A. Integrantes: CASTRO, C.M.; RODRÍGUEZ, G.M.; GONZÁLEZ, J.P.; ESTEVES, G.; ROSALES, W.; BERTONA, C.; BAJUK, J.; VIZCAYA, A. (acicchitti@yahoo.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Introducción: El ejercicio reduce el riesgo CV. La expresión de algunas citoquinas está involucrada en efectos beneficiosos y participarían en prevenir enfermedades crónicas asociadas con inflamación de bajo grado, como diabetes y aterosclerosis. Objetivo: Elaborar un programa de cambios de estilo de vida, con atención médica intensiva, ejercicio físico controlado y recomendaciones nutricionales en pacientes DM 1 con sobrepeso/obesidad; y evaluar los cambios de expresión de interleuquina 6 (IL-6), proteína quimioatrayente de monocitos 1 (MCP-1) y peroxidación lipídica sérica (TBARS) luego de 6 y 12 m. Materiales y método: Incluir 40 pacientes DBT 1. Se indica secuencia de ejercicios, flexibilidad (F), aeróbicos continuos de baja intensidad (C), fuerza resistencia (R), aeróbico intervalado de alta intensidad (I), 3 a 5 veces por semana, realizar 10.000 pasos/día por podómetro, y comunicar por WhatsApp su realización. Ajuste de dosis de insulina 1 vez por semana y controles médicos 1 vez al mes. Determinación de HbA1c, IL-6, MCP-1 y TBARS, al inicio, 6 y 12 meses. Resultados: Se han incluido 36 pacientes 44±5 años. Mujeres 50%. Antigüedad de DM 19.5±12 a. IMC 28±2. HbA1c 7.9±1.1. Se ha reservado suero para medir marcadores inflamatorios y oxidativos. La cantidad y calidad de ejercicios se mide por la codificación FCRIRCF, la media esperada es 34 puntos por semana, la observada es 37.84 puntos. La capacidad funcional (VO₂máx) estimada ha mostrando cambios incrementales.

Catequina y quercetina atenúan la inflamación adiposa en ratas alimentadas con fructosa y en adipocitos 3T3-L1

Director: MIATELLO, ROBERTO. Co-Director: VÁZQUEZ PRIETO, MARCELA ALEJANDRA. Integrantes: PERDICARO, DIAHANN JEANETTE; RODRIGUEZ LANZI, CECILIA; SOTO, VERÓNICA; GALMARINI, CLAUDIO; OTEIZA, PATRICIA (diahannperdicaro@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto de Programa I+D

Este estudio evaluó la capacidad de catequina dietética (C), quercetina (Q), y la combinación de ambos (CQ), para atenuar la inflamación del tejido adiposo (TA) provocada por alto consumo de fructosa en ratas (HFR) y por el factor de necrosis tumoral alfa (TNF- α) en adipocitos 3T3-L1. El modelo HFR durante 6 semanas causó dislipidemia, resistencia a la insulina, reducción de adiponectina plasmática, adiposidad e inflamación del TA. La suplementación dietética con 20 mg/kg/día de C, Q, y CQ mejoró todos estos parámetros. En los adipocitos 3T3-L1, C y Q atenuaron la elevación de proteínas carboniladas inducida por TNF- α , el aumento de la expresión de citoquinas proinflamatorias (MCP-1, resistina), y la disminución de adiponectina. Estos efectos protectores se asocian con su capacidad para disminuir la activación de las quinasas activadas por mitógenos (MAPK) JNK y p38; y para impedir la regulación en baja de PPAR- γ . En síntesis, C y Q, y en mayor medida la combinación de ambos, atenuaron en adipocitos las cascadas de señalización proinflamatoria y la sensibilidad a la insulina, sugiriendo que la dieta con Q y C tiene beneficio potencial para mitigar los eventos asociados al síndrome metabólico.

Marcadores de riesgo cardiovascular en pacientes con aberraciones estructurales y numéricas del cromosoma X

Director: VARGAS, ANA LÍA. Co-Director: RENNA, NICOLÁS FEDERICO. Integrantes: RAMIREZ, JESICA MAGALÍ; ECHEVERRÍA, MARÍA INÉS; MAMPEL, ALEJANDRA; CALDERÓN, ADRIANA EDITH; CARRIZO, CARLOS RUBÉN (jesicamagali@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los pacientes con anomalías citogenéticas del cromosoma X presentan un aumento de morbi-mortalidad cardiovascular que hace necesario estratificar su riesgo. Considerando esto se planteó como objetivos: analizar la relación entre el cariotipo de los pacientes y el fenotipo cardiovascular y evaluar la presencia de marcadores de riesgo cardiovascular con métodos no invasivos como el ecodoppler vascular. Se diseñó un estudio descriptivo longitudinal, de investigación aplicada en genética y cardiología en una muestra de 29 pacientes con aberraciones del cromosoma X, del Instituto de Genética de la FCM, UNCuyo. En ellos se caracterizó la fórmula cromosómica, las variantes clínicas del examen físico y laboratorio y se realizó ecodoppler vascular carotídeo y braquial. Clínicamente se observó que el 17% de la muestra presenta hipertensión arterial, el 57% dislipidemia, el 30% hipotiroidismo y el 59% tiene riesgo por circunferencia abdominal. Los pacientes con síndrome de Klinefelter y anomalías en Xq desarrollaron diabetes mellitus tipo 2 y aquellas con delección en Xq tienen amenorrea secundaria y fallo ovárico prematuro. El 60% de los pacientes tiene patología carotídea aterosclerótica y el 84% disfunción endotelial. Los resultados demuestran la relación entre los hallazgos citogenéticos y la expresión del fenotipo según las variables estudiadas. El ecodoppler vascular confirma estos hallazgos y resulta normal cuando se porta una estirpe celular normal en condiciones de mosaicismo.

La suplementación dietética con orujo de uva reduce la adiposidad y mejora la señalización de la insulina en ratas con síndrome metabólico

Director: MIATELLO, ROBERTO Co-Director: VÁZQUEZ PRIETO, MARCELA ALEJANDRA Integrantes: RODRIGUEZ LANZI, CECILIA; PERDICARO, DIAHANN JEANETTE; ANTONIOLLI, ANDREA; FONTANA, ARIEL; BOTTINI, RUBÉN (mcredrodriguezlanzi@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se evaluó el efecto de la suplementación con orujo de uva (GP) y su extracto (GPE) en la adiposidad y la señalización de insulina en ratas que recibieron dieta con alto contenido de grasa y fructosa (HFF), que induce síndrome metabólico (SM). Luego de 6 semanas, HFF presentaron aumento de peso, de la presión arterial sistólica y dislipidemia, que fueron parcialmente impedidos en ratas HFF suplementado con 300 mg/kg/día de GPE y 1 g/kg/día-1 de GP. HFF indujo un mayor contenido de triglicéridos y aumento de la actividad NADPH oxidasa en hígado. HFF aumentó el peso del tejido adiposo y el tamaño de los adipocitos, contribuyendo con un patrón pro-inflamatorio (mayor resistina y menor expresión de adiponectina) en el tejido adiposo del epidídimo. Estas alteraciones resultan en deterioro de la señalización de la insulina observada en el tejido adiposo y el hígado. La suplementación con GP y GPE atenuó el daño hepático y la adiposidad y mejoró la respuesta a la insulina en tejido adiposo y hepático. Estos hallazgos muestran que GP y GPE pueden contrarrestar el SM, sustentando la utilización de residuos de la vinificación en la industria alimentaria y salud humana.

Modulación inflamatoria en la inflamación vascular en un modelo de síndrome metabólico

Director: RENNA, N.F. Integrantes: RAMIREZ, J.; LAMA, M.C.; GONZALEZ, S.; MIATELLO, R.M. (nicolasfede@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La inflamación es un proceso patológico que es fundamental para el desarrollo de múltiples enfermedades cardiovasculares, entre ellas encontramos la aterosclerosis, restenosis, y la vasculopatía del trasplante. La hipótesis de este estudio sugiere que el proceso inflamatorio mediado por diferentes efectores como citoquinas están involucrados activamente en la fisiopatología de la enfermedad vascular. Ratas Wistar Kyoto (WKY) y espontáneamente hipertensas (SHR), macho se distribuyeron en 6 grupos (n=8 c/u). 2. El tratamiento crónico con metotrexate (M) (0.3 mg/kg por día las últimas 6 semanas. Al finalizar el protocolo se examinaron variables metabólicas, hemodinámicas PCRu y expresión de IL-6. Los datos cuantitativos (media±sem) se procesaron por ANOVA y post-test de Bonferroni. (*p<0.001 v WKY y #p<0.001 v FFHR). El modelo experimental fue demostrado. Metotrexato fue capaz de revertir estos cambios asociados a este modelo experimental. Los datos confirman la hipótesis y sugieren la participación de diferentes proteínas inflamatorias a nivel vascular, permitiendo la creación, perpetuidad, amplificación e inestabilización de la injuria vascular.

Comparación de corriente pico de sodio por canal NaV15 en cardiomiocito de rata Wistar empleando técnica de patch clamp

Becario: FARÍAS CERUTTI, MARÍA BELEN Director: ITUARTE, LEONOR MARÍA ESTER (leituarte@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Con la técnica de patch clamp en configuración de célula entera, se registra la corriente total a través de la membrana de cardiomiocitos aislados de rata adulta sin y con el agregado de Tetrodotoxina (TTX). Con la sustracción de ellos se obtiene la corriente de sodio tetrodotoxina dependiente. Al comparar las corrientes pico de sodio a través de los canales NaV1.5 en células control y en células en dieta hiposódica, se observó un incremento en los registros de las mismas. Corriente pico control normalizada en capacidad -180,54 $\mu\text{A}/\mu\text{F}$, con desvío de +46,63. Corriente pico con dieta hiposódica normalizada en capacidad -488,38 $\mu\text{A}/\mu\text{F}$, con desvío de +155,59. Con un test de comparación de medias se establece que las diferencias entre las corrientes pico son estadísticamente significativas para un $p < 0,0001$. Se analizó el potencial de equilibrio del ion Na, usando la ecuación de Nernst, la concentración intracelular del Na es mayor en las células de ratas sometidas a dieta hiposódica que en las células de ratas control. Esto se desprende de los valores obtenidos en las curvas potencial versus corriente, en las cuales el valor de potencial de equilibrio del ion varió de +50 a +40 mV.

Corriente de sodio en miocitos de ratas en dieta hiposódica

Director: ITUARTE, LEONOR MARÍA ESTER Integrantes: SARAVÍ, FERNANDO DANIEL; VIERA, TERESA BEATRIZ; FARÍAS CERUTTI, MARÍA BELÉN. (leituarte@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Con la técnica de patch clamp se registra la corriente total a través de la membrana de cardiomiocitos aislados de rata adulta sin y con el agregado de Tetrodotoxina (TTX). Con la sustracción de ellos se obtiene la corriente de sodio tetrodotoxina dependiente. Se trabajó con ajuste de curvas para regresión lineal y se aplicó el método de linealización de funciones para obtener las funciones matemáticas a partir de los datos experimentales en cardiomiocitos de ratas en dieta normal y de ratas en dieta hiposódica. Las diferencias entre los valores experimentales y los calculados por medio de la función teórica no son estadísticamente significativos. Se compara el valor medio de la corriente de sodio de cardiomiocitos de ratas en dieta normal, con el valor en dieta hiposódica, hay diferencias estadísticamente significativas. Se realiza el cálculo de los valores de las constantes de la función exponencial. Se propone que estas diferencias están

cuantificadas a través de las constantes de las funciones obtenidas. Se podrá determinar si existe un fenómeno de adaptación a las condiciones experimentales, se extrapolará a las modificaciones con la concentración de sodio en la dieta.

Melatonina: mecanismos involucrados en la protección contra las arritmias de reperfusión

Becario: TRINAJSTIC HOFKAMP, MARCOS ANDRES Director: PONCE ZUMINO, AMIRA (trinachma@gmail.com) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Introducción Los pacientes con isquemia aguda son propensos a tener severas arritmias durante la reperfusión, como taquicardia ventricular (TV) y la fibrilación ventricular (FV). La melatonina es un prometedor antiarrítmico. **Objetivo** Evaluar si las propiedades cardioprotectoras de la melatonina dependen de la activación de los receptores de membrana de la melatonina, de la PKC y de los canales KATP. **Métodos** Se trabajó con corazones aislados de ratas. Se ligó la coronaria descendente anterior durante 10 minutos. Al momento de la reperfusión se distribuyó aleatoriamente en los siguientes grupos: a) Control b) MEL 50 μ M n=12 c) LUZ 5 μ M n=10 d) CHE 2 μ M n=10 e) GLI 10 μ M n=10 f) MEL+LUZ n=10 g) MEL+CHE n=10 y h) MEL+GLI n=10. Se registró el electrocardiogramas de superficie y potenciales transmembrana epicárdicos. **Resultados** Sólo la melatonina redujo la duración de las arritmias ventriculares y por consiguiente la severidad de las mismas al ser evaluadas minuto a minuto durante la reperfusión, mientras que los corazones de los otros grupos mantuvieron altos niveles de severidad. **Conclusión** Mostramos por primera vez que el efecto antiarrítmico de la melatonina involucra a sus receptores y a mecanismos intracelulares que van más allá de sus notables propiedades como agente antioxidante.

Efecto antiarrítmico del poscondicionamiento isquémico en ratas con síndrome metabólico

Director: DIEZ, EMILIANO RAÚL Integrantes: CARRIÓN, ADRIANA MIRIAM; CALDERON, CAMILA AMOR; PONCE ZUMINO, AMIRA ZULMA (diez.emiliano@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El poscondicionamiento isquémico (PCI) es una maniobra cardioprotectora con propiedades antiarrítmica, pero se desconoce si sus efectos beneficiosos se mantienen en corazones de animales con síndrome metabólico por consumo de dietas ricas en grasas y carbohidratos. Nos propusimos evaluar si el PCI mantiene sus propiedades antiarrítmicas en animales alimentados con una dieta alta en grasa y fructosa. Ratas Wistar fueron alimentadas por 6 semanas con una dieta suplementada con 20% grasa de origen animal y 20% de fructosa. Los corazones aislados fueron perfundidos según la técnica de Langendorff y sometidos a 10 minutos de isquemia regional. Al momento de la reperfusión se distribuyeron aleatoriamente en corazones control y PCI (3 ciclos de 30 s de reperfusión y 30 s de reoclusión). Se analizó la incidencia y duración de las arritmias. Se confirmó el síndrome metabólico en todos los animales incluidos. El poscondicionamiento disminuyó la incidencia de fibrilación ventricular (2/10 vs 9/10 C P=0,0055 mediante prueba exacta de Fisher) y la duración (mediana 0 s RIQ 0-158 s vs mediana 480 s RIQ 125s- 585s, P <0,05 por Kruskal-Wallis). Otras arritmias ocurrieron en proporciones y duraciones similares en ambos grupos. Los resultados indican que el PCI redujo las arritmias severas durante la reperfusión en corazones de animales con síndrome metabólico.

Mecanismo antiarrítmico de la melatonina en hipopotasemia

Director: PONCE ZUMINO, AMIRA ZULMA Integrantes: CARRIÓN, ADRIANA MIRIAM; TRINAJSTIC, MARCOS; DIEZ, EMILIANO RAÚL (diez.emiliano@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La hipopotasemia aumenta el riesgo de fibrilación ventricular (FV). La melatonina protege contra arritmias de reperfusión, pero sus propiedades ante la hipopotasemia permanecen desconocidas. Nuestro objetivo fue demostrar que la melatonina protege contra la VF inducida por hipopotasemia, en parte al afectar a la conexina 43 (Cx43). Corazones de aislados rata se sometieron a 10 min de de perfusión con Krebs-Henseleit (4,5 mmol/L de K⁺), seguido de perfusión con bajo potasio (1 mmol/L) en la ausencia o presencia de melatonina (100 μ M). Se realizó un análisis de incidencia de las arritmias y del tejido ventricular para la expresión (western blot) y distribución Cx43 (inmunofluorescencia). La melatonina redujo la incidencia de VF inducida por bajo potasio de 100% en los controles (13/13) a 67% (8/12) (P = 0,0391), retrasó la aparición de la FV de 7 minutos (5-12 RIC) a 12 min (9-25 RIQ) (P = 0,041) y dio lugar a una recuperación más rápida del ritmo sinusal (P = 0,047). Los niveles totales de Cx43 no se modificaron por la melatonina, sin embargo, el tratamiento previno la desfosforilación (confirmado por el anticuerpo específico contra Cx43 desfosforilada) y la topología anormal (lateralización) de la Cx43. **Conclusión:** la melatonina protege contra la VF inducida por bajo potasio, en parte, mediante la prevención de los cambios agudos en la Cx43.

Influencia del tejido adiposo perivascular en la fisiopatología de la hipertensión arterial

Director: CASTRO, CLAUDIA; Co-Director: REDONDO, ANALIA Integrantes: CEJAS, JIMENA; CANNIZZO, BEATRIZ (ccastro@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La evidencia acumulada en los últimos años ha demostrado que el tejido adiposo perivascular (PVAT) es un modulador de la función vascular. En la hipertensión no se ha establecido si las alteraciones funcionales observadas se asocian con cambios estructurales o morfológicos del PVAT. Nos propusimos investigar el papel que ejerce PVAT en la fisiopatología de la hipertensión. Estudiamos los factores secretados por PVAT y su efecto sobre las células musculares

lisas vasculares (CMLV). Utilizamos ratas con hipertensión esencial (SHR) de 1 y 5 meses y sus controles normotensos (WKY). Se estudió la acción de sustancias secretadas por PVAT, la expresión génica mediante PCR a tiempo real y la expresión de las proteínas por western blot. Observamos un marcado aumento en la expresión de subunidades de la NADPH oxidasa (p47phox, Nox2 y Nox4), enzima generadora de especies reactivas del oxígeno (EROs) en PVAT de los animales hipertensos. Encontramos una significativa disminución de adipocinas como Visfatina y Adiponectina en animales SHR jóvenes normotensos. Los medios condicionados generados a partir de PVAT, estimularon la proliferación y aumentaron el estrés oxidativo de las CMLV. Concluimos que el PVAT proveniente de animales pre-hipertensos y con hipertensión establecida expresa de manera diferencial proteínas involucradas en el estrés oxidativo y factores moduladoras de la función vascular.

Valoración de la adecuación de la ingesta de ácidos grasos saturados, trans y poliinsaturados en mujeres embarazadas

Director: ASUS, NAZARENA Co-Director: SALOMON, SUSANA Integrantes: VARGAS, MARÍA LUZ; CAMPOS, CAROLINA; DIAZ, JESICA; CANAAN, KARIM; ARCE, CECILIA (nazarenaasus@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El exceso de grasas, ácidos grasos saturados, trans y poliinsaturados n-6 interfiere con la disponibilidad de los ácidos grasos poliinsaturados n-3 (AGPI n-3) para la embarazada y feto. Se evaluó la ingesta de grasa total, ácidos grasos saturados, trans, AGPI n-6, n-3 y ácido docosahexaenoico (DHA) en la alimentación de embarazadas. Se llevó a cabo un estudio protocolizado, descriptivo y observacional. Se realizó un cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos. Método estadístico: medidas de tendencia central e I.C. de 95%. Se incluyeron 110 embarazadas, edad 26,08+6,07 años. El 61,81% (IC95% 52,73-70,88) presentó una ingesta excesiva de grasas totales y 84,54% (IC95% 77,79-91,28) exceso de grasas saturadas. La ingesta de AGPI n-6 y n-3 fue de 27,63+16,67 y 1,08+0,4 g/d respectivamente. El 92,72% (IC95% 87,87-97,56) presentó adecuación baja a la ingesta de AGPI n-3. La relación n6:n3 fue 29:1. El 84,54% (IC95% 77,79-91,28) presentó baja ingesta de DHA. El consumo de grasas trans representó el 0,7% de las calorías totales. Las embarazadas incluidas en este estudio, presentan un alto consumo de grasas saturadas y un bajo consumo de AGPI n-3 y de DHA, además de un desequilibrio entre n6:n3, lo cual resulta en un aporte restrictivo de AGPI n-3 al feto.

Cambios en la expresión renal de WT-1 precede el desarrollo de la hipertensión

Director: MANUCHA, WALTER Integrantes: MAZZEI, LUCIANA; CALVO, JUAN PABLO; CASAROTTO, MARIANA; GARCÍA, MERCEDES; CUELLO CARRIÓN, DARÍO; FORNÉS, MIGUEL; FERDER, LEÓN (wmanucha@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La hipertensión arterial (HTA) es un problema de salud pública de causas desconocidas con fuerte influencia hereditaria. El uso de modelos experimentales ha proporcionado información valiosa como las ratas espontáneamente hipertensas (SHR). La restricción de alimentos maternos altera la expresión génica fetal de factores claves como el Wilms tumor 1 (WT-1) y esto contribuiría con el desarrollo de HTA. Objetivo: Evaluar la expresión de WT-1 relacionado al desarrollo de HTA así como el correlato anatómico-funcional. Ratas WKY y SHR (N=10), fueron evaluadas semanalmente desde su nacimiento y hasta el desarrollo de HTA. Determinamos parámetros bioquímicos, histológicos, moleculares y funcionales renales. Resultados: La elevación de la PAS se hizo significativa a partir de la sexta semana en SHR. Objetivamos mínimos cambios en la creatinina y urea. La histología demostró leve fibrosis a partir de la 4ta. semana en SHR. Demostramos descenso en la expresión de WT-1, VDR y Hsp70 a partir de la cuarta semana en cortezas de SHR. Establecimos daño ultra-estructural a nivel mitocondrial en el mismo período. Conclusiones: Nuestros resultados sugieren un vínculo mecánico de WT-1 sobre la alteración de procesos nefrogénicos y su relación con la HTA. Estos hallazgos podrían ser determinantes en el conocimiento del desarrollo y mantenimiento de la hipertensión esencial.

Efecto antioxidante e hipoglucemiante del *Plantago major* en un modelo experimental de diabetes mellitus II

Director: ABUD, MARÍA ANGÉLICA Co-Director: BIANCHI, RICARDO ANTONIO Integrantes: PONCE, CLARA; CEJUDO, CARLOS; TORTI, JERÓNIMO; CAYADO GUTIERREZ, NIUBYS; GARCÍA, MIRIAM (mabud@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo del presente proyecto es demostrar la actividad hipoglucemiante y antioxidante del extracto metanólico de *Plantago major* (Pm, llantén, 500 mg/kg) en ratas diabéticas inducidas experimentalmente por alloxana. Se trabajó con 24 ratas Wistar machos, distribuidos en 4 grupos: 1- Normal, 2- Control diabético, tratado con alloxana (70 mg/Kg) vía ip, 3- Diabético + glibenclamida y 4- Diabético + Pm. Transcurrido siete días, de la administración de alloxana y previo ayuno de 12 hs, a través de sonda gástrica se administra llantén e hipoglucemiante oral. Se extrae sangre en los tiempos: 0, 120, 240 y 300 minutos para las determinaciones de glucemia. A los 300 minutos se sacrifica el animal y se le extrae sangre para las determinaciones de malonildialdehído, antioxidantes totales, perfil lipídico, urea y creatinina. Se realizó estudio estadístico ANOVA tipo 1 y post test de Bonferroni. Los resultados obtenidos en el grupo 4 respecto del grupo 2, demostraron un efecto hipoglucemiante del llantén y un posible efecto secretagogo sobre el páncreas. Se observa disminución significativa del malonildialdehído y aumento de antioxidantes totales, no hay variaciones significativas en el perfil lipídico ni en la urea y creatinina respecto de los controles. *Plantago major* reduce el estrés oxidativo y la hiperglucemia en la diabetes inducida.

Efecto hipoglucemiante, hipolipemiante y antioxidante del *Plantago major* en ratas

Becario: TORTI, JERÓNIMO FACUNDO Director: ABUD, MARÍA ANGÉLICA Co-Director: CEJUDO, CARLOS ALBERTO (jeronimoftorti@gmail.com) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

El objeto de este trabajo fue demostrar la actividad hipoglucemiante, hipolipemiante y antioxidante del extracto de *Plantago major* (llantén, 500mg/Kg) en ratas, a través del test oral a la glucosa (TTOG). Se trabajó con 25 ratas Wistar machos, distribuidos en 6 grupos. A 2 de ellos se les indujo diabetes experimental con Alloxana vía ip (100 mg/kg). Grupo 1- Normal + Solución Salina 0.9%, 2 - Normal + 500mg/kg de Pm. 3 - Normal + Glibenclamida + 5mg/kg vía oral, 4 -Diabético + Solución Salina 0.9% 5 - Diabético leve + Pm ; 6 - Diabético moderado + Pm A los siete días de la administración del diabético y con un ayuno de 12 horas se les miden las glucemias y se procede a administrar la glibenclamida y el llantén v.o a los grupos correspondiente 30 minutos previos a la prueba oral a la glucosa (1,25 g /Kg). Se obtienen muestras de glucosa en los tiempos 30, 60,90,120 minutos. Luego se sacrificaron los animales, se extrajo sangre para medir los marcadores de estrés oxidativo y el perfil lipídico. En base a los resultados obtenidos se pudo demostrar que el *Plantago major* posee efecto hipoglucemiante en ratas normales a las 2 horas con sobrecarga oral de glucosa al igual que en las ratas diabéticas leves y moderadas. Se observa el efecto hipolipemiantes en ratas diabéticas moderadas similares a ratas normales. Llantén disminuye el estrés oxidativo en las ratas diabéticas.

Participación del tejido adiposo perivascular en la patogénesis de la enfermedad cardiovascular

Director: CEJAS, JIMENA BEATRIZ Co-Director: CANNIZZO, BEATRIZ Integrantes: QUESADA, ISABEL MARÍA; REDONDO, ANALÍA LOURDES (jimecejas@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los vasos sanguíneos están rodeados por tejido adiposo perivascular (PVAT) capaz de secretar sustancias que producirían su acción sobre la pared arterial. El PVAT secreta una amplia variedad de adipoquinas y produce especies reactivas del oxígeno (ROS) a través del sistema NADPH oxidasa (NOX). Nos propusimos estudiar la participación de PVAT en el desarrollo de la aterosclerosis. Para ello utilizamos ratones C57BL/6 (WT) y deficientes de apolipoproteína E (ApoE-KO) alimentados con fructosa al 10% p/v (FF) durante 8 semanas. Analizamos variables bioquímicas en plasma y en el PVAT la expresión génica mediante RT-PCR a tiempo real y la actividad de la NOX. La ingesta de fructosa aumentó significativamente la glucemia y el colesterol tanto en WT como en los ApoE-KO. La expresión de las subunidades de NOX (Nox1, Nox4 y p47) aumentó significativamente en ambos grupos FF, siendo mayor el aumento en los ApoE-KO. La actividad de la NOX incrementó en los ratones ApoE-KO alimentados con fructosa (0,89±0,05 UA min/mg vs 1,62± 0,29 UA min/mg). Las expresiones de las adipoquinas visfatina, MCP-1 y MMP-9 aumentaron significativamente en ratones ApoEKO alimentados con fructosa. Nuestros resultados indicarían que el PVAT está altamente involucrado en los fenómenos oxidativos e inflamatorios que se asocian al desarrollo de la aterosclerosis.

Estudio de biomarcadores tempranos de complicaciones cardiovasculares en pacientes con diabetes mellitus tipo II

Becario: CEJAS, JIMENA BEATRIZ Director: CASTRO, CLAUDIA MAGDALENA (jimecejas@hotmail.com) FCM-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Los individuos que padecen Diabetes Mellitus 2 (DM2) presentan una elevada mortalidad atribuible a patología de origen arteriosclerótico. Nos propusimos determinar marcadores séricos de disfunción endotelial y aterogénesis en pacientes con DM2, correlacionarlos con las variables bioquímicas y compararlos con sujetos sanos. Se utilizaron muestras de suero de individuos sanos y pacientes con DM2, divididos en dos subgrupos: con perfil lipídico normal sin dislipidemia y con perfil lipídico alterado (DL). Se midió colesterol total, c-HDL, triglicéridos, glucosa, insulina, hemoglobina glicosilada y HOMA-IR. Se determinó la fracción soluble de la molécula de adhesión vascular-1 (sVCAM-1), Dimetilarginina Asimétrica (ADMA) y C3 del complemento. Encontramos un aumento en los niveles de sVCAM-1 sólo en pacientes DM2 sin DL comparado con el grupo control y valores normales en los pacientes diabéticos con DL. Se hallaron niveles aumentados de ADMA y C3 en DM2 con DL comparados con los pacientes sin DL y grupo control. Se observa correlación positiva entre ADMA y HOMA-IR, colesterol total y colesterol HDL, C3 y HOMA-IR, colesterol total y trigliceridemia. El riesgo de sufrir complicaciones cardiovasculares podría detectarse mediante la determinación de los marcadores estudiados. sVCAM-1 podría ser un marcador temprano de riesgo vascular previo al inicio de la DL, en pacientes con DM2.

Efectos de la dieta en el síndrome metabólico

Director: TESTASECCA, ELISA Co-Director: TESTASECCA, ALDO Integrantes: MANESCHI, ELCIRA; RUSSO, RODOLFO; LEMOS, PATRICIA; NAVARTA, LUZ MARINA (elisatestasecca@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Evaluar el efecto de la dieta sobre marcadores de inflamación, trombosis e inmunológicos en el síndrome metabólico (SM). Se estudiaron mujeres adultas con SM sin expresión de aterosclerosis, en grupos: I) control y II) experimental (con dieta hipocalórica, hipolipemiante, hiposódica); en condiciones basales y al año. Variables: Antropométricas, Metabólicas, Inflamatorias, Trombogénicas, Inmunológicas. Estadística: ANOVA y chi-cuadrado. Se estudiaron 60 mujeres en dos grupos homogéneos. Comparando basal vs año se encontró un descenso significativo, en el grupo I: HOMA, glóbulos blancos (GB), VSG, fibrinógeno (F), anticuerpos anticardiolipinas ACA G y M y en el grupo II: del

IMC, perímetro cintura, PAS-PAD, insulinemia, HOMA, triglicéridos (TG), GB, VSG, F, TTPK, ACA G y M. Comparando el grupo I vs II al año se hallaron diferencias significativas en las variables antropométricas, colesterol total, LDL-C, TG, PCRus, F, ACA G y M. Si bien se hallaron diferencias significativas al año en algunas variables estudiadas, éstas tuvieron una disminución significativamente menor en el grupo I que en el II.

Sobrecarga de hierro e intolerancia a la glucosa

Director: ALBARRACIN, FLAVIO Co-Director: BERTONA, CELINA Integrantes: DIMOV, LAURA; DI LORENZO, GABRIELA; ALVAREZ, FLORENCIA; GONZALEZ, JOAQUIN; CAMPOS, CAROLINA; ESTEVES, GUILLERMO; MAURE, NATALIA; GIL, DANIELA; RODRIGUEZ, MARTIN (fhalbarracin@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Introducción Niveles aumentados de las reservas de hierro por debajo de los niveles encontrados en la hemocromatosis, han sido implicados en la etiología de la diabetes tipo 2 (DBT2). Hipótesis de trabajo En pacientes con disglucemia, mayores depósitos corporales de hierro, evidenciados por valores más elevados de ferritina, se asocian a progresión del deterioro de la TG. Metodología Se seleccionaron 19 pacientes con disglucemia no diabéticos, a los cuales se les midió ferritina en sangre para analizar la prevalencia. A lo largo de 5 años de estudio se evaluarán anualmente las variaciones de la TG de estos pacientes. Resultados obtenidos al momento Se reclutaron un total de 19 pacientes, 10 masculinos y 9 femeninos (5 de ellas pre-menopáusicas). La media de edad es de 59 años (25-70). El índice de masa corporal (IMC) medio de la muestra es de 32 kg/m² (23-47). La media de perímetro de cintura es de 107 cms (80-128). La media de ferritinemia medida al ingreso al estudio es de 209 ng/ml (18,4-1160). Resultados esperados Se continuará de ahora en adelante con los dosajes anuales de ferritinemias y evaluación de disglucemias estipulados, a la espera de hallar un riesgo superior de deterioro de la tolerancia a la glucosa en aquellos pacientes en los rangos más altos de ferritinemia para poder corroborar nuestra hipótesis.

Hipercolesterolemia y Foliculogénesis: análisis de la histofisiología ovárica y de la fecundación

Becario: RINALDINI, ESTEFANÍA Director: MICHAUT, MARCELA (estefirinaldini@gmail.com) FCEN-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

La hipercolesterolemia (HC) es un desorden del metabolismo lipoproteico, provocado por niveles elevados de colesterol en sangre. Aún se desconoce el efecto concreto de la HC sobre la reproducción femenina. Por tal motivo, hipotetizamos que la HC afecta la foliculogénesis y la calidad del ovocito en detrimento de la fecundación. Se investigó el efecto de la HC durante el desarrollo folicular, para establecer un modelo animal para estudiar el efecto de esta enfermedad sobre la histofisiología del ovario. También, se analizó el efecto de HC en la fecundación in vivo. Se utilizaron ratones hembras de la cepa C57BL/6 salvajes y deficientes en apolipoproteína E (ApoE KO) en edad reproductiva, los cuales fueron divididos en grupos controles y tratados con dieta grasa. Los resultados mostraron que, los animales hipercolesterolemicos poseen un ciclo estral normal (4 a 5 días) y normal desarrollo de la foliculogénesis. Sin embargo, se observó que los animales con HC presentaron mayor número de folículos primarios, antrales y folículos antrales atresicos. Los resultados de la fecundación in vivo arrojaron una disminución de la fertilidad de ambos grupos ApoE KO respecto al grupo WT control. Por lo tanto, concluimos que el ratón ApoE KO es un buen modelo animal para el estudio del efecto de la HC sobre la reproducción femenina, y que la hipercolesterolemia altera la histofisiología ovárica en edad reproductiva.

Efecto de los procesos de cocción sobre el contenido de compuestos bioactivos, bioaccesibilidad y propiedades biológicas en Allium y Brassicaceae

Director: CAMARGO, ALEJANDRA B. Co-Director: ALTAMIRANO, JORGELINA CECILIA Integrantes: GONZÁLEZ, ROXANA ELIZABETH; LOCATELLI, DANIELA ANA; FUSARI GÓMEZ, CECILIA MARA; VIDONI, MARÍA NATALIA; FARRANDO, SILVINA ANDREA; RAMIREZ, DANIELA; DURAN ZABALETA, FLORENCIA; TORRES, CAROLINA (alebcamargo@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La presencia de compuestos bioactivos en los alimentos ha dado lugar a un nuevo concepto, el de los “alimentos funcionales”. Sin embargo, la mera presencia de dichos compuestos no es suficiente para garantizar que las propiedades biológicas se verifiquen. El presente proyecto multidisciplinario tiene como objetivo, generar conocimiento que permita sustentar científicamente el aprovechamiento de los fitoquímicos presentes en *Allium sp.* y *Brassicaceae sp.*, con la finalidad de contribuir a la salud del consumidor. Al respecto, se ha logrado avanzar en el desarrollo y optimización de metodologías analíticas para la cuantificación de compuestos bioactivos de interés en las especies en estudio. Se han evaluado las consecuencias de los distintos procedimientos de procesado y cocción sobre dichos compuestos bioactivos y se han puesto a punto de protocolos necesarios para el estudio de bioaccesibilidad mediante estudios de digestión gastrointestinal *in vitro*. Por otra parte, se ha evaluado la actividad antioxidante in vitro de muestras de ajo y brásicas y comparado las actividades fungicidas y bactericidas después de ser sometidas las muestras a diversos procedimientos de cocción.

DLLME-HPLC-UV: una alternativa verde para la extracción de compuestos organoazufrados en ajo

Becario: RAMIREZ, DANIELA ANDREA Director: ALTAMIRANO, JORGELINA Co-Directora: LOCATELLI, DANIELA (danielaandreamirez@hotmail.com) FCEN-UNCuyo Beca EVC

Las propiedades benéficas del ajo (*Allium Sativum L.*) son conocidas ancestralmente. Su consumo mejora el sistema inmune y cardiovascular. Dichas cualidades se atribuyen a compuestos organoazufrados (OSCs), generados durante los procesos de cocción. A partir de esto han surgido numerosas metodologías analíticas para caracterizarlos. Tradicionalmente estos compuestos son extraídos de su matriz empleando grandes volúmenes de solventes orgánicos, implicando procedimientos no amigables con el ambiente. Considerando lo anterior surgió como objetivo: desarrollar una nueva metodología analítica usando microextracción líquida-líquida dispersiva (DLLME) para la extracción de OSCs en ajo, previo a su determinación por HPLC-UV; permitiendo una recuperación eficiente de los analitos usando mínima cantidad de solventes. Dicha metodología se optimizó con un Diseño Experimental de superficie de respuesta. Los resultados indicaron que la función deseabilidad mayor se consiguió para 600 μ L de cloroformo (extractante) usando acetonitrilo (dispersante). Posteriormente se analizaron las figuras de mérito linealidad ($r>0,96$), valores de RSD fueron $\leq 3,9$ y recuperación $>60\%$.

Consecuencias del procesado doméstico de cebolla sobre los niveles de compuestos bioactivos

Director: CAMARGO, ALEJANDRA Integrantes: ALTAMIRANO, JORGELINA; GONZÁLEZ, ROXANA; LOCATELLI, DANIELA; FUSARI, CECILIA; VIDONI, NATALIA; FARRANDO, SILVINA (danilocatelli85@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La cebolla (*Allium cepa L.*), es considerada un alimento saludable debido a su contenido de compuestos bioactivos, tales como los organoazufrados (OSCs). La cocción induce cambios cuali-cuantitativos en los fitoquímicos de interés. El objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto de distintos procedimientos de procesado y cocción sobre el perfil de OSCs en cebolla. Para ello se realizó un diseño experimental considerando el método de procesamiento del vegetal (feteado, picado y homogeneizado); tiempo de biosíntesis de los tiosulfatos a temperatura ambiente (30, 90, 150 min), tiempo de cocción en horno microondas (10, 30, 60 y 90 s) y potencia de cocción (440 y 800w). Para la extracción de los analitos se empleó microextracción en fase sólida y detección mediante separación cromatográfica. Los OSCs evaluados fueron: dimetildisulfuro, metilpropildisulfuro, metilpropiltrisulfuro y propildisulfuro. Los resultados mostraron que a mayor grado de disrupción de tejido, se evidencia formación de nuevos compuestos. Podemos concluir que tanto el método de procesamiento como las condiciones de cocción afectan significativamente perfil de OSCs.

Fitoquímicos y actividad antioxidante, en variedades de mostaza (*Brassica juncea sp*)

Director: CAMARGO, ALEJANDRA. Integrantes: ALTAMIRANO, JORGELINA; GONZÁLEZ, ROXANA; LOCATELLI, DANIELA; FUSARI, CECILIA; VIDONI, NATALIA; FARRANDO, SILVINA (fusaricecilia@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La mostaza (*Brassica juncea sp.*) es una hortaliza de la familia *Brassicaceae*, cultivada por sus semillas y hojas. Las características asociadas a estas hortalizas se deben principalmente a la presencia de isotiocianatos (ITCs) y compuestos fenólicos (CF). En este trabajo se evaluó las características de dos subespecies de mostazas (*ssp. rugosa* y *ssp. crispifolia*). Las muestras fueron sometidas a una extracción sólido-líquido (ESL), sobre las cuales se realizaron las siguientes determinaciones: CF totales, ITCs totales; actividad antirradicalaria y antioxidante mediante la decoloración del radical DPPH•, capacidad de depuración del O₂•- y decoloración del β -caroteno. Con la realización de este trabajo fue posible determinar el contenido de fitoquímicos de interés en extractos de hojas de mostaza, siendo determinante el solvente de extracción empleado respecto del tipo de compuesto a extraer. La mostaza *ssp. rugosa* fue la que evidenció los mayores niveles de fitoquímicos. Al evaluar los distintos mecanismos de defensa frente a la oxidación se obtuvieron diferencias significativas ($p<0,05$) en cuanto a cada tipo de extracto y el tipo de protección que ofrecían.

Determinación analítica de compuestos fenólicos y azufrados y en cebolla mediante DLLE-HPLC-UV

Becario: DURAN ZABALETA, FLORENCIA FERNANDA Director: CAMARGO, ALEJANDRA (florenciaduran.88@gmail.com) FCA-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

La cebolla (*Allium cepa*) está compuesta por fitoquímicos que presentan actividad antioxidante. Destacándose los compuestos flavonoides y organoazufrados, estos últimos son inestables y varían según las condiciones de procesamiento. Se han reportado diferentes metodologías analíticas que permiten la detección y cuantificación de ambos por separado pero no en forma conjunta. Por tal motivo, se propone en este trabajo desarrollar un método analítico aplicando una extracción líquido-líquido dispersiva (DLLE) y HPLC-UV para el análisis de ambos grupos en muestras de cebolla cruda y cocida. Los analitos estudiados fueron: rutina, quercetina, kaempferol, dimetil-disulfuro, metilpropil-disulfuro y el metilpropil-trisulfuro. Los analitos fueron extraídos de la matriz vegetal, purificados y concentrados mediante DLLME empleando metanol como dispersante y cloroformo como extractante. La separación cromatográfica se realizó mediante una elución en gradiente empleando metanol y agua acidificados con ácido fórmico al 0,6%. El método fue validado y aplicado al análisis cuantitativo de los analitos bajo estudio evidenciándose diferencias significativas entre las muestras de cebolla cruda y cocida.

Principios bioactivos en alimentos: interacciones y modificaciones químicas frente a diversos métodos de procesamiento

Director: CAMARGO, ALEJANDRA Integrantes: ALTAMIRANO, JORGELINA; GONZÁLEZ, ROXANA; LOCATELLI, DANIELA; FUSARI, CECILIA; VIDONI, NATALIA; FARRANDO, SILVINA (acamargo@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto de Programa

El objetivo general consistió en investigar las particularidades de los principios bioactivos organoazufrados (OSCs), polifenoles y metales, presentes en hortalizas de la región, con especial consideración a las interacciones entre ellos y sus modificaciones bajo diversos métodos de procesamiento. Entre los resultados podemos citar que fue posible desarrollar metodologías analíticas para la cuantificación de los analitos de interés. Se logró evaluar las consecuencias de prácticas culinarias habituales sobre el contenido de fitoquímicos en ajo. Fue posible estudiar la actividad fungitóxica de (OSCs) individuales y distintos cultivares de ajo frente a *Aspergillus flavus* micotoxigénico y frente a cepas de *Sclerotium cepivorum* y frente a *Fusarium sp.* También se han evaluado las actividades antimicrobianas frente a microorganismos patógenos y alterantes de alimentos. Se ha evaluado el incremento en la producción de isotiocianatos totales (ITC) en brócoli cocido tras la combinación con otras brásicas crudas. Se ha evaluado la interacción entre metales y polifenoles en soluciones sintéticas de vino, la formación de complejos y la estabilidad bajo condiciones de digestión gastrointestinal *in Vitro*.

Alimentos funcionales regionales: efecto de principios bioactivos del aceite de oliva virgen sobre la activación de mastocitos

Director: PENISSI, ALICIA BEATRIZ Integrantes: CARENA, MARÍA PAULA; MARIANI, MARÍA LAURA, ORDÓÑEZ, ALICIA (apenissi@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto de Programa

Los mastocitos son células que juegan un rol central en la génesis y modulación de las respuestas alérgicas e inflamatorias. Objetivos específicos: 1) Realizar estudios dosis-respuesta del efecto de los principales aditivos de uso alimentario permitido sobre la degranulación mastocitaria y 2) Realizar estudios dosis-respuesta del efecto de principios bioactivos del aceite de oliva virgen (hidroxitirosol y oleuropeína) sobre la degranulación mastocitaria inducida por aditivos alimentarios activadores de mastocitos. Los mastocitos purificados fueron incubados con: 1) solución buffer ó 2) estímulo ó 3) hidroxitirosol+estímulo ó 4) oleuropeína+estímulo. Los estímulos fueron tartrazina, benzoato de sodio, bisulfito de sodio, concanavalina A (ConA) y el ionóforo de calcio A23187. En las soluciones de incubación se cuantificó la liberación de β -hexosaminidasa. En las células se estudió la concentración de β -hexosaminidasa remanente y la morfología de los mastocitos por microscopía óptica. El presente estudio demuestra que los aditivos alimentarios de uso habitual permitido no estimulan la degranulación basal de mastocitos peritoneales. Los fenoles del aceite de oliva virgen, hidroxitirosol y oleuropeína, y el aditivo alimentario bisulfito de sodio, inhiben la activación de mastocitos inducida por el ionóforo de calcio A23187 y por ConA en este mismo modelo experimental.

Recuperación de antioxidantes bioactivos de aceite de oliva y residuos de su elaboración, propóleos y polen

Director: BALANZA, MARÍA ESTHER Integrantes: SANTIBÁÑEZ, MARÍA EUGENIA; ORDÓÑEZ, ALICIA LUCÍA; CARULLO, CARLOS ARTURO; MARTINEZ, ANTONIA SILVANA; COLETTA, ANTONELLA MARINA; ÁVILA, CARINA ANTONELLA (mbalanza@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto de Programa

Se evaluó la recuperación de sustancias polifenólicas, flavonoides y pigmentos de aceite de oliva y sus residuos (orujo y alpechín) y en subproductos apícolas (propóleos y polen), mediante extracciones hidroalcohólicas a fin de determinar la proporción recuperable de las sustancias bioactivas en las distintas matrices y condiciones de extracción. Las cantidades de polifenoles (incluidos flavonoides) eliminados con orujos (1070 ± 519 mgAGE/kg) y alpechín (3562 ± 881 mgAGE/kg), sobrepasaron significativamente a los que permanecieron en el aceite (127 ± 67 mg/L), mientras los pigmentos (clorofila ($10,7 \pm 13,0$ mg feofitina a/L) y carotenoides, ($5,6 \pm 5,1$ mg luteína/L)) se separaron con este último, proponiéndose la recuperación de los antioxidantes de las fracciones residuales, antes de su descarte como efluentes. El propóleos bruto y el polen presentaron altos contenidos de polifenoles ($19,9 \pm 4,8$ y $5,7 \pm 0,2$ mgAGE/kg) y flavonoides ($3,7 \pm 1,14$ y $0,7 \pm 0,2$ mg QE/kg), sobrepasando lo exigido por el CAA. Dado su alto valor comercial, la extracción de los antioxidantes sólo resulta útil para eliminar las características sensoriales que los hacen poco aceptables para muchos consumidores.

Plantas medicinales aspectos de comercialización de Artemisia douglasiana Blesser (mático) en la ciudad de San Rafael, provincia de Mendoza

Director: ORDÓÑEZ, ALICIA Integrantes: BALANZA, MARÍA ESTHER; BARRERA, MÓNICA; FLORES, CECILIA (mbarrera@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto de Programa

Las plantas medicinales, de acuerdo a la OMS, son todas aquellas que contienen sustancias activas utilizadas con fines terapéuticos. En Argentina es amplia la oferta comercial de plantas medicinales y de productos derivados de ellas, pero como consecuencia de la falta de control, estos recursos son comercializados desprovistos de control de calidad. En la región de Cuyo y Provincia de La Rioja crece la *Artemisia douglasiana Bess*, se la conoce y expende con el nombre de "mático" en herboristerías y se le atribuyen propiedades contra hemorragias, cicatrizante de úlceras y llagas. El objetivos

del presente trabajo fue describir aspectos de comercialización de *Artemisia douglasiana Besser* en la ciudad de San Rafael, Mendoza. Se realizó un muestreo de hierbas secas que recibían la denominación de matico en diez centros de expendio de plantas medicinales (farmacias, herboristerías, almacenes naturistas y dietéticas) durante el mes de junio de 2014. Las muestras fueron determinadas taxonómicamente. Los resultados se obtuvieron en los siguientes aspectos: la comercialización, control de calidad, Irregularidades en rótulo. A partir de los mismos se pone en evidencia la ausencia de cumplimiento de la reglamentación vigente para las plantas medicinales.

Plantas medicinales actividad antioxidante de infusiones de Artemisia douglasiana Besser

Director: ORDÓÑEZ, ALICIA Integrantes: BALANZA, MARÍA ESTHER; FLORES, CECILIA; BARRERA, MÓNICA (cflores@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto de Programa

Los orígenes del uso terapéutico de hierbas medicinales se remontan a China hace unos 5000 años. En Argentina la *Artemisia douglasiana Besser*, conocida popularmente como "matico", se utiliza en la medicina popular como agente citoprotector para las úlceras gástricas, tratamiento externo de las lesiones de la piel y úlceras dérmicas. Dada la importancia del consumo de estas infusiones por la población en general cobra importancia (1) evaluar la cantidad de matico necesaria para preparar una infusión, (2) cuantificar el contenido de compuestos fenólicos y su capacidad antioxidante y (3) realizar un seguimiento en el tiempo. Se realizó un muestreo de especies comerciales de *Artemisia douglasiana Besser*. En base al diseño se puso en contacto 1, 2, 3 y 5 g de matico y 200 ml de agua. Se determinó la cantidad de polifenoles totales, la actividad antioxidante y la preferencia de los consumidores. Las muestras se almacenaron a temperatura ambiente. La extracción de principios activos es lineal desde 1 a 5 g con lo cual se podría realizar la infusión con una excelente extracción de los polifenoles en todo el rango evaluado. Del análisis sensorial se determinó que la cantidad de matico preferida sensorialmente fue de 2 gramos. El valor promedio de polifenoles fue de 244±40 mg de ácido gálico/litro de infusión y 1,34±0,12 ml de infusión/mg de DPPH. El matico presentó estabilidad durante el almacenamiento.

Frecuencia de marcadores serológicos de Enfermedad Celíaca y frecuencia de Enfermedad Tiroidea en Diabéticos Tipo 1

Director: GONZALEZ, J.P. Co-Director: BERTONA, C. Integrantes: ESTEVES, G.; CICHITTI, A.C.; SUÁREZ, S.; LITTERI, E.; MINUCHIN, G.; RODRIGUEZ, G.M. (joapgv@yahoo.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Introducción: La DM1 frecuentemente coexiste con otras enfermedades autoinmunes como la enfermedad tiroidea autoinmune, la enfermedad celíaca (EC), entre otras. Cada una de ellas presenta anticuerpos específicos que actúan como marcadores humorales que constituyen un factor de riesgo para el desarrollo de la enfermedad. La prevalencia de anticuerpos relacionados con EC presenta una amplia variación geográfica, en nuestro país los datos son escasos y los resultados divergentes. Objetivos: Determinar la frecuencia de marcadores inmunológicos para EC y la frecuencia de enfermedad tiroidea en mayores de 18 años, con DM1 atendidos por profesionales del Hospital Universitario. Metodología: El estudio consiste en la realización de una encuesta (parámetros clínicos) y la determinaciones de Ac Antitransglutaminasa, Ig A total, TSH y Ac Anti-Peroxidasa Tiroidea, a pacientes con DM1, que accedan a participar. Resultados: Hasta el momento se han realizado 81 encuestas a pacientes (47 hombres y 34 mujeres). La edad promedio es de 39 años (18-75 años). Tienen en promedio un BMI de 25,99 Kg/m² (16.9-38.1 Kg/m²) y 19 años de duración de la enfermedad (rango 1-58 años), 5 de los 81 pacientes presentaban diagnóstico previo de enfermedad celíaca. Se han recolectado 64 muestras de sangre, las cuales permanecerán congeladas hasta reunir 80 muestras a fin de optimizar utilización de los reactivos

Consumo de cerveza y autopercepción de salud. Una primera aproximación desde la óptica económica

Becario: RAICH, ANA SOFIA Director: LARA, MARIA INES (sofiraich@gmail.com) FCE-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Este trabajo se inserta en una investigación que pretende analizar los factores socioeconómicos y demográficos que contribuyen a explicar el consumo de sustancias psicoactivas en Argentina. El consumo de cerveza encabeza la lista de consumo de bebidas alcohólicas con un promedio mensual per cápita de 17,81 litros, seguido por 7,93 litros de vino y 1,95 litros de bebidas fuertes. Se analiza desde un punto de vista económico el consumo de cerveza en nuestro país utilizando datos que proporciona la Encuesta Nacional sobre Prevalencia de Consumo de Sustancias Psicoactivas (ENPreCoSP) para el año 2011. Se analizan cuatro variables descriptivas del consumo de cerveza de los últimos 30 días: cantidad de tragos de cerveza consumidos, frecuencia de consumo, abuso y consumo episódico excesivo. Se observa que el consumo es mayor en hombres que en mujeres; que a mayor edad menor es el consumo de cerveza en ambos géneros. Se evidencian valores menores a medida que aumenta el nivel educativo de la persona, siendo el consumo de cerveza por mes para el nivel educativo más bajo casi 50% mayor al del mejor nivel educativo. Además la correlación entre la cantidad de cerveza consumida y la autopercepción de la salud del individuo es negativa. Esto indica que mientras más saludable se considera la persona, menor es el consumo de esta bebida y por lo tanto llevará a menores probabilidades de un consumo abusivo o adictivo que genere aún mayores deterioros en la salud del individuo.

Alteraciones de la memoria a corto plazo en ratas tratadas con ketamina en test de reconocimiento de objeto novedoso
Director: GARGIULO, PASCUAL ÁNGEL Integrantes: GUEVARA, MANUEL ALEJANDRO; ROMANOWICZ, ESTEBAN; GARCIA, SEBASTIAN (vetguevara@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La ketamina es un anestésico disociativo, derivado de la fenciclidina. Farmacológicamente es un bloqueador no competitivo del receptor glutamatérgico NMDA. Se une intracanalicularmente al sitio de la fenciclidina. En dosis subanestésicas, durante la inducción de la anestesia y al salir de ella, induce cuadros alucinatorios. Por este motivo ha sido propugnada como un modelo de droga psicotrópica. Este efecto, observado en seres humanos, ha llevado a utilizarla en modelos animales de esquizofrenia. Esto tiende un puente interesante entre fenómenos psicofarmacológicamente inducidos y las psicosis esquizofrénicas. En este trabajo se estudia el efecto de la administración intraperitoneal de ketamina en dosis subanestésicas sobre los parámetros del test de reconocimiento de objeto novedoso en ratas. Observamos que el tratamiento produjo un aumento significativo en el tiempo total de exploración en la cesión de entrenamiento ($p < 0,001$) y en el tiempo total de exploración en la cesión de evaluación ($p < 0,05$) con la dosis de 5 mg/kg y se presentó una disminución significativa en el índice de discriminación ($p < 0,05$) en las dosis de 2,5 y 5 mg/kg que nos lleva a sostener que el tratamiento tuvo un efecto inhibitorio sobre la memoria a corto plazo. Concluimos que este último efecto podría ser atribuido a la acción antagonista de la ketamina sobre los receptores glutamatérgicos de tipo NMDA.

Efecto conductual de la administración de ketamina por vía intraperitoneal en test de Porsolt en ratas
Director: GARGIULO, PASCUAL ÁNGEL Integrantes: GUEVARA, MANUEL ALEJANDRO; SANCHEZ, MARÍA FLORENCIA; MARQUEZ, SANTIAGO (vetguevara@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En estudios anteriores se ha referido un efecto activador de conductas locomotoras inducido por antagonistas del receptor glutamatérgico NMDA. La ketamina es un anestésico disociativo que actúa por unión al sitio de la fenciclidina dentro del canal del receptor NMDA. Recientemente se ha sugerido que esta manipulación farmacológica podría tener un efecto similar a los antidepresivos. Por tal motivo se decidió utilizar un test de predicción de efectos antidepresivos, el test de Porsolt. El mismo consiste en una primera sesión de exposición seguida de una segunda a las 24 hs. en la que se registra tiempo de nado, tiempo de exploración y tiempo de inmovilidad. Se utilizó 62 ratas de cepa Holtzman entre 290 y 300 gr. Fueron inyectadas por vía i.p. el segundo día de exposición al test. Se comparó salina ($n=22$) con dos dosis subanestésicas de ketamina (2,5 mg/kg, $n=20$, y 5 mg/kg, $N=20$). Para realizar las comparaciones se utilizó ANOVA seguido de Newman-Keuls. Se evidenció un aumento estadísticamente significativo en el tiempo de nado (swimming, $p < 0,001$ para ambas dosis), en el número de exploraciones (climbing, $p < 0,001$ para ambas dosis) y una disminución del tiempo de inmovilidad (resting, $p < 0,05$ para la dosis menor y $p < 0,001$ para la dosis mayor). Concluimos que los presentes resultados son compatibles con un efecto activador de tipo antidepresivo inducido por la inyección intraperitoneal de ketamina.

Hipercolesterolemia y foliculogénesis: análisis de la histofisiología ovárica y de la fecundación
Director: SAYEGH, FABIANA Co-Director: MICHAUT, MARCELA A. Integrantes: RINALDINI, ESTEFANÍA; DE PAOLA, MATILDE; CAPPÀ, ANDREA; SCELTA, JULIETA; SÁNCHEZ AZCONA, MARÍA VERÓNICA; DAGUERRE, PEDRO PABLO; CRIVELLI, ROMINA; GIMENEZ, CECILIA; MARTIN, NOELIA; ALONSO, PABLO; ESTEVEZ, GUILLERMO (mmichaut@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Este proyecto propone 1) estudiar el impacto de la hipercolesterolemia (HC) sobre la histofisiología ovárica y la fertilidad utilizando un modelo animal, y 2) analizar la fertilidad de mujeres con HC. Para el trabajo en ratones se han utilizado dos cepas de ratones: ratones normales C57BL6, que no presentan alteraciones lipídicas, y ratones deficientes en apolipoproteína E (Apo E KO), que desarrollan una HC severa. Una vez alcanzada la madurez sexual, hembras de cada cepa fueron divididas en dos grupos: uno, recibió dieta normal y el otro, recibió dieta rica en grasa. Luego de dos meses de dieta, los ratones fueron sacrificados en proestro para extraer suero y ovarios. Los ovarios fueron procesados para su análisis histológico. Además, hembras de los distintos grupos fueron apareadas con machos fértiles para estudiar el impacto de la HC en la fertilidad. Los resultados obtenidos hasta el momento muestran que los animales HC tienen un ciclo estral y foliculogénesis normales; sin embargo presentan un mayor número de folículos atróficos y tienen disminuída su fertilidad. Por lo tanto, concluimos que el ratón ApoE KO es un buen modelo animal para estudiar el efecto de la HC sobre la reproducción femenina, y que la HC altera la histofisiología ovárica en edad reproductiva. Para el trabajo en humanos, se están reclutando mujeres en edad fértil normo e hipercolesterolémicas a las que se les realizará ecografías ginecológicas para evaluar la función ovárica.

Respuesta del sistema de salud ante enfermedades crónicas o terminales de pacientes pediátricos
Director: FRACAPANI, MARTA Co-Director: GIAQUINTA, MARÍA DE LOS ÁNGELES Integrantes: BOCHATEY, ALBERTO; CASAS, MARÍA; BUNJEIL, MYRIAN; SALDEÑA, LETICIA; DANTIACQ SANCHEZ, ALFREDO; NAVARRETE CRUZ, Victoria; FAZIO, MARISA; BRACHMAN, MARÍA; DOS SANTOS, EUGENIA; CALVENTE, GIMENA; GAUNA, GISELLA (mtfracapani@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Las enfermedades crónicas y la terminalidad repercuten en el niño, su familia y la sociedad. Se comparan los servicios de salud públicos y privados para niños con enfermedades crónicas o terminales; la opinión de los actores sociales: niños y su familia, profesionales y responsables políticos, así como la normativa que los enmarca; en ciudad México y en ciudad de León, Guanajuato, de México y en La Plata, y Mendoza de Argentina. Se efectuaron encuestas sobre satisfacción percibida por los padres en los cuidados recibidos y sobre la muerte y el morir a la población, grupos focales a integrantes del equipo atención primaria, entrevistas en profundidad a responsables políticos y análisis documental del marco normativo de ambos países, así como de las directrices internacionales en relación a pacientes crónicos y o terminales. Se triangularon las fuentes y se aplicó del método comparado. Respondidos los cuestionamientos planteados y cuáles son las necesidades sociosanitarias de los niños y sus familias se efectuarán recomendaciones sobre las medidas más adecuadas para contribuir a satisfacerlas, a partir del involucramiento responsable de todos los actores.

Formación de biofilm sobre acero inoxidable y vidrio y su transferencia a diversos alimentos

Director: RAMOS, G.C. Integrantes: DEGARBO, S.M.; CASTRO, N.M.; CASTAGNOLO, B.M.; SAGUA, M.D. (gramos968@hotmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

E. coli O157:H7 está asociada a una manifestación clínica de anemia, insuficiencia renal y plaquetopenia, denominado Síndrome Urémico Hemolítico. Entre los factores de virulencia tenemos Citotoxicidad, Shigatoxina, Factor LEE, Intimina. La formación de biopelícula contribuye a la patogenicidad de *Escherichia coli* O157:H7. El apego y la formación de biopelículas de *E. coli* O157 en los productos alimenticios y en los contenedores son un problema de salud pública y se ha demostrado la formación de biopelículas en superficies inertes. Nuestros estudios son importantes en conocer el comportamiento y desarrollo en los distintos caldos de vegetales y animales, y su posterior formación de biofilm. Objetivos: Determinar la relación entre la capacidad de producir biofilm por *E. coli* en distintos caldos de vegetales y carnes a distintos tiempos. Metodología: Se incubó *E. coli* en caldo de lechuga, en brotes de soja, espinaca, carne vacuna, carne de pollo y carne de cerdo. Se leyó la turbidez a Densidad Óptica (OD) a 595 nm y posteriormente luego del agregado de cristal violeta se leyó el biofilm desarrollado. Conclusiones: Se observó un mayor desarrollo bacteriano (20%) en carnes que en vegetales. Y la producción de biofilm fue mayor en vegetales en aproximadamente un 30%, datos que se concluirán con mayor exactitud. Hasta el momento las cifras obtenidas concuerdan con la bibliografía existente.

Estimación del costo energético de la absorción electrogénica de sodio en colon humano

Director: CARRA, GRACIELA Co-Director: MATUS, DANIEL Integrantes: YAÑEZ, FEDERICO; SEGURA, IVANA GISEL (gcarra@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Introducción: Esta línea de investigación está orientada a determinar la relación dependiente de la absorción electrogénica de sodio y el consumo continuo de oxígeno, en el colon distal humano. Además se observará la variación en las respuestas ante el uso de inhibidores y estimulantes sobre los canales de sodio específicamente los ENAC. Metodología: Previo consentimiento informado, se obtuvieron muestras de mucosa de colon distal provenientes de biopsias por endoscopías colónicas. Luego de separar restos de submucosa, se obtuvo un preparado de mucosa aislada que se montó en una Microcámara Ussing con solución Ringer a 37 °C, constantemente oxigenada. Se hicieron experimentos control y luego con Amiloride (inhibidor de los ENAC), agregamos 10-3 mM lado apical. Se registró la diferencia de potencial transepitelial (PD) a intervalos regulares y se calculó la resistividad transepitelial (Rt). Resultados y Conclusiones: De experimentos control realizados, n=6, p<0,001, pudimos registrar: I_{sc} ($\mu A/cm^2$) = $57,1 \pm 7,9$; $V_{te}(mV)$ = $5,56 \pm 1,20$ y $R_{te}(\Omega.cm^2)$ = $100 \pm 9,7$. El agregado de amiloride no modificaba en forma importante la I_{sc} y el V_{te} , además de corta duración. El descenso fue [$5 \pm 1,5$] % para la I_{sc} y [$2 \pm 1,8$] % para el V_{te} ; (n=7, p<0,05) para ambas variables. Sin embargo, produjo una acentuación en la respuesta a la hipoxia y atenuación de la respuesta a la Reoxigenación. La relación dosis-respuesta observada en colon humano guarda semejanza con el colon de rata.

Obtención y purificación de la toxina shiga 2 como punto de partida para la detección de anticuerpos específicos en una población infantil

Director: SILVA, ROXANA LINA Co-Director: GONZÁLEZ, ADRIANA SILVIA Integrantes: GARCÍA, MIRIAM CONCEPCIÓN; MORCOS PORRAS, SEBASTIÁN PABLO; BRINGA, JOSÉ FERNANDO; FEDERICI, LUCAS EMMANUEL (rsilva@fcm.uncu.edu.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El Síndrome Urémico Hemolítico es una enfermedad transmitida por alimentos causada por la bacteria *Escherichia coli* productora de toxina Shiga, cuyo principal factor de virulencia son las toxinas Shiga 1 y 2 (Stx1 y Stx2). Desde el punto de vista epidemiológico resulta interesante que esta enfermedad afecte fundamentalmente a niños menores de 5 años y que un porcentaje de niños que no han padecido SUH en el pasado, presenten anticuerpos anti-Stx2, por lo que es posible que una infección por cepas patógenas asintomática o gastrointestinal auto-limitada sea suficiente para estimular una respuesta de anticuerpos para Stx2 y la no manifestación de la enfermedad. Es entonces el objetivo de este trabajo obtener la toxina stx2 a partir del plásmido *Escherichia coli* JM109 y a partir de ella poner determinar la presencia de anticuerpos anti-toxina Shiga 2 en niños. Para ello, como primera etapa del proyecto se realizó la obtención de Stx2 mediante amplificación por PCR de su gen a partir del ADN total de *E. coli* O157: H7, clonación del fragmento resultante en el vector pGEMT, transformación de la cepa *E. coli* JM109 y finalmente purificación de la toxina mediante cromatografía de afinidad. Dado que en la Argentina no existen demasiados datos epidemiológicos acerca del rol de la respuesta inmune

específica, la detección de anticuerpos anti-toxina Shiga podría contribuir al conocimiento acerca del rol de los anticuerpos en la inmunidad.

Variación morfológica postcraneal en poblaciones históricas del norte Mendoza: análisis de la relación entre la estatura y el índice de platimería

Autor: MANSEGOSA, DANIELA ALIT Director: CHIAVAZZA, HORACIO (mansegosad@yahoo.com.ar) FFyL-UNCuyo Estancias Posdoctorales

Carrera: Doctora en Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP

El objetivo del presente trabajo es analizar la variación de la estatura y del índice de platimería en individuos que habitaron el norte de la provincia de Mendoza durante los siglos XVII-XIX. Dichas variables permiten discutir la variabilidad poblacional de este período, que se caracteriza por un profundo proceso de mestizaje, resultado del contacto hispano-indígena y del tráfico esclavo. Se analizaron 62 fémures de individuos adultos del punto arqueológico Ruinas de San Francisco que fueron excavados por el Centro de Investigaciones Ruinas de San Francisco, los mismos corresponden a entierros primarios y a osarios. Se registró la longitud total máxima de cada fémur y se calculó el índice de platimería, previamente se estimó el sexo a partir del diámetro máximo de la cabeza del fémur. Se analizó la variación morfológica según el sexo, la cronología y la distribución espacial. Los resultados muestran una amplia variación de las estaturas a nivel cronológico y espacial, asimismo se registran la presencia de componentes poblacionales amerindios y europeos/africanos, que dan cuenta de la diversidad poblacional. Se presentan los patrones de variación a partir de mapa de colores de la distribución de las estaturas y del índice de platimería sobre las cuadrículas excavadas y se discute su interpretación en el contexto de la dinámica poblacional de la región.

Propuesta de estudio sobre el impacto de las actividades laborales en los restos humanos de los habitantes de la ciudad colonial de Mendoza (s. XVI-XIX) desde una perspectiva bioarqueológica

Autor: GIANNOTTI, PABLO SEBASTIAN Director: CHIAVAZZA, HORACIO DANIEL (pablosebastiangiannotti@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto de Tesis Doctorado

Carrera: Doctorado en Historia, Facultad de Filosofía y Letras, UNCuyo

Se dará a conocer el plan de tesis doctoral del Prof. Giannotti que tiene como objetivo general conocer la forma y el grado de participación que tuvieron en el sistema productivo colonial los individuos pertenecientes a los diversos estamentos sociales de la ciudad de Mendoza durante los siglos XVI-XIX, desde una perspectiva bioarqueológica.

La metodología consiste en el relevamiento de un conjunto de modificaciones en la arquitectura interna y externa de huesos y dientes (marcadores de estrés ocupacional) que nos informan acerca de algunas de las demandas mecánicas ejercidas sobre el individuo a lo largo de su vida. Dichas modificaciones fueron socialmente pautadas, realizadas de manera rutinaria y bajo los mismos gestos. Estas son: osteoartritis, cambios entesiales, facetas articulares accesorias, traumas, asimetría bilateral en diáfisis de huesos largos y modificaciones dentales por actividad cultural no intencional. La muestra comprende 66 esqueletos adultos recuperados en excavaciones arqueológicas de cinco templos coloniales de la ciudad de Mendoza (s. XVI-XIX).

El análisis permitirá, con la información histórica, reconstruir actividades físicas generales (y/u ocupaciones laborales específicas) considerando sexo, edad, cronología y segregación espacial de los entierros, ampliando el conocimiento sobre la salud y estilos de vida de la población mendocina del pasado.

Las hipoplasias del esmalte dental como una pista para conocer la salud en el pasado colonial de Mendoza

Director: CHIAVAZZA, HORACIO Integrantes: MANSEGOSA, DANIELA; GIANNOTTI, PABLO SEBASTIÁN (hchiavazza@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Las hipoplasias son defectos en el esmalte que se producen durante su formación, por lo que informan acerca de procesos fisiológicos ocurridos durante la etapa subadulta de los individuos. Estas lesiones se producen por factores múltiples, los cuales incluyen desórdenes cerebrales, nacimiento prematuro, trauma de parto, hiperparatiroidismo materno, desbalance hormonal, hipovitaminosis A, exantema, alergia, diabetes mellitus materna, asfixia neonatal, enfermedad hemolítica del recién nacido, escasa exposición a la luz solar, raquitismo, malnutrición y enfermedades gastrointestinales e infecciosas (i.e. tétano, neumonía, sarampión, escorbuto, sífilis) y traumas. En este trabajo se exploran las prevalencias de hipoplasias de esmalte dental en restos humanos del período XVII-XIX del norte de Mendoza, con el objetivo de conocer el estado de salud de las poblaciones coloniales de la provincia. Los restos humanos fueron recuperados en excavaciones arqueológicas realizadas por el CIRSf en distintos templos coloniales del Área Fundacional de Mendoza. Los resultados indican altos porcentajes de hipoplasias tanto en hombres como en mujeres de todas las edades, por lo que se estimó que los factores de estrés han impactado considerablemente en la salud de las poblaciones durante la colonia.

Área Tecnología

Educación tecnológica: el lenguaje digital para el acceso a la sociedad del conocimiento

Director: HURTADO, SILVIA MARCELA Co-Director: TAGUA, MARCELA Integrantes: MONFORT, VIVIANA (marcelahurtado2004@hotmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El vocabulario al que ha sido acostumbrado la sociedad de hoy con la web 2.0 lleva a plantear que las palabras usadas en la informática han inaugurado un nuevo lenguaje digital accesible solo para algunos sectores de la población. Aquellos que logran apropiarse de él están incluidos en la Sociedad del Conocimiento que no tiene relación con la mayoría de la población. La semántica tecnológica se presenta como un criterio de selección social en la que lo físico con lo virtual se conjugan produciendo un conocimiento ubicuo que dispara nuevas lógicas de conocer y apropiarse del mundo. Este es un informe de avance, donde se expone el marco teórico de Basil Bernstein que sirve de fundamento para la presente investigación y las tentativas preliminares de la confección de un formulario trinorma que sirva para diagnosticar el estado de apropiación del lenguaje digital de los alumnos secundarios dado al uso extensivo de las netbook del Programa Conectar Igualdad.

Argentina y las tic problemas y desafíos

Director: MARIN, MARÍA ALEJANDRA Integrantes: HADERNE, MARISA FABIANA; TABOAS, HECTOR DARIO; MAJOWKA, PABLO; PADOVAN, CELESTE; MUZABER, RAMIRO (alejandra.marin@ymail.com) FCE-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El desafío de este trabajo es propiciar una reflexión sobre el potencial de la educación que como factor de transformación, demande y favorezca el desarrollo tecnológico en Argentina, partiendo de la discusión de los temas que podrían o deberían incluirse en las currículas universitarias. Para analizar estas realidades nos hemos basado en el Networked Readiness Index , determinado por el Foro Económico Mundial y el INSEAD, editado por el Global Information Technology Report (GITR), que alinea 144 economías basadas en su capacidad para aprovechar las oportunidades ofrecidas por la era digital. Se han identificado las debilidades de Argentina y se considera estratégico que el país comience a revertirlas. También se han identificado algunos puntos administrables o susceptibles de abordar desde el ámbito universitario: leyes relacionadas con las TIC, difusión y aplicación de nuevas tecnologías en todas las asignaturas, actividades de extensión con el gobierno (@government) entre otras.

Escenarios matemáticos interactivos y dispositivos dinámicos experimentales en el marco de un modelo pedagógico multidimensional para el aprendizaje complejo de matemática avanzada

Director: RAICHMAN, SILVIA RAQUEL Co-Director: TOTTER, EDUARDO Integrantes: MIRASSO, ANIBAL; LARRIQUETA, MERCEDES; TINELLI, FRANCISCO; LOPEZ, EMILIANO (sraichman@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La complejidad de los desarrollos matemáticos inherentes a los modelos cuyos fenómenos físicos se estudian en Matemática Avanzada para Ingeniería en Mecatrónica, dificulta a los estudiantes la adecuada comprensión de los contenidos conceptuales y del comportamiento del sistema en estudio. A los efectos de resolver dicha problemática se plantea un modelo pedagógico dinámico enmarcado dentro de la metodología de investigación-acción. La utilización de Escenarios Matemáticos Interactivos y prototipos tecnológicos de base experimental denominados Dispositivos Dinámicos Experimentales, diseñados específicamente para la propuesta, facilitan la visualización, exploración, experimentación y reflexión, potenciando los procesos comprensivos de conceptos complejos. A partir de las premisas del aprendizaje basado en problemas, se desarrollan actividades significativas de aprendizaje, tanto presenciales como virtuales, sincrónicas y asincrónicas, teóricas y experimentales, que conforman un entramado multidimensional orientado al desarrollo inicial del pensamiento complejo y de competencias del futuro profesional. Se incluye un espacio de acercamiento a la innovación e investigación que promueve la transferencia de los conocimientos a nuevas situaciones de interés específico para la carrera. Se presentan resultados correspondientes a los dos últimos ciclos lectivos.

Innovación en los procesos de formación con tecnologías emergentes

Director: TAGUA, MARCELA A. Co-Director: HURTADO, SILVIA MARCELA Integrantes: VALLINA, PAOLA; PEÑALOZA, GABRIELA; PEPA, VALENTIN (mtagua@ffyl.uncu.edu.ar) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La presente comunicación corresponde a un proyecto de investigación en etapa de desarrollo, cuya temática versa sobre las nuevas tendencias en educación en el marco de la innovación tecnológica y pedagógica. Se indaga y analiza la integración en el aula de las denominadas tecnologías emergentes que comprenden las telecomunicaciones, los dispositivos móviles y nuevos escenarios de formación a través de los cursos masivos abiertos en línea y entornos personales de aprendizaje. Las tecnologías emergentes generan nuevas posibilidades y oportunidades que repercuten directamente en la educación superior. Los nuevos entornos se fortalecen con la presencia de las tabletas y tecnología portátil, la incorporación de la ludificación en actividades educativas, el análisis de datos a través de las analíticas de aprendizaje, nuevas metodologías de trabajo en la red y la inversión de la clase. En relación a ello se analizan las posibilidades de utilización de recursos educativos abiertos. Este proyecto se enmarca en el paradigma interpretativo que enfatiza la importancia de la comprensión de los fenómenos, tanto en su globalidad como en sus contextos particulares,

intentando sacar sentido de los fenómenos de acuerdo con los significados que tienen para los sujetos implicados. Básicamente la tradición metodológica que subyace es la investigación-acción.

Tecnologías de smart grid para la optimización energética y confiabilidad de infraestructura crítica (infranómica)

Director: PALMA, RICARDO R. Co-Director: MASERA, GUSTAVO A.; TAPIA, HUGO; CALCAGNO, DUILIO; ECHEGARAY, RODOLFO; PORETI, AXEL; GARCIA LANCHEROS, JOSE DAVID (rpalma@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El presente proyecto de investigación trabajará sobre el impacto que el uso de los medidores inteligentes (Smart Meters) podrían tener en los próximos años los sistemas productivos industriales y agrícolas, así como en el comercio y las viviendas urbanas y rurales de nuestra región. Existe una necesidad de mejorar drásticamente el rendimiento energético de nuestras instalaciones, así como disminuir tanto como sea posible la importación de combustibles fósiles. La tecnología de Smart Grid opera sobre el dominio de las comunicaciones y redes de datos para generar información útil que permita conseguir estos objetivos estratégicos. El uso de Smart Grid es en sí una tecnología habilitante que permite la inclusión de actores nuevos que antes eran consumidores y hoy podrían pasar a ser "prosumidores".

La interdisciplinariedad del álgebra lineal - parte III

Director: HURMAN, ANA LUCÍA Integrantes: SENTINELLI, FÉLIX ORLANDO; PUGLESI, ALFREDO ERNESTO; FURLANI, ANA MARÍA; SANCHEZ, ERIC DAMIAN (ahurman@uncu.edu.ar) FI-UNCUYO Proyecto SeCTyP

En este proyecto sobre la interdisciplinariedad del Álgebra Lineal proponemos, ofrecer a los estudiantes de ingeniería, una experiencia que mejore la calidad de sus aprendizajes e interesarlos en el camino de la investigación. La metodología es de tipo experimental y la desarrollamos en la sala de computación con modalidad aula-taller. Por esta modalidad cuidamos la elaboración del material escrito que además tiene en cuenta conceptos de la Teoría de Representación de Duval. Este proyecto presenta temas de Álgebra Lineal y sus aplicaciones sobre problemas de ingeniería y uno de los aspectos originales, consiste en hacer adecuaciones de estos problemas para los estudiantes. Un resultado es la concreción del material escrito que permite un trabajo interdisciplinario con estructura de investigación matemática computacional y que puede ser validado y rediseñado. Por otro lado los trabajos que los estudiantes presentaron, nos mostró el camino que recorrieron entre distintos registros de representación para analizar aspectos diferentes de un concepto. Además, cuando se les pide que propongan y desarrollen un caso de su interés, valoramos los aspectos originales y creativos que sólo surgen de la comprensión de los temas propuestos. La exposición de sus trabajos en una puesta en común, es otro indicador que posibilita determinar la integración de sus conocimientos al transferirlos a sus pares.

El potencial textual constitutivo de una gramática de gramáticas sistémico-funcionales

Director: CASTEL, VÍCTOR M. Integrantes: MONTARCÉ, JULIANA; LÓPEZ CORTEZ, MAGALÍ; CHINIGIOLI, SOLEDAD (victor.m.castel@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Una gramática sistémico-funcional formal (GSFF) es básicamente un texto compuesto por un conjunto de reglas de red sistémica y un conjunto de reglas de realización. Se podría decir que las reglas de una GSFF son las "oraciones" de las que consta su texto constitutivo. Al igual que las oraciones de una lengua, las reglas de una GSFF son, en la superficie, cadenas de caracteres alfanuméricos, pero, en un nivel "profundo", son objetos estructurados de manera más o menos compleja. De hecho, se puede conjeturar que las oraciones-texto de una GSFF son instancias de signos que correlacionan significados con significantes enumerables a partir de una clase, i.e. una gramática de gramáticas (GG). El trabajo tiene dos propósitos complementarios: (1) presentar una modelización sistémico-funcional de la GG, y (2) mostrar cómo aprovechar pedagógicamente la modelización en la escritura de GSFF's. Para construir GG, utilizamos las categorías y relaciones entre categorías de Fawcett (2013, 2008, 2004, 2003, 2000), respectivamente, unidad, elemento e ítem, y llenado, composición y exposición. Para el aprovechamiento pedagógico, presentamos GraDeR: Grammar Development Resource, que es una aplicación informática para la escritura asistida de GSFF's sobre la base de GG.

Aprendizaje de modelos combinados de predicción de rendimiento para aplicaciones de análisis de expresiones de genes

Director: CATANIA, CARLOS ADRIÁN Co-director: GARCÍA GARINO, CARLOS Integrantes: PACINI NAUMOVICH, ELINA ROCÍO; MONGE, DAVID; SALINAS, SERGIO ARIEL ; ERQUIAGA, MARÍA JOSÉ ; IACONO, LUCAS; GODOY, PABLO DANIEL (ccatania@itu.uncu.edu.ar) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Este trabajo ataca el problema del aprendizaje de modelos de predicción del rendimiento de aplicaciones científicas para proveer información precisa a planificadores en entornos de computación distribuida. Numerosos enfoques utilizan aprendizaje automático para generar este tipo de modelos de forma autónoma, aliviando así el esfuerzo humano asociado a este proceso. Este trabajo presenta un enfoque novedoso para el aprendizaje de modelos combinados (Ensemble Learning) denominado Bootstrap Aggregating (Bagging) se utiliza para producir conjuntos robustos de Árboles de Regresión M5P de mejor rendimiento predictivo que lo que producen modelos independientes que los estudiados en el estado del arte. Nuestro enfoque ha sido evaluado en una aplicación para el análisis de expresiones de genes. Los

resultados muestran que el uso de modelos combinados conduce a reducciones significativas de los errores de predicción (hasta 14.8 puntos porcentuales) cuando se compara con los modelos independientes.

Procesamiento de problemas de mecánica de sólidos en entornos de computación distribuida

Director: GARCÍA GARINO, CARLOS Co-Director: CAREGLIO, CLAUDIO Integrantes: PACINI, ELINA; SANTOS, JORGE RUBEN; CATANIA, CARLOS; SALINAS, SERGIO ARIEL; ERQUIAGA, MARÍA JOSE; MONGE, DAVID; BARBAGELATA, JUAN MANUEL; VARGAS, PABLO; ANDÍA FAGES, SUSANA (epacini@gmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En muchas aplicaciones de interés industrial las simulaciones computacionales son imperiosas para obtener buenos diseños y economía de materiales. Entre otros ejemplos pueden mencionarse el conformado de metales, la evaluación de la resistencia última de estructuras antisísmicas, solución de problemas de bioingeniería, etc. En estos casos es necesario contar con importantes recursos de cómputo, los cuales pueden hacer necesario el empleo del llamado cálculo paralelo / distribuido. El proyecto investiga el procesamiento distribuido de Problemas de Mecánica de Sólidos en entornos de Computación Distribuida en general y Cloud Computing (Computación en Nube) en especial. A partir de los modelos numéricos desarrollados por el equipo de trabajo y su correspondiente implementación en los códigos SOGDE2D y SOGDE3D en el proyecto se adecuados los códigos citados a entornos de Cloud Computing. Se han llevado a cabo pruebas y experimentos sobre simuladores, la infraestructura de Amazon y se está trabajando en una infraestructura local. Se han formado recursos humanos y se han publicado los resultados obtenidos.

Simulación de comportamiento de estructuras en régimen no lineal

Director: GARCÍA GARINO, CARLOS GABRIEL Co-Director: MIRASSO, ANIBAL EDMUNDO Integrantes: RAICHMAN, SILVIA RAQUEL ; CAREGLIO, CLAUDIO RIBEIRO; VAIRO, MELISA; ZARADNIK, RAUL; CATANIA, CARLOS; SALINAS, SERGIO; MARTÍNEZ, PAULA; MONGE, DAVID; PACINI, ELINA; MILLÁN, EMMANUEL; ANDÍA, SUSANA. (aemirasso@yahoo.com.ar) FI-UNCuyo Proyecto de Programa

Actualmente se pueden simular exitosamente problemas de Estructuras y Mecánica de Sólidos mediante el uso de técnicas de Mecánica Computacional. En la práctica pueden resolverse problemas como conformado de metales, biomecánica o, en el marco del presente proyecto de programa, la evaluación de estructuras antisísmicas. En este contexto resultan de gran interés problemas no lineales con efectos de grandes desplazamientos, grandes deformaciones y comportamiento no lineal del material. Durante el presente proyecto se ha trabajado con los códigos para plasticidad con grandes deformaciones SOGDE2D y SOGDE3D Se han adecuado los mismos a entornos de Cloud Computing (Computación en Nube) y se han procesado los códigos citados sobre la infraestructura de Amazon. Además se han extendido los mismos al viscoplastico y esta en curso la implementación para el caso viscoelástico. También se llevaron a cabo estudios paramétricos para el caso 3D. Se han publicado los resultados obtenidos y se han formado recursos humanos.

Modelado de la deformación superficial asociada a los centros eruptivos copahue y puyehue-cordon caull.

Director: BLANCO, MAURO; Integrantes: EUILLADES, LEONARDO; DE RUYT MUÑOZ, RAYNER; VELEZ, MARIA LAURA; GARCIA, OSVALDO (mblanco@cediac.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El estudio de la deformación en superficie asociada a zonas volcánicas activas constituye uno de los recursos más importantes para el estudio de los procesos de monitoreo de la actividad volcánica. Los modelos matemáticos permiten simular una deformación en superficie a partir de esfuerzos o desplazamiento producidos en profundidad. El objetivo es caracterizar las fuentes responsables de la deformación superficial asociada al comportamiento de centros eruptivos activos, a partir del análisis de diferentes modelos matemáticos. Para llevar adelante el trabajo se utilizó algoritmos de distribución libre adaptados para la utilización datos de velocidad media de deformación en línea de vista del satélite (ENVISAT/COSMO), obtenidos mediante el procesamiento interferométrico diferencial de imágenes radar. Los modelos seleccionados corresponden a diferentes geometrías de fuentes (puntual, esférica y elipsoidal). Al comparar los resultados obtenidos de los mejores ajustes simulaciones numéricas muestran un buen ajuste con datos de deformación medidos. Como conclusión del trabajo, los modelos elásticos aplicados, si bien constituyen una representación altamente idealizada de una cámara magmática, ha podido evaluar las fuentes volcánicas de estos centros eruptivos.

Caracterización de la dinámica deformacional del sistema volcánico copahue

Director : EUILLADES, PABLO ANDRÉS; Co-Director: BLANCO, MAURO HUGO Integrantes: DE RUYT MUÑOZ, RAYNER; VELEZ, MARÍA LAURA; BALBARANI, SEBASTIÁN; SOSA, GUSTAVO JAVIER. (peuillades@cediac.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Este proyecto de investigación tiene como objetivo general, determinar el campo de deformación cortical del volcán Copahue, el cual corresponde a uno de los centros volcánicos más activos en Argentina, mediante el análisis integrado de interferogramas diferenciales y series temporales interferométricas, realizados con diferentes subconjuntos de imágenes de radar adquiridos entre los años 1996 y 2013 correspondientes a las misiones: ENVISAT, ERS, ALOS-PALSAR y COSMO Skymed. En términos metodológicos, el procesamiento de los datos se realizará fundamentalmente con el

algoritmo DinSAR-SBAS (con modificaciones según los datos ocupados) y con diferentes técnicas complementarias de descomposición vectorial del movimiento en dos o tres dimensiones, según el dato específico. Como resultado se obtuvieron mapas de deformación y series temporales de deformación del complejo volcánico durante el período estudiado. En los mismos puede determinarse un primer período de deflación entre 2004 y 2010, seguido de una posterior inflación actualmente en curso.

Estimación de la dinámica glaciar a partir de imágenes SAR

Director: EUILLADES, LEONARDO DANIEL Co-Director RIVEROS, NATALIA; Integrantes: BALBARANI, SEBASTIAN; EUILLADES, PABLO; SOSA, GUSTAVO (leuillades@cediac.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El cambio climático está afectando y modificando los recursos naturales, siendo los glaciares un buen indicador de estos cambios. Los glaciares presentes en Argentina y Chile corresponden a un gran porcentaje del total global, cubriendo aproximadamente 30000 km². En particular, el Glaciar Viedma (49°27'36"S 73°11'42"O), ubicado en los denominados Hielos Patagónicos Sur, es el más grande de Argentina y el segundo más grande de América del Sur. Cubre un área de 1000 km² y se encuentra en la provincia de Santa Cruz. La particularidad que presenta este glaciar es que el conocimiento acerca de su comportamiento es escaso, principalmente producto de su gran tamaño, y dificultad de acceso durante gran parte del año. En el proyecto nos centramos en el estudio de este glaciar utilizando imágenes de radar de apertura sintética (SAR) de alta resolución. La técnica adoptada para la estimación de campos de velocidad sobre el glaciar se denomina Pixel-Tracking. Se basa en la determinación de desplazamientos utilizando la amplitud de la señal SAR, pudiendo alcanzarse una precisión en el orden del veinteavo de pixel. Dado que las imágenes SAR utilizadas corresponden al radar Cosmo-Skymed de alta resolución (2 metros), el error en la determinación de los desplazamientos obtenidos es de algunos centímetros. Se muestran los resultados de aplicar la técnica mencionada al conjunto de imágenes que cubre un intervalo temporal de prácticamente un año.

Termodinámica estadística de sistemas con pocas partículas

Director: MIRANDA, ENRIQUE Integrantes: FERNÁNDEZ GUILLERMET, ARMANDO; KALUZA, PABLO (emiranda@mendoza-conicet.gov.ar) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El desarrollo de la física a la nano escala ha planteado preguntas conceptualmente interesantes, entre ellas si los resultados de la mecánica estadística usual pueden extenderse a sistemas formados por decenas o cientos de partículas. En este proyecto se ha respondido esa pregunta para dos modelos de amplio uso en física: el sistema de dos niveles y el oscilador armónico (sólido de Einstein). Se ha realizado el tratamiento estadísticos de esos casos sin recurrir a las aproximaciones habituales. Se concluyó que para sistemas formados por cientos de elementos los resultados usuales de mecánica estadística son aplicables, lo que es sorprendente. También se ha introducido un modelo simple de nanocristal, bautizado como nanocristal de Einstein, para estudiar el efecto de la superficie en las propiedades termofísicas de estos sistemas. Se encontró que la existencia de una superficie afecta más dichas propiedades que el hecho de hacer física estadística con poca partículas.

Termodinámica de poración y electropermeabilización de membranas lipídicas

Director: MASONE, DIEGO Co-Director: DEL PÓPOLO, MARIO Integrantes: MOYANO, MARÍA SILVINA; LÓPEZ MARTÍ, JESÚS MARÍA.(dmasone@fing.uncu.edu.ar) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los procesos biológicos celulares están relacionados con las propiedades físicas de la membrana lipídica que aísla el delicado interior celular de su entorno. Las biomembranas son estructuras autoensambladas utilizadas por los organismos vivos para confinar y organizar el contenido interno de sus células. La formación de un poro en una membrana ocurre debido a una disminución de la densidad local de lípidos, que puede darse de manera espontánea, o ser inducida por estrés mecánico o eléctrico. La poración es un evento importante en procesos de permeabilización celular, de transporte de fármacos y macromoléculas a través de la membrana lo que provee amplia motivación para estudiar sus bases moleculares. El objetivo general del presente proyecto ha sido estudiar mediante simulaciones computacionales la formación de poros en membranas lipídicas modelo. Nuestros resultados describen el coste termodinámico de formación de un poro en la bicapa como función de su radio y bajo la acción de un campo eléctrico externo. También hemos calculado los parámetros mecánicos de la bicapa (tensión lineal, compresibilidad, área por lípido, coeficientes de difusión)

Nanomateriales sujetos a radiación y solitaciones mecánicas

Director: BRINGA, EDUARDO MARCIAL Co-Director: RUESTES, CARLOS JAVIER INTEGRANTES: URBASSEK, HERBERT; LUCERO, ROCIO; PLANES, BELEN; MILLAN, EMMANUEL; TRAMONTINA, DIEGO (cjruestes@hotmail.com) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La nanotecnología juega un rol creciente en la sociedad dado que las propiedades de los materiales a la escala nano pueden tener una gran influencia en su comportamiento macroscópico. Por ejemplo, las propiedades mecánicas de los metales están parcialmente determinadas por la generación y acumulación de defectos en la escala nano, como

dislocaciones, precipitados, porosidad e interfaces. Más aún, cuando los materiales son específicamente diseñados teniendo en cuenta sus nanoestructuras, los mismos pueden alcanzar propiedades mecánicas y termodinámicas extraordinarias, de interés para una amplia variedad de aplicaciones tecnológicas. Empleando la técnica de simulaciones con dinámica molecular exploramos los mecanismos de deformación de materiales nanoestructurados, así como su respuesta al ser sometidos a irradiación. Identificamos la aparición de una variedad importante de defectos, incluyendo defectos puntuales (vacancias), lineales (dislocaciones), planares (fallas de apilamiento y maclas) y volumétricos (poros).

Frenamiento, fragmentación y formación de cráter causado por colisiones de granos de alta porosidad

Director BRINGA, EDUARDO Co Director: MILLAN, EMMANUEL Integrante: PLANES, MARIA BELEN (emmanuel.millan@gmail.com) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se estudiaron impactos de proyectiles porosos, de relevancia para astrofísica, como granos de distintos materiales que forman nubes de polvo interestelares. Estas partículas se aglomeran y llevan a la formación de estructuras de mayor envergadura. Actualmente es un desafío estudiar colisiones granulares de escala nano a micro, ya que es difícil emular las condiciones del espacio en un laboratorio y realizar experimentos a esta escala. Por tal motivo recurrimos a modelos computacionales. Usamos Dinámica Molecular, una técnica de simulación en la que se permite que las partículas interactúen entre sí, y abarca la interacción de un gran número de partículas de una manera computacional eficiente. Los resultados muestran: (1) Dependencia de la profundidad del cráter respecto del tamaño del proyectil que impacta en el blanco. (2) Dependencia del diámetro del cráter respecto del tamaño del proyectil que impacta en el blanco. (3) Dependencia del volumen del cráter respecto del tamaño del proyectil que impacta en el blanco. (4) Dependencia del volumen del cráter respecto de la energía cinética inicial. Se comprobaron las leyes de escala simples esperables para proyectiles y blancos compactos.

Plataformas compactas para robótica y teleoperación

Director: IRIARTE, EDUARDO ENRIQUE Co-director: DISTEFANO, MARIO INTEGRANTES: MOLINA, SERGIO; TEJERINA, ANDRÉS; BEVILACQUA, DARÍO (eiriarte@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Objetivo: Obtener dispositivos compactos aplicados a Procesamiento y control, como coordinadores multieje de mecanismos servocontrolados (interpoladores robóticos), sistemas compactos de visión computacional y otros, con conectividad en protocolos estándar. Línea de investigación: Estudio de plataformas basadas en arquitectura ARM con y sin Sistema Operativo, sus capacidades, conectividad y entornos de desarrollo. Revisión, adaptación y desarrollo de algoritmos de controladores robóticos y algoritmos de procesamiento y análisis de imágenes. Estudio de conectividad a servocontroladores estándar, sistemas supervisores sensores de imagen CMOS, sensores inerciales y otros dispositivos. Resultados: Sobre las plataformas Raspberry-PI y Beaglebone Black con SO Linux, se accedió al control de sus periféricos principales en Python, Javascript y C/C++. Sobre la BeagleBone Black se implementó un RT-Linux para control multi-eje, aplicado a un router cartesiano. Sobre la placa Intel Galileo con SO Linux se implementaron protocolos base Ethernet y se incorporó la biblioteca OpenCV. Se desarrolló un dispositivo asistencial basado en sensores MEMs (giro-compás).

Diseño y construcción de un robot escalador neumático con fines didácticos y posible extensión a usos en asistencia a operario en altura en presencia de gases nocivos, eventualmente presentes en la industrialización del petróleo

Director: PUGLESI, ALFREDO ERNESTO Co-Director: BERNASCONI, MARÍA SUSANA Integrantes: BERNARDÓN, MIGUEL ANGEL; SENTINELLI, FÉLIX ORLANDO; IRIARTE, EDUARDO ENRIQUE; FURLANI, ANA MARÍA; HURMAN, ANA LUCÍA; ARDIANI, FABIO (apuglesi@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se investigó, diseñó y construyó un robot escalador neumático con tres grados de libertad, el movimiento escalar se realiza sobre una cuerda colgante, que se sujeta en el punto superior, el otro extremo se mueve libremente o se ancla, indistintamente. La energía utilizada es aire comprimido. Se priorizó lograr desplazamientos ascendentes y descendentes rápidos, posibilitados por un cilindro de doble efecto como cuerpo principal y dos de simple efecto que alternativamente se sujetan a la cuerda, todos ellos dotados de fines de carrera. Los dispositivos de mando son válvulas direccionales comandadas por electroválvulas que a su vez responden a un autómata disponible, programado empleando el lenguaje de Gráfico de Control por Etapas y Transiciones, y supervisado por un SCADA; ambos controlan los movimientos que se implementaron. La finalidad, además de los didácticos, es la posible extensión para ser usado para asistencia a operario en altura (torres de destilación, por ejemplo) en presencia de gases nocivos / explosivos, eventualmente presentes en la industrialización del petróleo, dada su naturaleza antiexplosiva, por ser neumático y porque las señales eléctricas de mando y de sensado de posición, pueden dotarse de barreras de seguridad intrínseca, imposibilitando provocar chispas y una consecuente explosión. Se destaca que el robot también podrá desplazarse horizontalmente y mediante desarrollos futuros realizar tareas colaborativas con otros dispositivos inteligentes.

Evaluación de la eficacia del nanoinsecticida "nsa" para el control de Tribolium castaneum, insecto plaga de granos almacenados

Becaria: SUANS, MELISA A. Director: VALDEZ, SUSANA R. Co-Director: STADLER, TEODORO (melisuans@gmail.com) FCEN-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Los insectos constituyen las principales plagas de los granos almacenados afectando su calidad, volumen y valor comercial. Los insecticidas utilizados actualmente para el control de estas plagas, también son tóxicos para el hombre y el ganado. Por ello, los organismos regulatorios actualizan las restricciones para los niveles de residuos de pesticidas en los alimentos, llevando a la ciencia e industria a generar nuevos productos que prioricen la protección de la salud humana y la del medio ambiente. Los polvos insecticidas inorgánicos, llamados inertes, son alternativas ambientalmente amigables para el control de insectos plaga. Recientemente se demostró que la alúmina nanoestructurada (NSA) resulta altamente eficaz para el control de *Sitophilus oryzae* (L.) y *Rhyzopertha dominica* (F.) dos plagas primarias de granos almacenados. En el presente estudio se evaluó la eficacia por exposición de la NSA en adultos de *Tribolium castaneum* (H.), plaga secundaria de importancia económica, en forma comparativa con dos polvos inertes a base de tierra de diatomeas: DiatomID® y Protect-It®. Los resultados de los bioensayos indican que la eficacia de la NSA es mayor que la del DiatomID® y similar a la del ProtectIt® para el control de *T. castaneum*. Estos resultados sugieren que la NSA es un insecticida con un alto potencial para ser utilizado en el control de plagas de los granos y productos almacenados.

Generación y selección de híbridos de Saccharomyces cerevisiae con características mejoradas para la vinificación

Director: SÁNCHEZ, MARÍA LAURA Co-Director: CIKLIC, IVÁN Integrantes: PALADINO, SILVIA CRISTINA; MERCADO, LAURA ANALÍA; BERNARDI, ANALÍA MARCELA; SANTANA, MARCELA LOURDES; FARRANDO, SILVINA; MOYANO, MIRNA (msanchez@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Las características fisiológicas de *Saccharomyces cerevisiae* influyen en las propiedades del vino. A pesar de las cepas comerciales, se buscan individuos adaptados a diferentes regiones y técnicas enológicas. La selección aísla levaduras nativas para su evaluación. Los organismos genéticamente modificados están condicionados en su uso. La hibridación, evento natural entre eucariontes, constituye una alternativa de trabajo. Hay reportes de generación de híbridos con características de floculación, no producción de H₂S y termo resistencia. Se plantea que a través de cepas parentales con tolerancia al etanol y a concentraciones osmóticas es posible generar un nuevo individuo con ambas características. Se seleccionaron dos parentales: ET02 que crece en caldos con 15% de etanol y OS04 resistente a concentraciones de 300 g/L de azúcar. Se sometieron a esporulación y se diseccionaron las tétradas. Se evaluaron fenotípicamente 6 filiales haploides de ET02 y 5 de OS04: características culturales, cinéticas de fermentación, resistencia al alcohol y SO₂, crecimiento en caldos, actividad βglucosidasa y producción de SH₂. Los resultados se compararon entre sí y con sus parentales. Aunque no se observaron diferencias en la cinética de fermentación, segregaron distinto en el resto de las determinaciones. De lo observado, será posible cruzar las diferentes para lograr híbridos mejorados.

Evaluación del potencial aromático de levaduras no convencionales en la elaboración de cervezas ale

Director: GIMÉNEZ, ADRIANA Co Director: CIKLIC, IVAN Integrantes: JURICICH, JUAN; CALABRÓ, VIVIANA EDITH; VILLANUEVA, GUSTAVO JAVIER; LIENAU, FLORENCIA EVELIN FERNANDO GUILLOT, VERÓNICA LILA ENRIQUEZ, OLGA SANDRA RODRIGUEZ, SEBASTIAN EXEQUIEL OYARCE (agimenez@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Este proyecto pone énfasis en el impacto sobre el perfil fisicoquímico, la cinética de fermentación y las propiedades organolépticas de la cerveza tipo Ale, causado por la actividad de levaduras convencionales (Windsor y VL3) y no convencionales (CH29 y Mut 27). Las cervezas fueron caracterizadas según CAA: Extracto primitivo, como "cervezas livianas" las de convencionales y "cerveza" las de *Brettanomyces*. Grado de fermentación entre 50 y 55%. Acidez fija: 0,2 de ácido láctico, diferenciándose CH 29 con 1 % y Mut 27 con 0,7%. Acidez volátil: las brettanomyces superaron el máximo permitido. pH entre 4 y 5 unidades. Densidad promedio de 1.011 excepto CH29 con 1.017. Azúcares residuales para *saccharomyces* 8 g/l mientras que CH 29 fue de 17 g/l. Contenido alcohólico: *saccaromyces* 2,6%, Mut 27 2.2% y CH 29 de 1,4% v/v. Cinética de fermentación: la cepa de mayor energía fermentativa o velocidad de fermentación resultó ser Windsor, seguido de VL3 y por último CH 29. Grado de Atenuación: superior VL3 con alcohol de 2,8%v/v y azúcares residuales de 8,3 g/l, luego Windsor. Menor poder fermentativo CH29, con 50% menos de alcohol. Los resultados de la cata se están procesando.

Microorganismos de ecosistemas uva-mosto-vino con potencial biotecnológico biocontrol y enzimas liberadoras de compuestos con actividad biológica

Director: MORATA DE AMBROSINI, VILMA INÉS Codirector: MARTÍN, MARÍA CAROLINA Integrantes: MERÍN, MARÍA GABRIELA; PRENDES, LUCIANA PAOLA; Bignert, Marianela; MARGARA, DIANA DELIDA; Carrión, Raúl Orlando (vmorata@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los objetivos del proyecto incluyen, por un lado, el estudio de la microflora del ecosistema mosto-vino de la región vitivinícola del sur de Mendoza, con el propósito de identificar cepas de levadura biocontroladoras de hongos de deterioro, para el desarrollo de un "biofungicida" y, por otro lado, microorganismos productores de actividades

enzimáticas que incrementen el tenor de compuestos con actividad beneficiosa para la salud. Hasta el presente, se ha caracterizado al hongo filamentoso de mayor incidencia del ecosistema de uvas de la región, que resultó ser *Alternaria*, del cual se evaluó su capacidad patogénica y micotoxigénica. En función de estos resultados y de la producción de micotoxinas, se seleccionaron 3 cepas de *A. alternata*. A éstas se les determinó su concentración mínima infectiva. Paralelamente se seleccionaron levaduras con capacidad de biocontrolar a los hongos de deterioro: se aislaron 72 cepas en uvas de vendimias 2011 a 2013. Se evaluó la capacidad de éstas de disminuir el porcentaje de infección de 100%. Además, se realizó la identificación por RFLP-ITS de las levaduras con mejor comportamiento biocontrolador. Por otra parte, se trabajó en discriminar las actividades enzimáticas de preparados pectinolíticos producidos por microorganismos del ecosistema, se concentró y pre-purificó el preparado pectinolítico mediante ultrafiltración.

Análisis de la expresión de la familia multigénica estilbeno sintasa en hollejos de bayas de vitis vinifera l cv malbec elicidadas con ácido metil jasmónico

Director: MARTÍNEZ, LILIANA Co-Director: DEIS, LEONOR Integrantes: ARANCIBIA, CELESTE; DURÁN, MARTÍN FRANCISCO; GARRIDO, FACUNDO. (mduran@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El trans-resveratrol (TR) es un compuesto fenólico no flavonoide producido por un limitado número de especies vegetales y que posee un gran gama de efectos nutraceuticos. La vid es una de las fuentes potenciales de TR más importantes, acumulándolo en respuesta a estrés biótico y abiótico. La enzima Estilbeno Sintasa, enzima clave en la síntesis de TR, se encuentra representada en el genoma de *Vitis vinifera* por una familia multigénica de más de 40 miembros. El objetivo de este estudio fue el de aumentar la concentración de TR y la expresión de los diferentes genes VvSTS en racimos de la variedad Malbec mediante la pulverización de una solución de metil jasmonato (MJ) 10 mM 5 días antes de cosecha. Se extrajo TR y ARN total a partir de hollejos molidos en nitrógeno líquido. El contenido de TR fue determinado mediante HPLC-DAD, y el análisis de la expresión génica de la familia de genes VvSTS fue realizada por RT-qPCR y NGS RNAseq. MJ incrementó significativamente la síntesis, acumulación de TR en los hollejos de bayas Malbec y la expresión relativa de genes VvSTS en los racimos. En conclusión es posible aumentar el contenido de TR mediante pulverización de MJ sobre racimos de la variedad Malbec. Estos resultados permiten tener un mayor conocimiento acerca de los efectos del ambiente y las prácticas culturales sobre el metabolismo del TR en Malbec, con el objetivo de aumentar la calidad nutraceutica de sus vinos.

Evaluación de la persistencia de levaduras saccharomyces en viñedos de la zona alta del río mendoza

Becaria: GONZÁLEZ, MAGALÍ Director: MERCADO, LAURA (magali6onzalez@gmail.com) FCA-UNCuyo Beca EVC

El conocimiento y la comprensión de los fenómenos que determinan la presencia de distintas cepas de *Saccharomyces cerevisiae* en los viñedos de una región vitícola ha sido investigado en todo el mundo. La Zona Alta del Río Mendoza es la principal región vitícola donde se cultiva el Malbec, vino emblemático de Argentina. En el presente estudio se evaluó la persistencia de *S. cerevisiae* en un viñedo Malbec de esta región, a fin de estudiar sus reservorios durante un ciclo fenológico de la vid y contribuir a mantener su biodiversidad. Se evaluaron las poblaciones de *S. cerevisiae* presentes en el suelo del viñedo y en frutos, corteza, yemas y flores, en cinco etapas del ciclo (maduración, caída de las hojas, reposo vegetativo, brotación y floración). Los aislados obtenidos se diferenciaron intraespecíficamente por el método PCR interdelta y los patrones moleculares hallados se compararon entre sí para determinar la biodiversidad en cada muestra y etapa de estudio, y para evaluar la persistencia a lo largo del ciclo evaluado. Se pudo verificar la presencia de diferentes cepas *S. cerevisiae* en el viñedo y en cada etapa estudiada del ciclo fenológico, las cepas encontradas presentaron un carácter dinámico y provinieron de un solo tipo de sustrato. Este trabajo contribuye a un mejor conocimiento de la biodiversidad de las levaduras nativas del viñedo, permitiendo a futuro desarrollar inóculos que contribuyan a la diversificación y expresión del terroir en vinos Malbec de Mendoza.

Estabilidad de las propiedades antioxidantes durante la concentración de vinos

Director Coordinador: ORDÓÑEZ, ALICIA Integrantes: ORDÓÑEZ, ALICIA; BALANZA, MARÍA ESTHER; FLORES, CECILIA (aordonez@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Programas I+D

Los compuestos bioactivos son constituyentes presentes en pequeñas cantidades en los alimentos. El carácter beneficioso del vino radica en el contenido de compuestos polifenólicos. Los métodos de concentración en vinos afectan la estabilidad de compuestos con actividad antioxidante. El objetivo de este trabajo fue evaluar métodos de concentración de vinos en relación a la actividad antirradicalaria y el contenido de polifenoles totales. Se trabajó con vino tinto de la variedad Malbec. Se evaluaron dos métodos de concentración de vinos (1) bajo vacío y (2) evaporación en baño maría. Los componentes fenólicos fueron cuantificados por medio del reactivo de Folin Ciocalteu y la actividad antirradicalaria por el método de DPPH. La muestra original de vino presentó una actividad antirradicalaria de 147±4 ml/g de DPPH y el contenido de polifenoles de 1465±36 ppm de ácido gálico. En la concentración bajo vacío se observaron valores de recuperación en un rango de 61,3 a 82,2% para la actividad antirradicalaria y valores más altos (71,9 a 94,7%) para los polifenoles, lo que sugiere una pérdida o degradación durante la concentración por el proceso. La eficiencia óptima de un proceso de concentración es aquel que obtiene un máximo rendimiento de la más alta calidad, el método de evaporación bajo vacío se debería trabajar a 60°C y 40 minutos de tratamiento

Determinación de pbde en muestras de leche maternizada empleo de técnicas de extracción verdes para la preparación de muestras

Director: ALTAMIRANO, JORGELINA C.; Integrantes: BERTON, PAULA; DANIELA A. LOCATELLI, SABRINA MAMMANA, NERINA B. LANA, ALEJANDRA B. CAMARGO (smamma@conicet.gov.ar) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se ha acoplado las técnicas de extracción asistida por ultrasonido (Emiratos Árabes Unidos), extracción de punto nube (CPE) y retro-extracción asistida por ultrasonido (UABE) para la extracción, preconcentración y limpieza de polibromodifeniléteres (PBDE) a partir de muestras de leche maternizada. Los parámetros que afectan a la eficacia del procedimiento se investigaron mediante herramientas estadísticas. Inicialmente, se utilizaron diseños factoriales para el cribado. Se consideraron las variables que mostraron efectos significativos en las respuestas analíticas dentro de un diseño central compuesto adicional (CCD). En condiciones óptimas, el método propuesto presenta un buen desempeño en términos de linealidad y precisión, con recuperaciones en el rango de 68-70% y los límites de detección (LD) dentro del rango de 0,05-0,5 ng g⁻¹ peso seco (ps). La metodología optimizada se utilizó para la determinación de los PBDE en muestras de leches en polvo, tanto de fuentes comerciales y humanos. La metodología propuesta constituye un enfoque adecuado para el análisis de compuestos diana en muestras biológicas complejas, y requiere mínimo el consumo de disolventes orgánicos.

Vida útil de sandwiches de miga en distintos tipos de envases

Director: MARTIN, FANNY RAQUEL Integrantes: ALCANTÚ, STELLA MARIS DE LOURDES; EVANGELISTA, SARA MABEL; GUAJARDO, ADRIANA BEATRIZ; DÍAZ MARÍA LAURA; SANDOVAL, BENJAMÍN; DE LA SIERRA, YAMILA (salcantu@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los sándwiches de miga presentan características óptimas para el desarrollo de microorganismos, ya que tienen alto contenido de nutrientes, pH, actividad de agua elevada. La vida útil de un sándwich comienza desde el momento en que se elabora y depende de varios factores como el proceso de fabricación, ingredientes utilizados, tipo de envase y condiciones de almacenamiento. La misma no sólo depende que mantenga niveles mínimos de contaminación, sino también que preserve sus cualidades físico-químicas, microbiológicas y organolépticas. En el presente trabajo se propone analizar la vida útil de sándwiches de miga elaborados en distintos tipos de envases (film de PVC, envase preformado de PET, envasados al vacío con atmósfera modificada y al detalle), con pan de miga, paleta, queso y mayonesa en condiciones controladas, con Buenas Prácticas de fabricación, ingredientes ajustados a las exigencias del Código Alimentario Argentino y con las condiciones adecuadas de almacenamiento. A las muestras de sándwich de miga se le analizaron características organolépticas, cualidades físico químicas y microbiológicas en distintos tiempos según el tipo de envase, por un periodo máximo de 21 días. De acuerdo a los resultados obtenidos se aconseja establecer la vida útil para los sándwiches al detalle de 3 días, en film de PVC 5 días, en envase preformado de PET de 3 días y al vacío con atmósfera modificada 7 días.

Puesta a punto de técnica analítica para la extracción- purificación de colorantes artificiales

Autora: BARRERA, MÓNICA BEATRÍZ Director: ORDÓÑEZ, ALICIA LUCÍA (mbarrera@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto de Tesis

Carrera: Programa Regional de Postgrado- Carrera en Red de Maestría en Ciencia y Tecnología de los Alimentos

Los colorantes artificiales pueden provocar daños en la salud de los consumidores. Es necesario profundizar sobre metodología acorde a cada matriz ya que el procedimiento de extracción-purificación estará determinado por la naturaleza del alimento y constituye la primera etapa en la marcha de la identificación del colorante. El objetivo del siguiente trabajo es la puesta a punto de metodologías de extracción-purificación en distintas matrices de alimentos. Para la extracción se evaluaron distintas metodologías generales dando la especificidad de acuerdo a la composición de los productos. La identificación se realizó por métodos espectrofotométricos. Los ensayos preliminares se realizaron sobre diferentes marcas de snacks y jugos en polvo. Se extrajeron e identificaron tres colorantes de dos matrices diferentes snacks y jugos en polvo. Los colorantes artificiales tienen ventaja frente a los naturales en cuanto a su solubilidad en agua, alta pureza y estabilidad frente a la luz lo que facilita su almacenamiento y manipulación y por ende la extracción e identificación

Efecto de la temperatura sobre la capacidad de secuestro de radicales libres en aceite esencial de orégano

Director: AMADIO, CLAUDIA Integrantes: REYES FORNI, ANA LAURA; MEDINA, ROSA; MIRALLES, SUSANA; ZIMMERMANN, MÓNICA (camadio@fca.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto de Programa

Antes de incorporar aceites esenciales en alimentos, hay que tener en cuenta varios aspectos: aceptación sensorial y tipo de procesamiento al que será sometido el alimento. Por ello, para asegurar su eficacia, es que debe evaluarse su estabilidad térmica. El objetivo de este trabajo fue evaluar el efecto de distintas temperaturas sobre distintas concentraciones de aceite esencial de orégano (AEO), utilizando la Capacidad de Secuestro de Radicales Libres (DPPH). Distintas concentraciones de AEO (500, 400, 300, 100 y 50 mg/mL) se almacenaron, por triplicado, a distintas temperaturas durante 3 h: 20, 80, 100 y 148° C. Se evaluó DPPH, cada un minuto, hasta el estado estacionario y color con

un colorímetro Minolta CR 400. La cinética de las distintas concentraciones de AEO siguió un modelo de raíz cuadrada de x . Tanto el % DPPH remanente como el tiempo para llegar al estado estacionario, no fueron afectados por las distintas temperaturas. El % de DPPH remanente se correlacionó negativamente con la concentración y el tiempo para llegar al estado estacionario aumentó con su incremento. Con respecto al color se observa una disminución de b^* al aumentar la temperatura y un aumento de la luminosidad L^* . Esto sugiere que no existirían pérdidas de compuestos bioactivos relacionadas con el secuestro de radicales libres al exponer los AEO a elevadas temperaturas y se evidencia una leve diferencia de color.

Aderezos de vegetales

Director: GASCÓN, ALEJANDRO Integrantes: RAIMONDO, EMILIA; DIP GLADYS; FURLANI, MARÍA ROSA; FLORES, DANIEL; SANTI, ANALÍA; CERCHIAI, EDGAR (adgascon@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Dado que la ingesta de vegetales es importante incrementarla y promocionarla por los beneficios a la salud, el objetivo de este trabajo fue desarrollar pastas a base de vegetales, tipo aderezos, determinando su perfil nutricional y su aceptabilidad. Se elaboraron pastas de pimientos, berenjenas, pepinos, espárragos, garbanzos, porotos negros y porotos colorados, con diferentes especias y adicionado con aceite de girasol/oliva. Se adicionó ácido cítrico csp cercano a $\text{pH}=4$ y se esterilizó a baño maría hirviente. A los productos terminados se les realizó análisis nutricional por quintuplicado, perfil de ácidos grasos por cromatografía gaseosa y análisis de minerales por espectrofotometría de absorción atómica. Evaluación sensorial para establecer aceptabilidad. Del análisis resultó que los carbohidratos variaban de 3,22g% para los espárragos hasta 25,5g% para los porotos. Las proteínas de 0,66g% 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 mayor aporte de ácidos grasos monoinsaturados el preparado con aceite de oliva. El sodio se redujo incrementando el contenido de especias. De las 100 personas encuestadas el 95% lo calificó a los aderezos como muy buenos a excelentes, siendo las pastas con mayor puntuación las de garbanzos, pepinos y pimientos. Se logró así cumplir con el objetivo propuesto.

Lapso de aptitud de pan de semilla usando distintos materiales de envases

Director: GASCÓN, ALEJANDRO Integrantes: RAIMONDO, EMILIA; DIP GLADYS; FURLANI, MARÍA ROSA; ESPEJO, CECILIA (adgascon@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La adecuada elección del material de envase está teniendo cada vez más importancia a fin de aumentar la vida útil de los alimentos. Por otra parte, dado que el 53% de los argentinos presentan sobrepeso y obesidad, con los riesgos para la salud que esto representa, es importante formular alimentos con efecto saciante, por ello el objetivo de la presente investigación fue desarrollar un pan con elevado contenido de semillas y determinar el lapso de aptitud en función del material de envase seleccionado. Se elaboró un pan con salvado de trigo, avena, clara de huevo, leche descremada y semillas de: chífa, amaranto, sésamo, girasol, quinua y lino. Sin conservantes. Se envasaron en distintas películas (Poliétileno (PE) sin laminar (35 micrones); Polipropileno (PP) sin laminar (35 micrones); Polipropileno (PP)/ (PP) laminado (40 micrones); Bandejas de poliestireno expandido, envueltas en PVC termocontraíble; Bandeja de PS (poliestireno) envueltas en PP sin laminar; Laminado aluminio- polietileno (PE); Laminado polipropileno (PP) –poliéster (PET), usando una envasadora semi-manual cuidando la hermeticidad de los cierres. Se conservaron a 25°C. Por cada material y tipo de envase se envasaron 50 panes, observando alteraciones y tiempo transcurrido. Se concluye que el material más idóneo para envasado es el Aluminio-Polietileno, seguido PP-PET, dado los días de conservación en función del costo del material se elegiría la combinación PP-PET.

Elaboración de productos panificables a partir de topinambur (*Helianthus tuberosus*)

Becaria: CALDERÓN, MARIANA ALICIA Director: REBORA, CECILIA Co-Director: IBARGUREN, LEANDRA (mariana.calderon1982@gmail.com) FCA UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

El topinambur (*Helianthus tuberosus* L.) pertenece a la familia de las *Asteráceas*, produce tubérculos que almacenan polisacáridos en forma de inulina; una fuente de fibra dietaria que tiene efectos fisiológicos beneficiosos en los seres humanos. Es un cultivo con gran potencial como alimento, aunque poco conocido en Argentina. Los objetivos del trabajo fueron elaborar productos panificables: galletas y magdalenas que contengan topinambur; evaluar la aceptación por parte de los consumidores y generar recomendaciones para su consumo como alimento saludable. Se trabajó con tubérculos de topinambur cosechados desde mayo a julio de 2015, a partir de los que se elaboró ralladura deshidratada. La misma se incorporó en la elaboración de cuatro recetas: galletas dulces, galletas saladas, magdalenas tradicionales y magdalenas integrales. Se realizó una degustación con 53 evaluadores en la que se valoró: aspecto, aroma, textura y sabor. Con los datos obtenidos se realizó una prueba de Friedman. Se encontraron diferencias significativas entre las cuatro recetas; las galletas dulces fueron las más aceptadas por parte de los evaluadores, le siguieron las magdalenas tradicionales excepto por el aspecto el cual fue mejor valorado en las magdalenas integrales, estas últimas siguieron en valoración y por último las galletas saladas fueron las menos apreciadas. Se continúa trabajando en la generación de recomendaciones para la incorporación como alimento saludable.

Uso de gel de aloe sp en alimentos

Director: GUINLE, VIVIANA Co-Director: TAPIA, OLGA Integrantes: VIGNONI, LUCÍA; STOCCO, ALICIA; GRACIA, MARÍA VIRGINIA; DI GIORGIO, LUCÍA LARA; CRISTIAN PIPITONE, MARÍA ANTONELLA PORTA (vguinle@fca.uncu.edu.ar) Facultad de Ciencias Agrarias - Proyecto SeCTyP

El objetivo fue utilizar gel de *Aloe sp.* en la formulación de alimentos como ingrediente y recubrimiento, pudiendo lograr productos con buena aceptación. Metodológicamente se trabajó con gel comercial y gel de extracción directa obtenido en la unidad de investigación. Con estos geles en distintas proporciones, se elaboraron: Duraznos en tajadas en conserva, Tomate triturado, Mermelada de Aloe; y se realizó un ensayo de Recubrimiento en ciruelas desecadas. Se efectuaron análisis físicos, químicos y microbiológicos. También determinación *in vitro*, del poder inhibitorio del gel de *Aloe sp* sobre el desarrollo micótico de los hongos: *Alternaria sp*, *Botrytis cinerea*, *Monillia sp*, *Aperguillius niger* y *Penicillium sp*. Se están finalizando las determinaciones correspondientes y análisis de los datos físico-químicos en los productos elaborados: duraznos, tomate, mermelada, ciruelas; y del poder inhibitorio del gel de *Aloe sp* sobre el desarrollo micótico. El recuento microbiológico en los productos elaborados de duraznos y tomate mostraron ausencia de microorganismos aerobios mesófilos, hongos y levaduras. Como conclusión, en base a los resultados preliminares de los parámetros físicos, químicos y microbiológicos, observamos que el uso de aloe como ingrediente es una buena alternativa para lograr un alimento funcional de fácil consumo y con mejor calidad nutricional.

Desarrollo de snacks de topinambur (*Helianthus tuberosus L*)

Director: IBARGUREN, LEANDRA Co-Director: REBORA, CECILIA Integrantes: BERTONA, ALEJANDRA; MORALES CIANCI, MARÍA LAURA; TESSARO, SILVINA; DÍAZ GUIÑAZU, MARÍA DEL PILAR (leandra.ibarguren@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los snacks son parte de la dieta actual de la población, siendo en muchos casos alimentos poco nutritivos. Esto motivó el desarrollo de snacks saludables en base a topinambur (*Helianthus tuberosus L.*). Este tubérculo contiene gran cantidad de inulina (16 al 20 % del peso fresco), lo que lo convierte en un alimento funcional. A través de este trabajo se ajustó la metodología para elaborar “hojuelas” saludables en base a topinambur; y se valoró su aceptación por parte de los consumidores. Se elaboraron snacks de topinambur deshidratado probando distintas alternativas: técnicas de corte, espesor de rodajas, aplicación de saborizantes (artificiales y naturales) y tiempos de secado. Se sometieron a evaluación sensorial los elaborados con Estevia al 2,5%, queso Parmesano al 30% y testigo. A cada una de las muestras se le valoró aspecto, textura y sabor, indicando si: me gusta mucho, me gusta, ni me gusta ni me disgusta, me disgusta, me disgusta mucho. Los snacks con Estevia fueron mejor valorados como “me gusta” en cuanto al aspecto, textura y sabor, con 53%, 57% y 43% respectivamente. Los snacks de Parmesano se valoraron como; aspecto “me disgusta mucho” (53%), textura y sabor como “me gusta”, con 42% y 46%. Los snacks testigos fueron valorados en los tres aspectos como “me gusta” con el 47%, 40% y 44%. La valoración general de las muestras fue Estevia 6,54; Testigo 6,35 y Parmesano 6,26.

Optimización de variables en el proceso de deshidratación de piel, fibra y semillas de tomate

Becaria: BOCCI, DANIELA Director: ORDÓÑEZ, ALICIA Co-Directora: FLORES, CECILIA Integrantes: MORANT, MÓNICA ALEJANDRA; BALANZA, MARÍA ESTHER (mamorant@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación.

El licopeno, carotenoide característico del tomate posee propiedades benéficas para la salud como agente anticarcinogénico y antiaterogénico, y se incorpora en productos de la industria de alimentos, cosmetológica y farmacéutica. Investigadores reportaron que en la epidermis de los tomates hay un alto contenido de licopeno, que junto a las semillas se transforman en residuos industriales que hoy no poseen valor económico. Los objetivos de este estudio fueron: (1) optimizar las variables que intervienen en el proceso de deshidratación de piel fibra y semillas (PFS) (2) cuantificar el contenido de licopeno de los residuos (PFS) de la industrialización de tomates. Se trabajó con un muestra de PFS de la industria La Colina S.A, deshidratándolas en un horno de secado tipo túnel horizontal, de bandeja, discontinuo, usando un diseño estadístico 33. Las variables intervinientes fueron temperatura y frecuencia en ventilador, se fijó como humedad final 7%. Esta experiencia se repitió con distintos lotes de elaboración y en tres oportunidades diferentes durante la temporada 2014. El carotenoide fue determinado por espectrofotometría visible. Las muestras mostraron su mejor rendimiento en la obtención de licopeno utilizando los siguientes parámetros de deshidratación: 60°C y 40Hz. Se verificó que los residuos de la industrialización de tomates en conserva poseen un contenido de licopeno de $133,16 \pm 13,87$ mg/kg.

Evaluación de las propiedades la leche humana cruda congelada al prolongar su tiempo de almacenamiento

Director: MIRALLES, SUSANA ALICIA Co-Director: AMADIO, CLAUDIA Integrantes: ARGÉS, LUIS; TORANZO, BEATRIZ (aliciamiralles@yahoo.com.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La Red IberBLH recomienda el almacenamiento de la leche humana cruda en Bancos de Leche Humana en congelamiento durante 15 días . Este trabajo tiene como objetivo conocer el tiempo de almacenamiento de la leche humana cruda a -20°C. Se utilizó leche extraída en el Centro de Lactancia Materna del Hospital Lagomaggiore en condiciones de higiene, se colocó en recipientes estériles y se congeló a -20°C. Cada una de las muestras fue analizada a los 15 y 30 días de almacenamiento con acidez y rendimiento calórico. Se calculó el promedio de ambos y se analizó por

ANOVA con un $\alpha = 0,05$ para las variables en estudio. La leche cruda almacenadas durante 30 días a -20° fue pasteurizada y se evaluó olor, color, suciedad, acidez, rendimiento calórico y, análisis microbiológico para coliformes. A los 60 días se deshielaron en microondas y se analizó acidez, rendimiento calórico y microbiología. Los resultados obtenidos se analizaron por ANOVA con un $\alpha = 0,05$ para la leche cruda y la pasteurizada al prolongar el tiempo de almacenamiento. Para los dos tiempos de almacenamiento de la leche cruda no existieron diferencias significativas en las variables analizadas. La leche almacenada 30 días no presentó diferencias significativas luego del pasteurizado en las variables analizadas. Se concluye que se puede prolongar el almacenamiento en congelación a -20°C de la leche cruda hasta los 30 días sin afectar sus propiedades.

Influencia del pH y la acción de la luz sobre el contenido de licopeno en la industrialización de tomate perita pelado entero

Becaria: FLORES, CECILIA Director: ORDÓÑEZ, ALICIA
(cflores@fcai.uncu.edu.ar) FCA I-UNCuyo Beca de Programa

La degradación del licopeno es promovida por varios factores, principalmente por la oxidación debido a su alto grado de insaturación, siendo especialmente sensible a valores extremos de luz, calor, oxígeno y pH. Para evaluar la influencia del pH y la acción de la luz sobre el contenido de licopeno en conservas de tomate pelado perita entero se realizó un diseño factorial en dos niveles para evaluar la acción de la luz y en tres niveles para evaluar la acción del pH. Se realizaron cuatro réplicas del diseño en distintos días de elaboración. Del análisis del diseño experimental se demuestra que existe una relación directa entre el pH y el licopeno. El pH y la concentración promedio del contenido de licopeno de las muestras una vez estabilizadas fue de: a) pH $4,14 \pm 0,01$; concentración de licopeno $106 \pm 3,65$ mg/Kg (formulación 1); b) pH $3,85 \pm 0,01$; concentración de licopeno $95 \pm 4,2$ mg/Kg (formulación 2) y c) pH $4,38 \pm 0,01$; concentración de licopeno $126 \pm 4,2$ mg/Kg (formulación 3). Del análisis estadístico se observó que el pH tiene un efecto significativo en la variable de respuesta. Mientras que la acción de la luz y las interacciones entre el pH y la luz no influyen significativamente la cantidad de licopeno.

Selección del método de extracción de extracto de ajo (*Allium sativum* L) y su dosis de uso al combinarlo con aceite esencial de orégano en hamburguesas

Director: AMADIO, CLAUDIA Integrantes: CASTILLO, PAULA; MEDINA, ROSA; MIRALLES, SUSANA; ZIMMERMANN, MÓNICA (pau_239@hotmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

A pesar del potencial de los aceites esenciales como antioxidantes y antimicrobianos, su uso en alimentos es limitado debido al fuerte sabor que le imparten. Por ello, su efecto de conservación puede lograrse mediante el uso de concentraciones más bajas en combinación con otros extractos de plantas. Con el objeto de elegir el método de obtención del extracto de ajo (EA) se probaron distintas técnicas utilizadas en la bibliografía, a los extractos se les midió rendimiento y capacidad de secuestro de radicales libres usando 1,1-difenil-2-picrilhidrazil (DPPH•). Para conocer la combinación sensorialmente aceptada de EA de orégano (AEO) y de EA en hamburguesas, se llevaron a cabo 5 sesiones con un panel entrenado, en las que los resultados de cada una de ellas fueron empleados para el diseño de la siguiente. Posteriormente se realizó, una sesión con 40 consumidores, utilizando una escala hedónica y una de ordenamiento por preferencia, comparando con una muestra testigo. Las hamburguesas fueron elaboradas con carne vacuna adicionadas de 150 mg/kg de AEO, 8% del EA y 0,5 o 1% de ClNa. El rendimiento de los EA osciló entre 0-291 mL, y el % de secuestro de DPPH, entre 10-61. Por lo que se seleccionó el método propuesto por Amin y Kapadnis, 2005. En la prueba de ordenamiento la muestra con 1% de sal resultó sin diferencias significativas con respecto a la testigo y en la hedónica fueron igualmente aceptadas.

Evaluación sensorial de productos frutihortícolas

Director: VENTRERA, NANCY; Co-Director: MIRABILE, MONICA Integrantes: CESARI, MATILDE; RODRIGUEZ, SANDRA; ALESSANDRO, SOLEDAD; PAVON, NOEMÍ; RODRIGUEZ, MARIA EUGENIA; POSOBON, PAULA; TESTA, ANA; ALMONACID, FEDERICO (nventrera@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La Evaluación sensorial se constituye en la actualidad como una de las más importantes herramientas para mejorar las actividades de la industria alimentaria, por su aplicación en el control de calidad de materias primas y de procesos. El objetivo de este proyecto fue evaluar sensorialmente productos frutihortícolas frescos y elaborados para caracterizarlos y determinar su calidad, aceptación y preferencia mediante consumidores y panel entrenado de jueces. Se trabajó con Aceitunas verdes de mesa proporcionadas por una empresa del medio. Jugo de uva verde: para ser utilizado como acidulante natural, proveniente del proyecto Sectyp 06/ A619 Valor agregado y calidad en poscosecha dirigido por Ing. Agr. Lucía Vignoni. Tomates frescos: 4 materiales de tomates para mercado en fresco provenientes de la EER INTA La Consulta. Zanahorias: 8 cultivares provenientes de la EER INTA La Consulta. Tomate triturado, Tajadas de duraznos en almbar y Mermelada de aloe provenientes del proyecto Sectyp 06/A582 "Uso de gel de *Aloe sp* en alimentos" dirigido por Lic. Viviana Guinle. Para la caracterización sensorial se realizó la elección de los atributos a evaluar para cada especie vegetal teniendo en cuenta los estándares de calidad para cada producto. Se construyeron los perfiles sensoriales de cada producto. Por medio de encuestas se determinó el grado de aceptación y preferencia de los cultivares en estudio.

Desarrollo y evaluación de preparados ricos en prebióticos a partir de levaduras vínicas autóctonas para la formulación de alimentos funcionales

Director: CABEZA, MARÍA SILVINA Co-Director: FLORES, CECILIA ADRIANA Integrantes: MORANT, MÓNICA ALEJANDRA; EVANGELISTA, SARA MABEL; MUÑOZ, FLAVIO ANDRÉS (mscabeza@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo es desarrollar alimentos funcionales a partir de materia prima regional, empleando paredes celulares de levaduras vínicas autóctonas, que constituyen preparados ricos en prebióticos (manoproteínas y β -glucanos). Las manoproteínas inhiben la colonización por Salmonella y otras bacterias intestinales en animales y reducen de manera significativa la colonización por parte de Campylobacter spp. Los β -glucanos son potentes estimuladores inmunológicos, efectivos en tratamientos de enfermedades como diabetes, hipercolesterolemias, infecciones microbianas y cáncer, entre otras. Se estudiaron 56 cepas de levaduras aisladas por las características en medios WL y lisina. Algunas se identificaron mediante RFLP del ADN mitocondrial. Desintegración celular: desecación, congelación-descongelación, choque osmótico, esterilización, álcalis, autólisis controlada. Las paredes celulares han sido separadas y en este momento se están caracterizando glucanos y manoproteínas. Posteriormente, se diseñará el alimento funcional, adicionando el prebiótico a pulpa de tomate en diferentes momentos del proceso, evaluando las propiedades fisicoquímicas (metodología AOAC), reológicas (viscosímetro rotacional) y microbiológicas. La obtención de preparados funcionales estables posibilitará que la industria local pueda ofrecer alimentos con efectos beneficiosos para la salud y dar valor agregado económico a sus productos.

Alimentos enlatados: estudio de la dinámica de su calentamiento

Director: ROGGIERO, A.; Integrantes: BATTISTÓN, R.; ROGGIERO, E.; HERRERA, C; PULVIRENTI, P. (roggieroaugusto@gmail.com) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En el presente trabajo se muestra el estudio numérico de la dinámica de calentamiento de alimentos enlatados que contienen partículas sólidas, para analizar el efecto del número de Darcy, A cada alimento se le determinó dimensiones de la lata, espacio de cabeza, tamaño de partícula, peso bruto, peso neto, peso del líquido intersticial, número de partículas (para las arvejas y las aceitunas), Para los tres casos, los datos se ajustaron mediante regresión no lineal a un modelo tipo Arrhenius. El modelo matemático se desarrolló a partir de la Ley de Darcy con la extensión de Brinkman y el balance de energía para medios multifásicos. Se concluyó que al aumentar el número de Darcy disminuye el tiempo de tratamiento térmico. En el caso de aceitunas en salmuera envasado en latas de 300x407, se predice un tiempo de tratamiento de 17 minutos para obtener una esterilidad comercial equivalente de $F_0 = 2.52$ minutos, cuando el vapor de servicio de la autoclave está a 121° C. En el caso del atún en agua envasado en latas de 309x107 con un espacio de cabeza de 5 mm, el tiempo fue de 40 minutos, es decir $F_0 \geq 5$ minutos. Para el caso de las arvejas el tiempo requerido para asegurar 12 D ($F_0 = 2.52$ minutos para C. botulinum) fue de 19 minutos de permanencia en el autoclave.

Congelación de alimentos: un estudio sobre el comportamiento de las propiedades termofísicas

Director: BATTISTÓN, R.; Integrantes: ROGGIERO, A.; ROGGIERO, E.; HERRERA, C; PULVIRENTI, P. (roggieroaugusto@gmail.com) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se realizó un estudio del proceso de congelación en cinco alimentos para determinar el efecto del proceso de cambio de fase. La humedad en los alimentos varió desde 32 hasta 97%, con temperaturas de congelación muy variadas, de -4.10°C para el pulpa de durazno (12°Brix), hasta -18.2°C para las milanesas de pollo. Para la determinación del tiempo de congelación se usó la ecuación de Plank en que los errores fueron menores a 27%. El color de los alimentos, expresado por los parámetros de Hunter como cambio neto, varió poco durante el almacenamiento. La densidad se mantuvo constante y sin efecto significativo del almacenamiento congelado. La conductividad térmica resultó más baja para el pan 0.07, y más alta para la pulpa fresca 0.49, las conductividades aumentaron para el alimento congelado con valores extremos de 0.06 para el pan y de 1.51 W/m°C para la pulpa. La conductividad de la mayoría de los alimentos estudiados fue predicha con errores menores al 25% por la ecuación de Spells. La textura fue la propiedad más afectada por la congelación y el almacenamiento.

Modelado de curvas de secado y evolución del contenido energético de alimentos con geometría semiesféricas

Director: ROGGIERO, A.; Integrantes: BATTISTÓN, R.; ROGGIERO, E.; HERRERA, C; PULVIRENTI, P. (roggieroaugusto@gmail.com) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se planteó el problema de transporte transitorio de propiedad en el interior de un sólido homogéneo e isótropo con geometría semiesférica. La aplicación del balance de propiedad en un elemento diferencial teniendo en cuenta las leyes generales adecuadas (Primera ley de la termodinámica y Ley de conservación de la materia), junto con la utilización de la ley particular correspondiente (Ley de Conducción de Fourier, Ley de Fick). Para la obtención de los datos experimentales se utilizaron papas peladas y cortadas de forma que tuvieran una geometría similar a la semiesfera ($R = 0.023$ m). Después de realizar los pretratamientos adecuados se sometieron a un proceso de secado, durante el cual se controló la temperatura (65 °C) y la velocidad del flujo de aire que incidía sobre el material, de forma tal que podría considerarse que el flujo de transferencia de humedad entre el material y el ambiente que lo rodeaba podía considerarse

como muy elevado. Se determinó el valor del parámetro difusivo (D) que mejor ajustó los datos experimentales y los calculados aplicando el modelo difusivo para sistemas que se comporten como semiesferas. La herramienta desarrollada permitió resolver las cuestiones siguientes: (A) cálculos puntuales de tiempo o de valor medio de la propiedad (temperatura o humedad); (B) cálculo de identificación: parámetros difusionales.

Evolución del proceso de transferencia de masa en alimentos que se comporten como cilindros de longitud infinita
ROGGIERO, A.; BATTISTÓN, R.; ROGGIERO, E.; (roggieroaugusto@gmail.com) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La aplicación se ha desarrollado empleando Microsoft Excel 2007, aprovechando sus posibilidades intrínsecas (potencialidad de cálculo, aplicaciones gráficas, herramientas de optimización y de la programación de tareas en forma de macros, etc.). Se realizaron ensayos para la obtención de datos experimentales durante el secado de zanahoria con geometría cilíndrica, cuya longitud era muy superior a su diámetro, de forma que podría realizarse la simplificación de que se comportara como un cilindro infinito. Durante el proceso de secado el aire se encontraba en reposo, y se controlaba su temperatura (24.9 °C). El valor medio de la humedad relativa del aire de secado fue 58.8 %. Como modelo de actividad del agua se tomó el modelo de Henderson ($c = 3.2927$ $n = 0.5087$). Se pretende encontrar el valor de los parámetros difusionales que mejor ajustaron los datos experimentales y los calculados. Los resultados fueron difusividad efectiva = 1.2707 10⁻¹⁰ m²/S, $k = 0.0974$ m/s, Función objetivo (promedio de los residuos cuadráticos) = 0.00049. Se concluye que La herramienta desarrollada permite resolver las cuestiones siguientes: (A) cálculos puntuales de valor medio de la propiedad; (B) cálculo de identificación: parámetros difusionales: coeficiente de transferencia de materia y difusividad efectiva.

Evaluación de la resistencia a *Penicillium allii* en el germoplasma argentino de ajo a campo
Director: CAVAGNARO, PABLO F Integrante: SALINAS, MARÍA CECILIA (ceciliasalinas_2005@hotmail.com)
FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El moho azul del ajo, causado por *Penicillium allii*, produce pérdidas económicas importantes en el cultivo a campo y en postcosecha. Como estrategia de manejo, nuestro grupo de trabajo busca identificar fuentes de resistencia genética a esta enfermedad. Este trabajo tiene por objetivo evaluar una colección de ajos genéticamente diversa del INTA La Consulta frente a la infección por *P. allii* a campo. Para ello, 63 genotipos del banco de germoplasma de ajo del INTA La Consulta se inocularon con esporas de *P. allii* y se plantaron en un diseño de bloques al azar con sus respectivos controles sin inocular. El ensayo se llevó a cabo en el Instituto de Horticultura de la Fac. Cs. Agrarias de la UNCuyo. Se midió el % de supervivencia (SUP) de plantas a fines de julio del 2015. Se observó variabilidad significativa ($P < 0.001$) entre los genotipos de ajo para resistencia a *P. allii*. Se identificaron genotipos altamente resistentes a la enfermedad, con SUP > 80%, mientras que en los más susceptibles no se registraron plantas vivas (SUP = 0) Se continuarán los estudios de evaluación de resistencia a campo hasta la cosecha para evaluar el efecto de la enfermedad sobre el rendimiento y tamaño de bulbos, y se repetirá el ensayo en la siguiente temporada. Los resultados preliminares obtenidos sugieren que existe variabilidad genética para resistencia a *P. allii* en el germoplasma argentino de ajo.

Evaluación de resistencia a *Penicillium allii* en cultivares argentinos de ajo en diferentes localidades de mendoza
Becaria: FERNÁNDEZ, ANALÍ Director: CAVAGNARO PABLO F (analyfb@gmail.com) FCA-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

El moho azul del ajo, causado por *Penicillium allii*, produce pérdidas económicas importantes en el cultivo a campo y en postcosecha. Como estrategia de manejo, nuestro grupo de trabajo busca identificar fuentes de resistencia genética a esta enfermedad. En este trabajo, se evaluó la resistencia de 12 cultivares comerciales de ajo argentinos por su resistencia a *P. allii*. Para ello, los ajos fueron inoculados con esporas de *P. allii* y plantados en 5 localidades de Mendoza (Gral Alvear, San Martín, Luján, Santa Rosa y Tupungato). Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar, separando el tratamiento control (sin inocular) del inoculado. Se determinó el % de supervivencia (SUP) a fines de julio del 2015. Se observó variabilidad significativa ($P < 0.005$) para el SUP entre los cultivares de ajo en las 5 localidades. Se detectaron casos de interacción genotipo-ambiente. Los cultivares Morado y Unión fueron los más resistentes (SUP > 90%) en 4 localidades excepto en Luján donde los cvs. más resistentes fueron Castaño y Fuego. Gostoso y Fuego fueron susceptibles (SUP < 40%) en al menos 3 localidades. Los resultados preliminares demuestran variabilidad a campo para resistencia a *P. allii* entre los cultivares de ajo argentinos. Se continuarán los estudios hasta la cosecha para evaluar el efecto de la enfermedad sobre el rendimiento y tamaño de bulbos.

Evaluación ampelografica, agronomica y enologica de cuatro genotipos de la colección cg inta rama caída
Director: CARRION, RAUL ORLANDO Co-Director: BALADA, LUIS GUILLERMO Integrantes: BARROZO , MELITON MATEO; ANDREONI, MARIO ALBERTO; ALONSO, NESTOR DAMIAN; VILLALON OLIVARES, MARCELA JOHANA ANCHELARGUES GUSTAVO DANIEL ALONSO JUAN IGNACIO (rcarrion@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La Estación INTA, Rama Caída, ha implantado Genotipos, con números 146637,115569,146781,152768. Con la FCAI-UNCuyo, se buscó evaluar Agronómica y Enológica, comparando con Malbec. Reconocimiento estado de plantas,

corrección sistema de conducción por poda de rejuvenecimiento, poda fructificación, transformación del sistema a cordón bilateral. Selección plantas. Determinaciones Fenológicas en Brotación, Floración, Cuaje, Envero y Maduración. Estudio ampelográfico con descripción de los órganos verdes desde época de Brotación y finalizando con racimo maduro. Microvinificaciones, determinando el momento de cosecha por seguimiento de la madurez. Microvinificaciones en Planta Piloto FCAI. Agregados aditivos permitidos, en dosis necesarias como para que las muestras sean fermentadas en iguales condiciones (Acidez, Anhídrido Sulfuroso). Descubre a cero grados Baumé. Desborres y estacionamiento a 15°C Evaluación sensorial con planillas de Cata. Intensidad Color Malbec: 2870 y G-146781:2429. Demas genotipos menor intensidad. Matiz Malbec: 0,43 y G-146781:0,52. Demás genotipos mayor matiz. Testigo Malbec fue el de mayor Preferencia Sensorial, luego el Genotipo 146781. Los demás Genotipos, 152768, 115569 y 146637 menos preferidos. El Genotipo CG 146781 demuestra aptitudes Vitícolas y Enológicas, como para desarrollar una reproducción por estacas.

Evolución del crecimiento y de la maduración de los frutos de las variedades de duraznos para industria 75 ld, 256 ld y gala

Director: OJER, MIGUEL Co-Director: LLERA, JOAQUÍN Integrantes: ARJONA, CONCEPCIÓN ; REGINATO, GABINO; REDONDO, EXEQUIEL (mojer@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Para determinar la evolución del crecimiento y la maduración de los frutos en tres variedades de duraznos para industria se realizó un ensayo en un monte comercial de las variedades 75 LD, 256 LD y Gala. En cada variedad se seleccionaron cinco plantas y en cada una de ellas, se marcaron diez frutos, a los que, cada tres días, se midieron los diámetros sutural y contrasutural. En cada fecha de medición del crecimiento de frutos se tomó una muestra de 30 frutos a los que se midió la firmeza de pulpa mediante un penetrómetro FT 327 y el diámetro y peso de los frutos. Las evaluaciones se iniciaron treinta días antes de la fecha probable de cosecha y se extendieron hasta una semana después de que ésta se cumplió. Los resultados muestran diferencias en la tasa de pérdida de firmeza a medida que avanza la maduración entre las variedades. Así, mientras en LD 75 y Gala la tasa de caída de la firmeza es menor a 0.5 lb/día, en 256 LD la tasa es significativamente mayor, superior a 0.7 lb/día lo que implica dificultades en el manejo de la cosecha. En vista de que los parámetros de calidad en las fábricas de procesamiento de duraznos para industria se basan en el color y la firmeza de la pulpa, el conocimiento de la evolución de estos índices, mientras los frutos están en las plantas, permitirá mejorar la gestión de cosecha y la calidad del producto terminado.

Determinación de los rendimientos y calidad de frutos de las variedades de duraznos para industria 75 ld, 256 ld y gala

Director: OJER, MIGUEL Co-Director: LLERA, JOAQUÍN Integrantes: ARJONA, CONCEPCIÓN ; REGINATO, GABINO; REDONDO, EXEQUIEL (mojer@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Para determinar los rendimientos y la calidad de frutos en tres variedades de duraznos para industria se realizó un ensayo en un monte comercial de las variedades 75 LD, 256 LD y Gala. Se utilizaron árboles implantados a 4.5 m entre hileras y a 2 m entre plantas (111 árboles/ha), los que fueron raleados 10 días antes del inicio de endurecimiento de carozo. La carga frutal quedó establecida en el rango de 260 mil a 540 mil frutos /ha. en LD 75, entre 220 a 520 mil frutos /ha. en Gala y 250 a 500 mil en LD 256. Se evaluó tamaño de frutos y producción de los árboles, a través de los parámetros producción total, y producción destinada a mitades (PDM). La carga frutal se vinculó, con un alto grado de correlación, con todas las variables analizadas. A medida que se incrementó la carga frutal, creció la producción total, aunque disminuyó el peso medio de frutos. Para todo el rango de carga utilizado, el peso de frutos y la producción total fueron mayores en Gala. La PDM aumentó en función de la carga frutal, hasta alcanzar valores máximos con una carga frutal de 400 mil frutos/ha. en LD 75 y 450 mil/ha. en LD 256 y Gala; por encima de ese valor crítico, empezó a disminuir. Los resultados indican que las tres variedades de reciente introducción en Mendoza alcanzan altos niveles de producción, superiores a los mínimos requeridos para alcanzar adecuados niveles de rentabilidad en el sector primario de duraznos para industria.

Efecto del grado de reposo invernal de alfalfa (Medicago sativa L) sobre el rendimiento de heno en el oasis norte de mendoza

Director: REBORA, CECILIA Integrantes: BARROS, ARIEL; IBARGUREN, LEANDRA; BERTONA, ALEJANDRA; ANTONINI, CARLOS; ARENAS, FERNANDO; CAMPOS FALETRA, DAMIÁN; CÉSARI, MARTÍN; MONTALDI, NATACHA (crebora@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La alfalfa es la forrajera más importante en la provincia de Mendoza, representa el 4,1 % del área cultivada en la provincia y las 11.000 ha representan el 60 % de la superficie de cultivos forrajeros. Las características del ambiente en el que se va a implantar el alfalfar condicionan el grado de reposo a seleccionar. La provincia de Mendoza no participa en la Red de Ensayos Territoriales de alfalfa del INTA y por lo tanto no se dispone de información precisa que nos permita elegir el grado de reposo invernal (GRI) de la cultivar a sembrar. Los objetivos de este trabajo fueron: identificar el o los grupos de reposo invernal que presenten mayor rendimiento de heno por año en las condiciones de cultivo del oasis norte de la provincia; determinar el número de cortes por año, la calidad del heno, y la persistencia de los distintos GRI. La experiencia se llevó a cabo en el campo experimental de la Facultad de Ciencias Agrarias, en la parcela de Agricultura Especial; 33° 00' 30'' S y 68° 52' 32'' O, con un cultivar representativo de cada grupo de reposo invernal desde el 6 al 10. Se evaluaron los ciclos 2012-2013 y 2013-2014. No se detectaron diferencias de rendimiento de forraje en ningún

ciclo; se realizaron 6 cortes por ciclo en los cinco GRI, la calidad estimada a partir de la relación hoja/tallo no presentó diferencias entre cultivares en ningún ciclo de crecimiento, y la persistencia no presentó variaciones significativas.

Desempeño del riego de equipos de pivote central en mendoza, argentina

Director: MORÁBITO, JOSÉ Integrantes: REARTE, EMILIO; SCHILARDI, CARLOS; MARTIN, LEANDRO; SALATINO, SANTA (jamorabito53@yahoo.com.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El presente trabajo pretende evaluar el desempeño logrado por los sistemas existentes en el oasis Centro y sus objetivos son: determinar las láminas/alturas de agua aplicadas en cada riego y la uniformidad de riego así como elaborar recomendaciones para un mejor aprovechamiento del sistema. Como hipótesis se plantea que la uniformidad del riego no siempre alcanza los valores potenciales esperados. Las evaluaciones a campo siguieron las normas "S436.1" desarrolladas por la Asociación de Riego y el Comité de Riego de la American Society of Agricultural Engineers en el 2001 (ASAE). Se evaluaron seis (6) equipos en funcionamiento en el Dpto. San Carlos (noviembre 2014/ enero 2015), pertenecientes a tres marcas comerciales diferentes que cubrían superficies de 12 hasta 78 ha. Los cultivos regados fueron: maíz, papa, zanahoria y arvejas. Las determinaciones fueron: lámina media aplicada (4,7 mm), lámina media del cuarto más perjudicado (3,8 mm), y coeficiente de uniformidad de Heermann y Hein, CUH (entre 75 y 94 %). La uniformidad de distribución del cuarto más perjudicado (UD1/4) varió entre el 51 y el 90 %. Se analizó la variación de los CUH y UD1/4 en función de la presión en cabecera del sistema y se observó que estos indicadores mejoran cuando la presión de trabajo supera los 2 bares. La mitad de los equipos evaluados mostró una baja uniformidad por lo que se sugiere un mejoramiento de su mantenimiento y operación.

Regulación de la carga frutal en la cv de cerezo royal dawn y su efecto en el rendimiento, en el crecimiento de brotes y en la calidad de la fruta en cosecha

Director: RODRÍGUEZ, MARÍA EUGENIA Integrantes: PODESTÁ, L.; OJER, M.; ARJONA, C.; CÉSARI, M. (mrodrig@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En Mendoza se ha introducido la variedad Royal Dawn, para producir cerezas de exportación. El objetivo fue evaluar el efecto de la regulación de la carga frutal, sobre los rendimientos total y exportable, el crecimiento de brotes y la calidad de la fruta. Los ensayos se realizaron en un monte comercial durante tres años. En el año 1 se caracterizó el comportamiento productivo y la calidad de fruta en plantas sin podar. En el año 2 se efectuaron los siguientes tratamientos: Poda 35 % (eliminación del 35 % de madera frutal, P); Poda 35 % + extinción del 30 % de los ramilletes (P+E 30 %); Poda 35 % + extinción del 50% de los ramilletes (P+E 50 %) y Extinción del 30% de los ramilletes (E 30 %). En esta misma temporada se evaluó la calidad de la cosecha. En el año 3 se determinó el número y longitud de los nuevos brotes y la extensión de la madera productiva en cada tratamiento. En el año 1 el rendimiento promedio fue 15,05 kg.planta-1, aunque el 99,86% de la fruta tuvo un calibre no exportable. En el año 2, el rendimiento promedio en E30% fue 10,35 kg.planta-1, sin diferenciarse estadísticamente de P que produjo 7,77 kg.planta-1. P+E 30% y P+E 50% tuvieron rendimientos de 5,87 y 5,74 kg.planta-1 respectivamente, sin diferencia estadísticamente significativa entre ellos. La distribución de calibres fue distinta entre los tratamientos. En P se logró un balance entre rendimientos total y exportable, calidad de frutos y crecimiento vegetativo.

Efecto de diferentes láminas de riego y cobertura plástica sobre la calidad de zapallo para deshidratado (Cucurbita sp I)

Director : LIPINSKI, V.M. Integrantes: FILIPPINI, M.F.; BERMEJILLO, A.; DALMASSO, J.; GIUSTI, R.; LUCENTINI, I.; MICELI, M. (lipinski.victor@inta.gov.ar) EEA-INTA La Consulta - Proyecto SeCTyP

En Mendoza existen unas 4000 ha con zapallo (*Cucurbita sp.*). La escasez de agua compromete la producción, por lo tanto su uso eficiente se hace cada vez más imprescindible. El riego por goteo y la utilización de cobertura plástica (CP) permiten mejorar el rendimiento y la eficiencia del uso del agua. Para estudiar el efecto del riego y la cobertura plástica sobre el rendimiento y calidad de frutos de dos cultivares de zapallo, (Aconcagua INTA y Cokena INTA), se realizó un ensayo en la EEA-INTA La Consulta, Mendoza, Argentina. El diseño fue en bloques completos al azar con 4 repeticiones con parcelas divididas. Los tratamientos de riego más precipitación efectiva (DRPPE) fueron láminas que variaron desde 433 a 914 mm. Se evaluaron rendimiento total (RT) y comercial (RC), eficiencia de aplicación del riego (EUA), sólidos totales (ST) y contenido de caroteno en frutos. La CP en los dos cultivares incrementó linealmente el rendimiento con el aumento de la lámina aplicada. Con Aconcagua INTA el RT se incrementó 161 kg mm-1 de agua aplicada, alcanzándose un máximo de 140 Mg ha-1, en Cokena INTA el aumento fue de 110 kg mm-1 llegando a 110 Mg ha-1. La EUA no fue afectada en los tratamientos CP pero sí en los tratamientos sin cobertura en los cuales el incremento de DRPPE provocó una disminución de la EUA. La única variable de calidad que disminuyó al aumentar DRPPE, fue sólidos totales en Cokena INTA con CP.

Estudios comparativos en evaporadores de tubos viii: flujos de calor locales y flujo de calor global

Director: RUBIO, LUIS ARMANDO Co-Director: SINI, SERGIO ADRIÁN Integrantes: POSSA, HEBER NOE EIRÍN; MARTINEZ, RODOLFO LUIS; LA SPINA, ROBERTO JOSÉ; FRANCISCO, BRUNO BERNAL (ssini@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En investigaciones anteriores se demostró que el marco teórico aplicado al fenómeno de evaporación es inconsistente y erróneo, ya que resulta de extrapolar las ecuaciones deducidas para transmisión de calor sin cambio de fase, que resultan función directa del gradiente de temperatura. Sin embargo experimentalmente se ha probado que la ebullición de un líquido en contacto con una superficie caliente es función de la tercera o cuarta potencia del gradiente térmico. Construimos un equipo de investigación con sensores que nadie ha aplicado a evaporadores y un sistema de adquisición de datos acorde. Se desarrolló un marco teórico con su correspondiente método modelístico que probar. Los objetivos de este trabajo son mejorar el equipamiento, recalibrar sensores y sistema de adquisición de datos, medir flujos de calor y temperaturas locales y variables macroscópicas. Se efectuó una revisión de todas las partes mecánicas del equipo; se eliminaron fuentes de ruido y se mejoró la transmisión de las señales; se calibraron los 36 sensores de temperatura y 10 de flujo de calor; se efectuaron mejoras a nivel de hardware y software en el sistema de adquisición de datos de forma de obtener estabilidad y repetitividad. Se realizó el montaje y puesta en marcha del sistema y se efectuaron determinaciones con agua, midiendo flujos de calor locales y variables macroscópicas que permitirán validar el modelo global.

Aplicación de técnicas de ensayo normalizadas en el análisis de falla de uniones soldadas

Director: FURLANI, ANA MARÍA Integrantes: MARTINEZ, FEDERICO; DEL PÓPOLO, MARCELO; FRETES, GABRIELA (amfurlani@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo/ Empresa Techint Proyecto de otro organismo de C y T

La función del análisis de falla está representado en las diversas etapas de vida de un determinado producto, desde las ideas preliminares para la elaboración del proyecto, hasta la utilización del producto. Cuando se procede al análisis de falla dichas etapas son recorridas en busca de información relevante, y el conocimiento adquirido debe alimentar todas estas etapas para prevenir nuevas fallas del proceso involucrado. El análisis de falla es un proceso crítico en la determinación de las causas físicas de los problemas, se basa en muchas disciplinas técnicas diferentes, y utiliza una variedad de técnicas de observación, inspección y de laboratorio. Para la producción de soldaduras de alta calidad a través del uso de soldadores calificados se deben aplicar procedimientos de soldadura y materiales aprobados. El propósito de este trabajo es presentar algunos métodos de inspección para asegurar el análisis apropiado de la calidad de la soldadura. Dentro de los resultados obtenidos por el Laboratorio de Metales, se encuentra la aplicación de técnicas referidas a los ensayos de doblado, tracción e impacto sobre uniones soldadas para la Calificación de Procedimiento de soldadura y de Soldadores, según lo especificado por Código ASME y normas API. Se obtuvo el porcentaje de probetas de soldadura con y sin indicaciones según cada tipo de ensayo aplicado y para el total de los ensayos realizados en el laboratorio, resultando el ensayo más crítico el de doblado de raíz.

Fluidos viscosos movidos con bomba centrífuga: procedimiento para el trazado del ojo de succión

Director: MUÑOZ PUNTES, ERNESTO Co-Director: POSSA, HEBER NOÉ Integrantes: RUBIO, LUÍS ARMANDO; CHERNIKOFF, RAÚL ERNESTO; SINI, SERGIO ADRIÁN; MOYANO, MARTÍN (emunoz@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La literatura especializada desaconseja el uso de bombas centrífugas para mover fluidos viscosos. Por otro lado, productos viscosos alimenticios son concentrados en evaporadores de circulación forzada usando este tipo de bombas. De la revisión de los fundamentos teóricos de las bombas centrífugas, hemos concluido que en las ecuaciones de diseño no interviene la viscosidad, aunque para mover en el sistema un líquido más viscoso que el de referencia (agua), la bomba deberá diseñarse para entregar una mayor presión. Se plantea como objetivo obtener un procedimiento para el cálculo y trazado de la zona del ojo del impulsor de bombas centrífugas de baja velocidad específica que asegure la continuidad de la vena fluida. De las hipótesis resultantes, datos empíricos y relaciones geométricas, se elabora una memoria de cálculo para el trazado punto a punto de disco, contradisco y entrada de álabes. Este procedimiento es parte del proyecto de investigación que concluye en un diseño completo de bomba centrífuga para operar con productos viscosos.

Difusión de oxígeno en tuberías poliméricas en instalaciones de calefacción

Director: CARULLO, CARLOS ARTURO Co-Director: CASTRO, DANIEL ALFREDO Integrantes: GENTILE, ALEJANDRO Integrantes: MOYANO, IVANA; NOGUEROL, MARIANA (dcastro@fcai.uncu.edu.ar) FCAI a la Industria - Proyecto SeCTyP

Resumen Técnico. El contexto político de los últimos años, sus políticas sociales, y la oferta de crédito público para la vivienda, han movilizado las actividades de base del sector de la construcción, sus industrias primarias y de servicios, actualizando el desafío de contribuir al uso racional de los recursos. Debido al uso extendido de los sistemas de calefacción por radiadores de agua caliente, se estudia y cuantifica el fenómeno de la difusión de oxígeno en las tuberías empleadas comercialmente disponibles. Se desarrolló una instalación piloto formada por termo-caldera, banco de tubos poliméricos con y sin barrera difusional, y radiador de calefacción. Como variables independientes se establecieron el material de tubo, la temperatura de fluido calefactor y el caudal de circulación a dos niveles. Como variable dependiente se fijó la velocidad de difusión de oxígeno molecular cuantificado en serie de tiempo. A partir de este análisis se propuso un diseño experimental mezclado, que resulta de duplicar un diseño 3^2 (con 2^9 corridas), más 6 réplicas en el punto central, a fin de dar fortaleza al diseño estadístico, con un total de 24 experimentos. En la actualidad se desarrolla y pone a punto la técnica de medición. Al cuantificar el fenómeno de difusión de oxígeno en las tuberías poliméricas, se espera aportar elementos que contribuyan a una adecuada evaluación de la oferta comercial.

Sistemas y metodologías innovadoras para reducir la vulnerabilidad sísmica de estructuras

Director-Coordenador: CRISAFULLI, FRANCISCO Directores: YAWNY, ALEJANDRO; AMBROSINI, DANIEL; GARCÍA GARINO, CARLOS; CRISAFULLI, FRANCISCO (jcrisa@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Programas I+D

El objetivo general de este programa es reducir la vulnerabilidad estructural de las construcciones sismorresistentes, mediante el desarrollo e implementación de nuevas tecnologías y materiales destinados a mejorar la respuesta estructural. Adicionalmente se busca mejorar la capacidad de simulación computacional para representar casos complejos con comportamiento no lineal, lo cual resulta de gran importancia en el diseño y evaluación de estructuras. Los sistemas a investigados comprenden, principalmente, amortiguadores de aleaciones con memoria de forma, disipadores por fluencia de metales y amortiguadores de masa sintonizada, junto con el uso de materiales no tradicionales, como las láminas y tejidos de fibras de vidrio o carbono. Para alcanzar este objetivo se contemplan acciones destinadas no solo a desarrollar y evaluar experimentalmente los sistemas de control mencionados sino también a formular modelos analíticos y recomendaciones de diseño que permitan la implementación práctica de los sistemas estudiados.

Conexiones para estructuras sismorresistentes de madera

Director: CRISAFULLI, FRANCISCO Integrantes: QUIROGA, EDUARDO; VEGA, EDUARDO; LACOURT, PABLO; SCHNETZER, TOMÁS; SALCEDO VIANI, LETICIA (jcrisa@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La madera es un recurso natural y renovable, cuya explotación sustentable permite obtener uno de los materiales de construcción con menor impacto ecológico. Estos beneficios se potencian cuando, además, se emplean maderas de producción local, con lo cual se reduce el costo y el impacto del transporte y se favorecen las economías regionales. Además, desde el punto de vista estructural, es un material con adecuada resistencia y masa reducida, por lo cual resulta ideal para construcciones sismorresistente de baja altura. Es por ello que el objetivo principal de este proyecto es profundizar el conocimiento sobre la modelación de la madera y de sus conexiones estructurales, para así favorecer el uso de este material en construcciones sismorresistentes.

Desarrollo de dispositivos de masa pasivos para control de vibraciones producidas por sismos

Director: AMBROSINI, DANIEL; Integrantes: CURADELLI, OSCAR; AMANI, MARTA; DE BORBÓN, FERNANDA; DOMIZIO, MARTÍN; GARRIDO, HERNÁN; CODINA, RAMÓ; MARTÍNEZ, CARLOS (dambrosini@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto de Programa

Los amortiguadores de masa sintonizados (AMS) son dispositivos utilizados en el control de vibraciones desde comienzos del siglo XX. Sin embargo, su implementación en estructuras civiles para el control de la respuesta frente a la acción sísmica es más reciente. Si bien ya se ha demostrado su eficiencia en sismos de larga duración, está en discusión la conveniencia de su utilización en sismos de corta duración. En diferentes eventos sísmicos se han obtenido registros en las proximidades de las fallas que presentan un carácter impulsivo y se denominan comúnmente sismos de falla cercana. En el presente trabajo se estudia la capacidad de los AMS para controlar la respuesta de estructuras que incursionan en rango inelástico, y alcanzan eventualmente el colapso, frente a la acción de este tipo de sismos. Se presentan en este trabajo los resultados de una serie de análisis dinámicos no lineales realizados sobre el modelo numérico de un edificio de 4 niveles sometido a la acción de sismos de falla cercana. La estructura del edificio está conformada por pórticos metálicos en las dos direcciones y en el último nivel se adiciona un AMS con distintos valores de masa, evaluando su desempeño al comparar la respuesta de la estructura con y sin el dispositivo de control.

Desarrollo de protecciones de columnas de hormigón armado sometidas a explosiones en campo cercano

Director: AMBROSINI, DANIEL; Integrantes: CURADELLI, OSCAR; DE BORBÓN, FERNANDA; CODINA, RAMÓN; DOMIZIO, MARTÍN; GARRIDO, HERNÁN (dambrosini@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En este trabajo se presenta un estudio experimental de la respuesta de columnas de hormigón armado con distintos tipos de protección, sometidas a explosiones en campo cercano. Se analizan dos alternativas de protección: Encamisado metálico y una nueva protección formada por bloques de poliuretano armado. Con el objeto de comparar la eficiencia de las protecciones, se ensayó también una columna sin protección. El encamisado metálico presentó un excelente comportamiento y la nueva protección desarrollada presentó una buena respuesta en reducción de desplazamientos permanentes.

Modos y criterios de análisis de procesos de falla para materiales compuestos

Director: ZARADNIK MIRAS, HÉCTOR RAÚL Co-Director: LÓPEZ, DANIEL ERNESTO Integrantes: PADILLA JURADO, FABRICIO; MASSI PALAZZO, JOSÉ RODOLFO; CANTON, GUILLERMO (raulzar@hotmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Con finalidades de diseño estructural, el comportamiento numérico global de los modelos de materiales compuestos se evalúa por medio de sus deformaciones y tensiones internas para un estado de cargas externas impuestas. Los modelos numéricos permiten estudiar el comportamiento elástico y plástico de los materiales e incorporar criterios de falla que sigan las leyes de la mecánica del continuo y cumplan, o no, con los principios de la termodinámica. Las llamadas

“fallas” de un laminado son normalmente procesos de degradación gradual en el que pueden ocurrir muchos “modos de falla” en diversas secuencias. Adaptando los modelos numéricos de elementos finitos, se han estudiado los paquetes de software existente, parametrizando los modos de falla en relación a los materiales constituyentes para verificar los diferentes criterios que lo modelen por medio de la ejecución de experimentos numéricos. • Un resumen teórico sobre los modos de falla en materiales compuestos, • Un resumen organizado de los criterios de falla existentes más comúnmente empleados, • Un estudio del criterio de clasificación ontológico, con la obtención y puesta en funcionamiento del programa Protégé-2000, como un entorno computacional de edición de ontologías. • Un estudio comparativo del software existente para diseño con material compuesto, y • Un ajuste de los equipos existentes en los laboratorios de la FIUNCUYO para realizar los ensayos en materiales compuestos.

Control de vibraciones en sistemas estructurales

Director: CURADELLI , R. O. Integrantes: DRA. MARTA AMANI DR. CARLOS MARTINEZ MS. EUGENIA COMPAGNONI DR. HERNÁN GARRIDO (ocuradelli@ing.uncu.edu.ar) Facultad de Ingeniería - Proyecto SeCTyP

El trabajo de investigación se enmarca dentro del área de ingeniería estructural particularmente en el área de dinámica de estructuras, y busca desarrollar nuevos sistemas que permitan controlar la respuesta de estructuras bajo acciones dinámicas. Dichos sistemas de control de vibraciones son dispositivos específicos que se incorporan a la estructura con el fin de disipar la energía proveniente de la acción dinámica de manera de mitigar la demanda estructural. En este trabajo se busca desarrollar nuevos dispositivos pasivos y semi-activos que sean factibles de ser construidos con materiales existentes en el mercado local. La metodología de trabajo es numérica-experimental. En una primera etapa se formulan modelos numéricos a fin evaluar el comportamiento estructural y así optimizar los sistemas de control desarrollados. Cumplida dicha etapa, está prevista la construcción de modelos experimentales a fin de evaluar, en laboratorio, la eficiencia de los sistemas de control desarrollados. Entre los resultados obtenidos cabe mencionar: - Desarrollo de una metodología para diseñar sistemas pasivos de control de vibraciones para estructuras bajo acción sísmica. - Desarrollo de un Disipador de Energía Múltiple basado en fricción para estructuras civiles. - Desarrollo de un Disipador de Energía Semi-activo basado en tendones de fricción para estructuras flexibles.

Vibraciones en aerogeneradores de gran tamaño amortiguadas mediante sistemas híbridos de control

Director: MIRASSO, ANIBAL Co-Director: JULIAN, GABRIEL Integrantes: Alvarez, Gonzalo; Dávila, Matias; Tripp, Nicolas (aemirasso@yahoo.com.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los aerogenerados de energía eléctrica tienen dimensiones tales que constituyen un sistema estructural suficientemente flexible para que las acciones dinámicas a que están solicitados, induzcan vibraciones importantes, pudiendo alterar el adecuado comportamiento del equipo y hasta inducir daños por fatiga. Se propone una metodología para la definición y el análisis de un sistema de control híbrido, constituido por amortiguadores de masa activos, para atenuar las vibraciones de la torre de un aerogenerador de gran tamaño. Se realiza un modelo de elementos finitos que considera la torre, las palas y masas agregadas. Se definen modelos dinámicos reducidos en espacio modal. Éstos permiten determinar los parámetros de los sistemas de control, asignando polos con el método de Ackerman en el espacio de estado modal reducido. Dichos parámetros se transforman al modelo original de elementos finitos y se miden sus desempeños en la respuesta en el dominio del tiempo ante acciones dinámicas.

Estudio de accidentes e incidentes en la industria de los biocombustibles

Directora: RIVERA, SELVA SOLEDAD Co-Director: NÚÑEZ MC LEOD, JORGE E. Integrantes: BAZIUK, PEDRO ALEJANDRO; CALVO OLIVARES, ROMINA DANIELA (rcalvo@cediac.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Al igual que otras industrias químicas, la de los biocombustibles ha experimentado accidentes e incidentes relevantes. Por ello, es necesario mejorar la confiabilidad de los procesos de operación, inspección y mantenimiento así como de la intervención humana en los mismos. Las consecuencias de los escenarios accidentales se hacen cada vez más relevantes debido al incremento en la complejidad de las instalaciones. Esto se debe al aumento en número y dimensiones del equipamiento utilizado y por tanto del inventario de químicos utilizado. Las diferentes técnicas de análisis de confiabilidad necesitan contar con bases de datos que le permitan realizar los cálculos y así contribuir a disminuir el riesgo asociado a esta industria. Actualmente, la información se encuentra distribuida. No ha sido sistematizada como en otras áreas. El presente proyecto tiene como objetivo hacer un relevamiento de la información que se encuentra dispersa y ponerla a disposición de la comunidad internacional mediante su acceso en la página web del Instituto de Capacitación Especial y Desarrollo de Ingeniería Asistida por Computadora perteneciente a la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo. Disponer de esta información en forma sistematizada facilitará la realización de estudios tendientes a disminuir el riesgo asociado a esta industria.

Optimización del diseño de centrales nucleoelectricas de nueva generación

Director: NÚÑEZ Mc LEOD, JORGE EDUARDO Co-Director: RIVERA, SELVA SOLEDAD Integrantes: CALVO OLIVARES, ROMINA DANIELA; RAMIREZ, PABLO (jnmcleod@cediac.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En el presente proyecto se abordarán los problemas de optimización de diseño conceptual de las instalaciones nucleoelectricas de nueva generacion. Se abordarán los problemas relacionados con el diseño conceptual de instalaciones de generacion eléctrica de nueva generacion y la incorporacion de conocimiento experto en la optimizacion de los mismos. El problema abordado es de una complejidad computacional del tipo NP-Hard, donde adicionalmente la necesidad de incorporacion de conocimiento experto y la incertidumbre asociada de este requerirá el desarrollo de marcos conceptuales novedosos. El conocimiento experto necesario se relaciona no sólo con las buenas prácticas del diseño de instalaciones nucleoelectricas y de la ingeniería en general sino que abarca aspectos de disponibilidad de la instalacion, confiabilidad y riesgo (operacional y ambiental). Se puede destacar que el proyecto finalmente aportará una herramienta y los marcos conceptuales para la optimizacion del diseño de estas nuevas generaciones de instalaciones nucleoelectricas.

Estudio de la infiltración en juntas del canal de aducción del pah la lujanita

Director: ESPINOSA, GERARDO ANDRÉS; Integrantes: GERM, ERICA GABRIELA; GARCÍA, OSVALDO FRANCISCO (gespinosa.sanchez@gmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los objetivos del proyecto son: • Analizar y estudiar la eficiencia de conduccion del Canal de Aduccion del Pequeño Aprovechamiento Hidroeléctrico (PAH) La Lujanita. • Realizar mediciones sistematicas de las filtraciones en ambas márgenes del Canal de Aduccion. • Analizar los resultados de esas mediciones en diferentes situaciones de escorrentía tanto en el Canal de • En función de los resultados, proponer solucion de reparacion de juntas. • Analizar y cuantificar las pérdidas en generacion hidroeléctrica que esas infiltraciones representan Los trabajos de campaña consistieron en la ejecucion de cinco sondeos, de 3.50 metros de profundidad, para la colocacion de los caños ranurados de 63 mm de PVC para materializar los freáticos que servirán para efectuar las mediciones. Los sondeos fueron excavados manualmente, se colocaron tres (3) en margen derecha y dos (2) en margen izquierda. La disposicion final quedó por lo tanto a tres bolillos cada 50 metros y sus posiciones serán georeferenciadas. Las mediciones se llevarán a cabo con sonda, una vez que se disponga de ella. La frecuencia de medicion se hará cada una semana los primeros tres meses, cada quince (15) días los siguientes seis meses y después una vez por mes. Con los resultados de las mediciones se confeccionarán planillas todos los meses, para realizar los análisis correspondientes y estudiar posibles soluciones en caso de presentarse valores altos de infiltracion.

Arenoaerografía: optimización de recursos y procedimientos en función del grabado no tóxico, aplicación en obras de arte impreso y otras expresiones de las artes visuales y el diseño

Director: FERNÁNDEZ, DANIEL Co-Director: MENÉNDEZ GIORGIO, GABRIELA Integrantes: CABRERA, NATALIA SOLEDAD; SÁNCHEZ, ARIEL; FIORENTINI, ERNESTO FABIÁN; JO-RAJURIA, MIRTA ROXANA; MANCHENTO, ADRIÁN WALTHER; MORÓN, PABLO SEBASTIÁN; LEDESMA, MARIANO IVÁN; DURÁN, MAITÉN MERCEDES; BETH JURI, FABIANA ELISA; BRITOS, GIMENA DANIELA; BONINO, EVA (eldaniel64@yahoo.com.ar) FAyD-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La Arenoaerografía es un procedimiento de grabado artístico inédito investigado en la Cátedra de Grabado de la Facultad de Artes y Diseño de la Universidad Nacional de Cuyo. Basada en la técnica industrial de arenado, su nombre deriva de la posibilidad de generar grafismos controlados, dibujísticos o de barrido, sobre diversos soportes para matrices de impresion, por ejemplo: plásticos como poliéster Mylar , poliéster radiográfico, metales y vidrio. Empleando diversos abrasivos, se obtienen singulares signos visuales. El desarrollo de sistemas de enmascaramiento es uno de los desafíos más innovadores alcanzados, se crean pastas abrasivo-resistentes, que permiten la obtencion de grafismos de carácter pictórico con diversidad de gradientes y gestualidades. La técnica responde a las tendencias contemporáneas del grabado menos tóxico a nivel mundial, por lo que se diseña y construye una cámara de arenado que permite el trabajo seguro y sin contaminacion de los abrasivos al espacio de tarea. El proyecto actual es continuacion de otro precedente, desarrollado en 2009 -2011, ampliando su alcance a otras disciplinas: la escultura, la cerámica, la pintura y el diseño.

Papel artesanal expresión plástica- permanencia

Director: BURGOS, LETICIA Co-Director : ALTERIO, ANTONIO Integrantes: RAMÍREZ, MARÍA DEL CARMEN; BARBERA, SANTINA FRANCISCA; ESTÉVEZ, MARÍA TERESA; MICHAUT, BEATRIZ; AQUENES CHIPOLONI, GLADYS BEATRIZ; CALVI, SONIA ROSALÍA; GHIARA, GRACIELA (letiburgos@hotmail.com) FAyD-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se sigue una línea de investigacion para la elaboracion de papel artesanal, que incorpora diferentes técnicas de formación de hojas oriental y occidental aplicables al papel a partir de plantas locales de crecimiento marginal y restos de cosecha, coloracion con colorantes naturales y pigmentos orgánicos, inorgánicos o sintéticos, para modificar su acabado con el agregado de aditivos especiales en la pulpa de papel y sobre la superficie del mismo. Constante búsqueda de métodos y técnicas innovadoras para la creacion de obras con el uso del papel como medio de expresion plástica. Transponer y adaptar el papel hecho a mano al mundo del libro de artista, incursionando en todas las técnicas de impresion, mix media, dibujo, collage húmedo, pintura pasta, casting, modelado y distintos tipos de encuadernacion. Uso de la técnica de wash. La incorporacion de la tipografía, con cierta literatura y la encuadernacion personal creativa. Técnicas de marmoleado y suminagashi adaptados al papel hecho a mano. Se aplica la tridimension a partir del uso del papel hecho a mano. Siempre con el marco de mantener una línea ecológica de los materiales a utilizar que no sean tóxicos para el que los usa, como la

permanencia y durabilidad del producto artístico obtenido, manteniendo la nobleza de los materiales a trabajar, a través del tiempo.

Continuación de puesta en marcha de acciones emprendedoras en la facultad

Director: GARCÍA TELLO, MONICA E. Co-Director: GARRIGA, ALBERTO Integrantes: ALVAREZ, MARIA TERESA; BIRITOS, MARCELO HORACIO; IRIGO, ANDRES; GONZALEZ VIESCAS, PATRICIO RUBEN; SOLANES, FERNANDO ; ASTARGO, GLADYS BEATRIZ; CABALLERO, GONZALO JOSÉ; BROTTIER, LUCÍA INES; FRETES, MARIA GABRIELA; FAZIO, CLAUDIO; SVRSEK, FERNANDO (mgarciatello@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La presentación y el desarrollo de la alternativa de ser emprendedor profesional y saber hacer proyectos innovadores y de impacto, es el propósito de este estudio. Las líneas de acción son: formación de formadores de estudiantes como agentes de cambio, capaces de generar empleo y riqueza local; generación de espacios para enseñar-aprender a ver oportunidades y la construcción de redes de apoyo para lograrlos. Además, la inserción de estudiantes en proyectos y en instituciones emprendedoras ávidas de conocimiento y vinculación tecnológica; por último la interacción entre materias, carreras y facultades con saberes complementarios para motivar, acompañar y validar ideas emprendedoras en los estudiantes universitarios. Se ha logrado, insertar docentes y estudiantes de diferentes orientaciones, en proyectos de vinculación productiva y de extensión. También el abordaje de un mismo proyecto desde distintas materias de una carrera. Además, ser parte del Consejo Consultivo emprendedor en la Provincia y de Redes regionales de formadores de emprendedores universitarios. Además, de generar la materia Emprendedorismo e innovación, optativa y electiva en la UNCuyo con veinte estudiantes promedio desde el 2012. La metodología consiste en vinculación, extensión, docencia y trabajo interdisciplinario de saberes complementarios tecnológicos dentro de la UNCuyo e interinstitucional.

Tutores graduados de ingeniería

Director: CABALLERO, ALFREDO ALBERTO Co-Director: IRIGO, CARLOS ENRIQUE Integrante: ROBERTI, FABRIZIO (acaballero@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La necesidad de tutores para los alumnos de cursos inferiores está fundamentada en la presentación del Promei,(R. Zumel 2006) aunque en ese caso se hablaba de tutores alumnos. En este caso y complementando una respuesta a esta necesidad, se trata de aprovechar un recurso existente, nuestros graduados, extendiendo los fines hacia la generación de una red externa que favorecería el acercamiento de la facultad al medio. En efecto, la gran mayoría de los egresados siempre manifiesta el deseo de seguir de algún modo vinculado a la Facultad. Esta sería una forma factible de favorecer este vínculo sin la necesidad de destinar recursos desde la institución. La fácil disponibilidad de las comunicaciones permite que un egresado que esté trabajando inclusive en el exterior, pueda tutorear a distancia 3 ó 4 alumnos a los que puede orientar en el desarrollo de sus estudios durante toda su carrera.

BNC-Wizard: Una solución al posicionamiento puntual preciso

Director: MATEO, MARÍA LAURA Integrantes: CAMISAY, María Fernanda; MACKERN, MARÍA VIRGINIA; DI MARCO, LUCAS (lmateo@mendoza-conicet.gob.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La técnica de Posicionamiento Satelital PPP consiste en el cálculo de la posición de un observador a partir de las observaciones que éste realiza a los satélites. Se realizó una prueba piloto de seguimiento de algunas estaciones permanentes GNSS del país, donde se ejecutaron simultáneamente cuatro rutinas BNC-Wizard para cálculo PPP. En cada una se incorporó como input diferentes datos de entrada que incluyen correcciones a los satélites GPS y GLONASS. El monitoreo fue continuo, las 24 horas del día, durante 5 meses con correcciones del IGS y luego con las correcciones CLK durante dos meses mas de observación. Se utilizaron coordenadas SIRGAS semanales, ya que son las más exactas y actualizadas. En los primeros meses de observación, utilizando la corrección IGS03, se observaron residuos medios del orden a 10 cm en planimetría y cercanos a 20 cm para la altura. Pero durante el periodo de recepción de las correcciones CLK los residuos obtenidos han sido del orden del centímetro como se espera encontrar en este tipo de posicionamiento.

Valor agregado de cerezas y uvas

Director: VIGNONI, LUCÍA Co-Director: GIMENEZ, ADRIANA Integrantes: VENTRERA, Nancy; GUINLE, Viviana; TAPIA, Olga; MIRÁBILE, MÓNICA, POSSOBON, Paula; TESTA, Ana (lvignoni@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo es: dar valor agregado a productos frutihortícolas empleando nuevas tecnologías de conservación, productos y presentaciones. Se informan dos líneas de trabajo: en cerezas mínimamente procesadas con aplicación de UV y en Uva verde para obtención de jugo como acidulante natural Cerezas: Se irradiaron con UV (40W) durante 5 y 15 min. Frutos con y sin pedúnculo. Se controló aparición de defectos, características del pedúnculo, color y recuentos microbiológicos. Se ha logrado alargar la vida útil de las cerezas mínimamente procesadas utilizando UV mediante un prototipo sencillo. Se disminuyeron defectos y alteraciones microbianas. Es una tecnología de interés en poscosecha de alimentos mínimamente procesados. Uva: Se obtuvo jugo de uvas inmaduras de variedades Malbec, Bonarda, Pedro Gimenez y Criolla, de distinto origen y en dos momentos de cosecha. Se caracterizaron los jugos mediante determinaciones físico químicas (ADEVA y Tukey) y sensoriales (Friedman). Existen diferencias significativas en las características químicas

de jugos obtenidos de diferentes variedades de vid. Sensorialmente hay diferencias de color y aroma. No se detectan diferencias en astringencia y acidez. Bonarda se diferencia por percibirse más amarga. Es posible obtener un acidulante para alimentos a partir de uva verde con buena aceptación.

Área Ambiente

Evolución de la contaminación del recurso hídrico en el Cinturón Verde de Mendoza

Director: ZULUAGA, JOSÉ M. Integrantes: REARTE, E.; DROVANDI, A.; BERMEJILLO, A.; FILIPPINI, M.; CÓN SOLI, D.; VALDES, D.; MORSUCCI, A.; PEREYRA, M. (josemazul@hotmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En el Oasis Norte de Mendoza se encuentra el “Cinturón Verde”, que demanda grandes cantidades de agua para riego, plaguicidas y fertilizantes, cuyos excesos se lixivian hacia los acuíferos, y superficialmente provocan un impacto negativo aguas abajo, donde el recurso se usa para riego y consumo humano. Esta zona es monitoreada por este grupo de investigación desde 1999. En este trabajo se evaluaron parámetros de calidad del agua de riego superficial y subterránea, así como de drenaje a lo largo del ciclo agrícola. Se han realizado hasta el presente 7 muestreos en 11 sitios para evaluar nitratos, fosfatos, pH y CEA. En general los valores de pH están comprendidos entre 7 y 8, siendo estos valores característicos de las aguas de Mendoza. Las aguas analizadas se pueden agrupar en tres de las categorías de Riverside. Las subterráneas, con los menores valores de salinidad, pertenecerían a la categoría C3. Las de drenaje corresponden a la categoría C4, excluyendo al Arroyo Leyes, que alcanza los mayores valores de salinidad (categoría C5) Analizando RAS y CEA, a este punto le corresponde la categoría C5S1, de “baja peligrosidad sódica y muy alta salinidad”. El resto de las aguas, en general, se encuentran en la categoría C3S1, de “salinidad media a alta y baja peligrosidad sódica”, cuyo uso para el riego debería restringirse a suelos de moderada a buena permeabilidad y en cultivos de mediana tolerancia a la salinidad.

El agua en las industrias alimenticias de Mendoza: estimación de los requerimientos hídricos y la potencialidad de reuso agrícola

Director: VICH, ALBERTO ISMAEL JUAN Co-Directora: DUEK, ALICIA ELENA Integrantes: FASCIOLO, GRACIELA ELENA; BUCCHERI, MAURICIO (danaduek@hotmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo de esta tesis de maestría es estimar el volumen de agua utilizada por las industrias alimenticias de la provincia de Mendoza, atendiendo a diferentes escenarios de eficiencia en la utilización del recurso hídrico. Complementariamente se estudia la potencialidad del aprovechamiento para riego de los efluentes generados por tales industrias. La metodología de trabajo se sustenta en información recolectada de entrevistas en profundidad realizadas a informantes calificados de diversos organismos de Mendoza, como también a personal idóneo de diversos establecimientos industriales alimenticios, seleccionados mediante una muestra dirigida. Para la construcción de escenarios se recurre a diversas fuentes de información secundaria, tanto locales como internacionales. Entre los resultados, se estima que las industrias alimenticias de Mendoza utilizan un volumen de 19,65 hm³ de agua por año; un manejo eficiente del recurso hídrico permitiría reducir el consumo en un 64%, es decir, a 7,11 hm³. Actualmente, el 70% del agua total consumida corresponde a las industrias elaboradoras de conservas de frutas y hortalizas, el 16% a bodegas, el 8% a embotelladoras de agua mineral y el 6% restante abarca los consumos de las industrias olivícola, cervecera y de gaseosas. Asimismo, se calcula que las industrias alimenticias de Mendoza generan un volumen de efluente de 16,27 hm³ anuales.

Monitoreo de la calidad del agua y aptitudes para su uso. Embalse Potrerillos y cuenca del Río Blanco. Mendoza

Director: DROVANDI, ALEJANDRO Integrantes: ZULUAGA, JOSÉ; BERMEJILLO, ADRIANA; FILIPPINI, M.; CÓN SOLI, D.; VALDES, A.; DEDIOL, C.; MORSUCCI, A. (aledrovandi9@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Debido a las modificaciones producidas en el uso del suelo en la cuenca del Río Blanco en los últimos años, en estudios desarrollados desde el 2005 por este equipo de trabajo, de la FCA-UNCuyo y el INA-CRA, se ha informado acerca de modificaciones negativas en aspectos cuantitativos y cualitativos del recurso hídrico, principalmente por el aumento de la actividad humana y el incremento de vertidos y residuos contaminantes. Entre los objetivos propuestos se encuentran los de monitorear variables físico-químicas y biológicas del agua y realizar propuestas para una gestión más sustentable del recurso. Se realizaron 8 muestreos entre diciembre de 2013 y el presente en 9 puntos seleccionados de la cuenca del Río Blanco y Embalse Potrerillos. Se determinaron los parámetros pH, CEA, oxígeno disuelto, nitratos y fosfatos, bacterias aerobias mesófilas, coliformes totales y termoresistentes. En general se han reportado aguas con buena calidad físico-química, pero se ha determinado la presencia de bacterias coliformes totales y termoresistentes con valores elevados según límites dados por el CAA para agua potable, lo no afectaría su uso para riego, aunque constituye un potencial problema para la salud humana. Esto se debería a la influencia de desagües domiciliarios y a deposiciones de animales en los puntos muestreados, observándose picos de contaminación en los deshielos primaverales.

Caracterización de sedimentos y calidad del agua de Dique Potrerillos

Director: QUIROGA, MARÍA CRISTINA Integrantes: SEBÖK, ALEJANDRA; FERRER, MARTÍN GERMÁN GABRIEL; BIASI, MATÍAS EMANUEL; BIASI, CRISTIAN EMANUEL; BAZTÁN, MARÍA MILAGROS (mcquirolga@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo - Proyecto SeCTyP

El Dique Potrerillos es una presa de construcción reciente por lo que es fundamental controlar la calidad del agua y composición de sedimentos. Debemos considerar que la población, las industrias y turismo se incrementan con los años y el ecosistema se verá impactado por estos cambios. El muestreo se realiza en 8 puntos del lago en aguas de superficie y

profundidad. Se realizaron determinaciones in situ, entre ellas: t°, profundidad del disco de Secchi, Oxígeno disuelto y pH. Además, analistas y pasantes del Laboratorio de Efluentes Líquidos realizaron Fósforo total, Conductividad eléctrica, Alcalinidad, Nitratos, Sulfatos, DBO, DQO. Las muestras de sedimento tomadas corresponden a PUNTO 1 (entrada del Río Mendoza al Dique) y PUNTO 4 (desembocadura del Río Blanco al Lago). En ambos puntos se determinaron los siguientes metales pesados de acuerdo a la Ley de Residuos Peligrosos: Arsénico, Bario, Cadmio, Cobre, Cromo, Mercurio, Níquel, Plata, Plomo y Selenio. Para la composición base se analizaron en agua y sedimentos para los puntos 1 y 4, lo que proporciona una evaluación del nivel de contaminación. Actualmente estudiamos la biodisponibilidad de estos metales en determinadas condiciones medioambientales, a través de la técnica de especiación, la cual investiga el pasaje de estos metales a la columna de agua de acuerdo a la fracción a la cual se encuentran unidos en el sedimento.

Tratamiento de aguas residuales domésticas con humedal artificial

Director: FERNÁNDEZ LLANO, JORGE Integrantes: ARREGHINI, MARCELA; FUENTES BERAZATEGUI, JORGE; GIL, ALEJANDRO; QUIROGA, CRISTINA; FERRER, LILIANA; GORBANO, JOSE; ROVIRA, SUSANA; SÉBOK, ALEJANDRA (jfernand@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El tratamiento de efluentes domésticos mediante humedales artificiales es una práctica muy difundida en varios países, como España y Estados Unidos con numerosos antecedentes y con grandes extensiones desarrolladas en las que se ha evaluado eficiencia y parámetros de diseño. Un humedal puede reducir DBO, DQO, Fósforo y Nitrógeno por encima del 90%. Por ello y habiendo observado muchos emprendimientos turísticos en Mendoza cercanos a cuerpos de agua que no realizan ningún tratamiento para eliminar nutrientes (Nitrógeno y Fósforo), es que se propuso estudiar estos métodos para micro emprendimientos en zonas de ríos o embalses. Su uso aporta además de un beneficio ambiental por la disminución de nutrientes en las descargas a cuerpos de agua, un valor estético producido por la vegetación, escasa en zonas desérticas como Mendoza. Entre los distintos tipos de humedales se seleccionó el filtro de macrofitas flotantes, pero diseñado especialmente para adaptar los sistemas utilizados en grandes extensiones, al caso particular de una residencia familiar (4 habitantes) evitando posibles contactos del líquido con los usuarios. Los datos obtenidos son contrastados con otros tratamientos domiciliarios convencionales.

Desarrollo y evaluación de un dispositivo para la detección de contaminación hídrica con metales utilizando la Ampularia Pomacea canaliculata

Director: VIERA, TERESA B. Co-Director: CASTRO-VAZQUEZ, ALFREDO Integrantes: ITUARTE, L.M.; CAMPOY-DÍAZ, A.D.; VEGA, I.A. (betiviera@yahoo.com.ar) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se exploró la capacidad del sistema para detectar elevaciones breves de la concentración de mercurio (Hg) y arsénico (As) en el agua, mediante la concentración en tejidos y fecas de la ampularia Pomacea canaliculata. Las mediciones se hicieron mediante espectrofotometría de absorción atómica. La exposición fue de sólo 24 h, porque pretendíamos detectar emisiones breves de contaminantes. Asimismo, estudiamos los tejidos y las fecas 7 d después de la exposición, porque también pretendíamos determinar la capacidad de retener una memoria de la emisión. Los resultados mostraron que los tejidos (“masa visceral” y “masa cefalopodal”) concentran en 24 h niveles detectables de Hg pero no de As. Interesantemente, las fecas mostraron los niveles de Hg más altos (y detectables también para As), lo que se explica por la eliminación en ellas de los endosimbiontes que tienen la mayor capacidad de concentración. A los 7 d de la exposición a Hg, la masa visceral (que contiene la glándula con los endosimbiontes) aun retenía niveles cuantificables, mientras que los valores en las fecas habían caído a niveles no cuantificables. En cuanto a la exposición a As, las fecas (pero no los tejidos) permitieron la detección del contaminante. Se concluye que el sistema puede ser utilizado para la detección inmediata y diferida de la exposición a Hg. Sin embargo, será conveniente optimizar los niveles de detección para As.

Humedales artificiales como alternativa a sistemas convencionales de tratamiento de aguas servidas en la provincia de Mendoza

Becario: CALZETTA BLOISE, PABLO ANDRÉS Director: FERNÁNDEZ LLANO, JORGE (calzetta_andres@hotmail.com) FI-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

El estudio realizado se enfocó en la competitividad de los humedales construidos, para reemplazar a sistemas compactos de depuración de aguas servidas dentro de la provincia de Mendoza, en instalaciones de escala media, es decir, de mayor tamaño que las habitualmente propuestas y evaluadas para el uso de este método. Se compararon las cualidades de distintos tipos de humedales artificiales, y se seleccionó una alternativa óptima en virtud de las premisas planteadas (efectividad, fiabilidad, integración al entorno y a la población vecina, etc.). Se proyectaron luego dos instalaciones para el tratamiento de efluentes de una población hipotética, una utilizando el humedal artificial, y otra con sistema compacto convencional (lodos activados). En ambos casos se estimaron costos de construcción, así como la inversión necesaria para operación y mantenimiento. Los resultados mostraron que inclusive para un período de uso excepcionalmente bajo de la planta de tratamiento, y costo unitario relativamente elevado de la tierra, es económicamente conveniente la implementación de humedales artificiales para el saneamiento, en poblaciones locales dentro de la escala estudiada. Esta comparación desde el aspecto económico constructivo/operativo, se vería considerablemente reforzada en la misma dirección si se incluyera una valoración de los aspectos ambientales, y todavía más si se planteara la compensación de costos por la comercialización de la biomasa vegetal cosechada del humedal.

El balance hídrico como instrumento de gestión: oferta y demanda de agua en las cuencas de Mendoza

Director: VICH, ALBERTO ISMAEL JUAN. Co-Director: DUEK, ALICIA ELENA Integrantes: FASCILOLO, GRACIELA ELENA; BUCCHERI, MAURICIO JOSÉ; LAURO, CAROLINA; FARRERAS, VERONICA; VACCARINO PASQUALI, EMILCE; BIZZOTTO, FEDERICO SEBASTIAN; ORTUBIA, JUAN DOMINGO; FERNANDEZ, FLAVIO RAMIRO (aijvich@mendoza-conicet.gov.ar) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La evaluación de la oferta de agua en una cuenca, no basta determinar “cuánto se dispone”, sino que se requiere conocer su variabilidad en términos probabilísticos; es decir: su magnitud para diferentes períodos de retorno, especialmente a niveles mayores que los observados en el pasado y un valor en sitios sin información. Para ello se usa el Análisis Regional de Frecuencias basadas en los momentos L (ARF-LM). Se realiza un análisis exploratorio de los datos, se identifica la región homogénea, se verifica la homogeneidad y se adopta la distribución de mejor ajuste. La región homogénea encontrada incluye solamente estaciones de Los Andes Centrales. La función Pearson III, Gumbel, Generalizada Normal y Generalizada de Valores Extremos son las que presentan el mejor ajuste. En el ARF-LM, la construcción de los intervalos de confianza, tiende a evaluar la precisión de los cuantiles estimados. No se ha desarrollado una metodología específica y se requiere de un proceso de simulación del tipo de Monte Carlo. El error cuadrático medio y sesgo obtenidas, no superan en ningún caso el 20 % y el 10 % respectivamente para cuantiles de baja frecuencia. Presenta intervalos de menor amplitud si se los compara con los obtenidos por otros métodos tradicionales. Ello, configura un mejor comportamiento y menor incertidumbre en las estimaciones, siendo el más recomendable.

Evaluación biofísica y social de servicios ecosistémicos en la cuenca del A° Grande, Tunuyán, Mendoza

Director: MASTRANTONIO, LEANDRO Integrantes: PEREZ VALENZUELA, BENJAMÍN RICARDO; TERUYA, JORGELINA; SELTZER, HEIDI; MAFFEI, JOSÉ; LORENZO, GABRIELA; PEREZ RODRIGUEZ, MARÍA MICAELA (lmastra@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La cuenca del A° Grande muestra importantes cambios en el uso de sus recursos, motivados por nuevos emprendimientos vitivinícolas por la aplicación del riego presurizado de agua subterránea. Según las características intrínsecas de los ecosistemas y la valoración social, los diferentes usos del suelo generan distintos beneficios sociales. Se buscó evaluar la capacidad funcional y la valoración social de los habitantes del A° Grande, acerca de los beneficios provistos por los ecosistemas principales, el Monte Nativo y el Agroecosistema, y la provisión relativa de servicios ecosistémicos (SE). Se aplicó una metodología basada en el protocolo ECOSER, utilizando SIG y técnicas cualitativas, observación directa y entrevistas en profundidad, con muestreo intencionado. El Agroecosistema es el proveedor de un mayor número de SE: producción agrícola, incluyendo cultivos, ganado y forestación. El Monte Nativo provee en mayor proporción SE de soporte y aprovisionamiento, relacionados con la provisión de agua y su calidad, y que a su vez son esenciales para el Agroecosistema. Los actores sociales percibieron 12 SE provistos por el Monte Nativo y 7 por el Agroecosistema, que fueron categorizados según su importancia relativa. Existen diferencias en la provisión de SE según los usos del suelo, y aquellos brindados por el Agroecosistema dependen de otros servicios, proporcionados por el Monte Nativo.

Análisis de las concentraciones de mercurio y selenio en la trama trófica del Lago Nahuel Huapi, Patagonia

Director: ARRIBÈRE, MARIA ANGÉLICA Integrantes: RIBEIRO GUEVARA, SERGIO; ARCAGNI, MARINA; RIZZO, ANDREA PAULA; JUNCOS, ROMINA; SÁNCHEZ, RICARDO SEGUNDO (arribere@cab.cnea.gov.ar) IB-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo de este trabajo fue analizar las concentraciones de mercurio total [THg] y de selenio [Se] en la trama trófica del Lago Nahuel Huapi. Las muestras se colectaron en tres sitios: Brazo Rincón (BR), Dina Huapi (DH) y Bahía López (BL), los cuales presentan diferentes características ambientales, geográficas e hidrogeomórficas. Se analizaron muestras de peces, macroinvertebrados, macrófitas y plancton por Análisis por Activación Neutrónica Instrumental. Se identificaron dos subtramas tróficas en el Lago Nahuel Huapi. Una principalmente bentónica, que parte desde los sedimentos y llega a los peces nativos, la perca y el puyen grande, que son los predadores tope en esta subtrama, y que incluye en los niveles intermedios a los macroinvertebrados bentónicos. En esta subtrama se observa biomagnificación de las [THg], midiéndose en las especies nativas las [THg] más altas en músculo de peces (0.1 a 2.3 µg g-1 peso seco). La otra subtrama es la vía bentopelágica, que partiendo de la columna líquida y el plancton llega a los salmónidos (trucha marrón y arco iris). En esta subtrama se observa biodilución de las [THg], midiéndose en plancton las [THg] más altas de todo el sistema (hasta 260 µg g-1 peso seco), y en los salmónidos los niveles más bajos en peces (0.03 a 0.5 µg g-1 peso seco). Las [Se] mostraron menores variaciones debido a que es un elemento biológico esencial, regulado homeostáticamente.

Evolución de la contaminación del agua de riego y clasificación de su calidad dentro del Cinturón Verde de Mendoza

Autor: CÓN SOLI, DANIELA VIRGINIA Director: ZULUAGA, JOSE MARÍA Co-Director: BERMEJILLO, ADRIANA INÉS (dconsoli@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Tesis de Maestría Carrera: Maestría en Riego y Drenaje, Universidad Nacional de Cuyo

Numerosas publicaciones han evaluado la calidad del agua de riego en el Cinturón Verde de Mendoza, monitoreando parámetros sobre los canales Pescara y Chachingo. Durante 15 años, se han realizado determinaciones de CEA, pH, NO₃⁻, PO₄⁻³, Ca⁺², Mg⁺², Na⁺, K⁺, CO₃⁻², CO₃H⁻, Cl⁻, SO₄⁻², Cd, Pb, Cu, Zn, RAS, coeficiente K, CEE, clasificaciones según sodicidad y salinidad. Ha aumentado notablemente el uso de indicadores de calidad para evaluar parámetros en forma conjunta. El uso de técnicas estadísticas multivariadas permitió obtener conclusiones científicas validadas a partir del análisis de los parámetros en forma conjunta, incluyendo el tratamiento de datos faltantes mediante redes neuronales artificiales, análisis de componentes principales, clasificación jerárquica y agregación alrededor de centros móviles. La caracterización y validación (con valor Test) utilizó técnicas de descripción de variables continuas y de modalidades o categorías. Se consiguió visualizar numerosa información de manera relativamente sencilla y con rigor estadístico a través de la representación cartográfica de los datos. Se logró una utilidad metodológica, que implica un instrumento más riguroso o nuevo para analizar datos. Se definieron las relaciones entre los parámetros y observaciones, se validaron tendencias que definen la calidad de agua y se establecieron momentos o puntos críticos de control.

Estudio de las respuestas fisiológicas al déficit hídrico y a la salinidad en dos portainjertos de vid (Vitis Vinifera L) injertados con la cv Cabernet Sauvignon

Director: FILIPPINI, M.F. Integrantes: VENIER, M.; LUCERO, C.; VILA, H.; DI FILIPPO, M.; AGÜERO, C.B.; PORTA, M.A.; MICHELETTI, A.; MITRE, M.; ZULUAGA, S.; ALMUNA CARRIZO, V. (mfilippini@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo del estudio fue comparar las respuestas fisiológicas a salinidad y déficit hídrico en plantas de vid. Se realizó un experimento en macetas con Cabernet Sauvignon (CS) injertada sobre 1103 Paulsen y 101-14 Mgt. Se evaluaron 3 tratamientos: riego salino (Salino; 80mM ClNa y suelo a capacidad de campo), déficit hídrico (DH; con 0,4 de fracción de agua edáfica transpirable y 2 mM NaCl) y testigo (T; suelo a capacidad de campo y 2 mM NaCl). Cada 7 días se controló el potencial hídrico foliar (Ψ foliar), la conductancia estomática (gs), longitud de brote (L), superficie foliar (SF), biomasa total (BT), fotosíntesis (F) y transpiración (Transp). Al finalizar el ensayo se midió Na⁺, K⁺ y Cl⁻ en limbo, pecíolo, tallo y raíz. Luego de 39 días, Salino afectó menos SF y L que DH. SF disminuyó un 53% en salino, mientras que DH se redujo un 78% respecto a T. La (L) disminuyó 68% en Salino y 83% en DH. La BT no presentó diferencias entre los dos tipos de estrés, disminuyendo ambos un 52%, pero el reparto fue distinto. Salino acumuló más biomasa en parte aérea y DH en raíz. El Ψ foliar fue de -1,3 MPa en Salino y DH; y en T -0,9 MPa. 1103 Paulsen mostró un mayor poder de exclusión de Na⁺ que 101-14 Mgt (acumuló un 21% menos en la planta). Se puede concluir que el estrés salino afecta menos el crecimiento aéreo de las plantas que el hídrico. El portainjerto 1103 Paulsen no mejora el desempeño de CS a pesar de excluir mejor el Na⁺ que el 101-14 Mgt.

Análisis de los efectos del dique Potrerillos sobre la recarga del acuífero de la cuenca norte: influencia sobre vertientes

Director: IBÁÑEZ, SANDRA Co-Director: DILELLO, FEDERICO Integrantes: ROVIRA, SUSANA; GÓMEZ, MARÍA LAURA; DONNA, FLAVIA; TOGNOLI, PABLA; VELEZ, VERÓNICA (sibanez@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En Mendoza en el año 2002 comenzó la construcción del embalse Potrerillos, que se puso en funcionamiento en el año 2004 pero que alcanzó su máxima cota a fines del año 2005 principios del 2006. Luego que el embalse alcanzará su máxima cota en algunos puntos del Acuífero del Oasis Norte, los niveles subieron decenas de metros en la zona de la recarga principal y las vertientes que existen en el pedemonte, cercanas al embalse, sufrieron algunas modificaciones visibles para los lugareños respecto a su cantidad. Estas alteraciones podrían deberse a una mayor infiltración del agua en el cauce por efecto del agua clara, o por una sobrepresión que podría estar siendo transmitida por una conexión hidráulica o por el macizo rocoso. Para determinar qué tipo de conexión existía entre el embalse con las vertientes y los pozos del pedemonte se analizó la información histórica existente y se realizaron estudios de isotopía e hidroquímica para ver el origen del agua de cada uno de ellos. Se determinó que las modificaciones que los lugareños veían sobre la variación del caudal sobre las vertientes y el aumento de niveles en los pozos cercanos al pedemonte se debían sobre todo a una transmisión de presiones a través del macizo rocoso.

Influencia del déficit hídrico en diferentes etapas fenológicas sobre el rendimiento y calidad del zapallo (Cucurbita moschata) cv Cokena

Autor: DALMASSO, JULIETA Director: LIPINSKI, VICTOR M. (dalmasso.julieta@inta.gob.ar) FCA-UNCuyo Proyecto de Tesis de Maestría Carrera: Maestría en Riego y Drenaje, FCA-UNCuyo

La optimización del riego requiere la implementación de técnicas que mejoren la eficiencia de uso del agua, como lo son, el riego por goteo y el uso de cobertura plástica. El objetivo de este ensayo fue determinar el efecto de un estrés parcial en diferentes estados fenológicos de la planta, sobre el rendimiento y la calidad de zapallo anquito cv Cokena, con riego por goteo y cobertura plástica. El ensayo se realizó en la EEA-INTA La Consulta, durante la temporada 2014/15. El diseño estadístico fue en bloques completos al azar con cuatro repeticiones. Los cuatro tratamientos fueron un testigo con 100% ETc (T1) y el resto de los tratamientos corresponden al 50% ETc en distintas etapas fenológicas: crecimiento vegetativo (T2), floración (T3) y llenado de los frutos (T4). Durante el ciclo del cultivo se midieron variables de rendimiento y

calidad. El Testigo alcanzó un rendimiento de 48,6 Tn ha⁻¹, mientras que los tratamientos con estrés hídrico el rendimiento fue menor y alrededor de las 40 Tn ha⁻¹. Sin embargo esta diferencia no fue estadísticamente significativa. Las variables de calidad no fueron afectadas por los tratamientos de riego. La lámina total aplicada fue de 334 mm en el Testigo y 262, 295, 311 en los demás tratamientos restrictivos. La técnica de RDC permitió un ahorro de agua del 21% en el mejor de los casos, durante el periodo de floración. Por tanto, se podría sugerir como una estrategia de manejo en zonas u años de limitantes hídricas.

Estudio de la influencia de la erosión en ríos secos de la Provincia de Mendoza sobre la infraestructura de puentes y alcantarillas – Desarrollo de Medidas de Mitigación. Tercera Etapa

Director: GUIASOLA, LUIS ENRIQUE Co-Director: INFANTE, PATRICIA SUSANA Integrantes: MAGISTOCCHI, LUIS MARIA; RODRIGUEZ, SARA; ZAMORANO, JAVIER; DELGADO, JENNIFER; LARA PACINI, ALDANA RUTH; DOMINGUEZ, CARLOS ALBERTO (lguisasola@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El propósito de este estudio consiste en continuar el monitoreo de la acción erosiva en el Arroyo Chañares sobre la Ruta Nacional N°40, 55 km al sur de la ciudad de Mendoza. Se incluye el estudio de la influencia de la pendiente de fondo sobre las estructuras fijas de puentes de la RN40. Se estudiará la influencia de las explotaciones de áridos y analizará las medidas de mitigación para las mismas. La metodología utilizada incluye el estudio conceptual del problema, una aproximación matemática del fenómeno y el desarrollo experimental en modelo a escala física. El resultado obtenido intenta aproximarse a la descripción de la dinámica torrencial de los lechos móviles de los ríos secos pedemontanos y su interacción sobre estructuras físicas existentes. Se obtendrán las medidas de mitigación que prevengan los efectos nocivos sobre la infraestructura de comunicación. En la transferencia de resultados se incluirá recomendaciones a las instituciones que poseen jurisdicción sobre cauces semipermanentes, tal como la Dirección de Hidráulica de la Provincia de Mendoza, acerca de las formas y configuraciones más convenientes para el control de los cauces y de la gestión sustentable de las extracciones de áridos que puedan existir. Entre los beneficios esperados se , contarán con herramientas experimentales para el diseño de medidas de mitigación de los efectos de la erosión sobre estructuras fijas existentes y a construir sobre cauces de agua semipermanentes o ríos secos.

Río Mendoza: 12 años de registros de calidad de agua. Análisis evolutivo de la contaminación

Director: MORÁBITO, JOSÉ Integrantes: SALATINO, SANTA; BERMEJILLO, ADRIANA; DEDIOL, CORA; STOCCO, ALICIA; TAPIA, OLGA; MIRALLES, SUSANA; HERNÁNDEZ, ROCÍO; MASTRANTONIO, LEANDRO; GENOVESE, DORA; ORTIZ, NOELIA (jamorabito53@yahoo.com.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Desde agosto de 2003 se ha conformado una base de datos de calidad físico-química-microbiológica del agua de riego del río Mendoza con 16 sitios de muestreo, de lectura mensual, ubicados en río, canales y drenes de la cuenca. La selección fue hecha de forma que permitiera comprobar la existencia o no de un desmejoramiento de la calidad del recurso a consecuencia del aumento de las actividades antrópicas y su impacto negativo sobre la misma. A la luz de los resultados disponibles resulta de interés analizar la variación de los principales parámetros responsables de la contaminación físico-química: (salinidad, RAS, nitratos y fosfatos) y microbiológica (bacterias coliformes fecales), así como la de los indicadores DQO y oxígeno disuelto, a lo largo de los dos extremos de la serie de datos (2003 – 2014) analizada. Además de visualizar la evolución de la calidad del recurso desde cabecera del sistema hasta sus últimas derivaciones para riego los resultados permiten (1) detectar el/los parámetros de mayor incidencia sobre el deterioro de la calidad para una futura estimación del impacto económico de esta pérdida y (2) relacionar los niveles de contaminación con el uso del territorio para contribuir a una mejor gestión de los recursos naturales por los encargados de la administración del agua de riego -a nivel estatal y de organismos de usuarios- contribuyendo así a la sustentabilidad de la cuenca.

Evaluación de indicadores bióticos de nivel freático en zonas semiáridas, a partir de técnicas de procesamiento digital de imágenes satelitales y Sistemas de Información Geográfica. Caso de estudio provincia de Mendoza

Director: SALVATIERRA, HILDA CRISTINA Co-Director: CISNEROS, HECTOR Integrantes: MIKKAN, RAUL; MAZZOLARI, ANA; DEBANDI, HUGO (salvatierra.cristina@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El problema de estudio se enmarca en la problemática ambiental presente en la provincia de Mendoza, con marcados procesos de desertificación, vinculados con presencia de suelos salobres, baja frecuencia pluvial, alta evapotranspiración; alta demografía y un marcado incremento de la demanda de recursos económicos diversos. Con formación de pequeñas microcuencas asociadas a la edafología de la región y a la recarga de los acuíferos presentes, permite la formación de suelos con niveles freáticos marcados, que dan lugar a diversas formaciones vegetales. Método empleado: 1. Correcciones radiométricas y geométricas; 2. Realces; 3. Análisis de componentes principales y Tasseled Cap; 4. Índices de vegetación y mapas de productividad vegetal; 5. Clasificación supervisada; 6. Evaluación de resultados por métodos de comprobación estadística 7. Trabajo de campo. Los resultados del primer período del proyecto fueron: 1). identificar con imágenes satelitales y cartografiar las principales comunidades vegetales asociadas a la presencia de napas freáticas subsuperficiales; los suelos húmedos asociados a napas freáticas subsuperficiales y los suelos salinos y 2) transferir la metodología al equipo de investigación, en términos del empleo de técnicas de procesamiento digital de imágenes de satélite. La difusión de resultados se realizará a finales del año actual.

Agua sin arsénico para poblaciones dispersa

Director: FUENTES BERAZATEGUI, JORGE NORBERTO Integrantes: ROVIRA, SUSANA TERESA; TORMO, MAXIMILIANO EDBERTO; GOMEZ, MARIA LAURA; ARGUNA, ALEXIS; IBÁÑEZ, SANDRA PATRICIA; MARQUEZ, MARIA LUISA (srovira@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La ingestión prolongada de agua con tenores elevados de arsénico, produce severos daños en el organismo humano, dando lugar a una enfermedad conocida como hidroarsenismo crónico regional endémico (HACRE). El departamento de Lavalle (Provincia de Mendoza) en su zona de desierto posee el mas alto grado de contaminación con arsénico de la provincia. El presente proyecto se basa en la transferencia de tecnologías baratas y de fácil aplicación para la descontaminación de arsénico en agua destinada al consumo humano. En este proyecto se diseño y uso un dispositivo sencillo de abatimiento de arsénico a nivel domiciliario para poblaciones dispersas, en general una o dos familias o escuelas albergues, que cumpla con los requisitos sanitarios y que se adapte a sus pautas culturales. Se realizaron ensayos con filtros de arena y oxido de hierro, que retienen las formas de arsénico III y IV a escala domiciliaria, obteniendo buenos resultados. Se realizaron pruebas de abatimiento con el dispositivo construido para determinar su rendimiento en litros de agua purificada producida. Se realizaron estudios sobre abatimiento de arsénico mediante oxidación por acción de radiación solar. Se desarrollo una técnica sencilla de determinación colorimétrica de arsénico que servirá luego para controlar el rendimiento de los filtros en operación.

Mecanismos de acceso al agua en las provincias áridas del oeste argentino

Director: PINTO, MAURICIO Integrantes: MARTÍN, LIBER; ANDINO, MÓNICA MARCELA; PÉREZ DE LOS COBOS HERNÁNDEZ, ELISA (ticio2006@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La presente investigación propone en base a un diseño metodológico observacional no experimental basado en el uso de estrategias cualitativas, el estudio y correlación de las instituciones jurídicas vigentes en materia de acceso al uso del agua en las provincias áridas del oeste argentino , y su análisis en un contexto dogmático que permita determinar similitudes y diferencias entre las distintas regulaciones propias de cada ámbito local, estableciendo la existencia de principios jurídicos comunes. Sus objetivos implican relevar los regímenes vigentes que estipulan los mecanismos de otorgamiento de derechos de uso de aguas en las provincias áridas del oeste argentino, contrastar las similitudes y diferencias entre los institutos en estudio y determinar la existencia de principios jurídicos rectores del uso del agua en dicho ámbito geográfico. Se toma como hipótesis de trabajo que los mecanismos de acceso al agua en las provincias áridas del oeste argentino presentan similitudes regulatorias que posibilitan un estudio sistémico de sus características y condicionamientos, pudiéndose establecer principios jurídicos rectores del uso del agua en tales regiones.

Valoración económica de la calidad del agua. El caso del dique Carrizal

Director: COMELLAS, EDUARDO Co-Director: DROVANDI, ALEJANDRO VELGAS MÁXIMO MORSUCCI (eduardocomellas@hotmail.com) FCE-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El dique El Carrizal regula el caudal del Río Tunuyán para la distribución del agua para el riego y la generación de energía en cantidad limitada. Su cercanía a las cabeceras departamentales del Gran Mendoza, conjuntamente con una apropiada infraestructura, lo han convertido en un importante polo de atracción turística. Últimamente, esta actividad se ha visto amenazada por el crecimiento urbano, agrícola e industrial manifestado en la parte alta de la cuenca. El objetivo del estudio es determinar el grado en el cuál se ven alterados los valores de uso recreativo del dique El Carrizal frente a cambios cualitativos en el recurso hídrico. Los valores económicos se determinan a través de la aplicación del Método del Costo de Viaje, abastecido por encuestas realizadas in situ a los visitantes. Los indicadores de calidad del agua se establecen a través de diferentes análisis de laboratorio sobre la base de muestras tomadas en distintos puntos del embalse. El estudio compara los resultados económicos y cualitativos verificados en el año 2002-03 con los obtenidos en 2014-15. Los resultados preliminares permiten establecer que, si bien los visitantes perciben un gradual deterioro cualitativo del agua, esto parece no afectar la valoración de los beneficios económicos derivados de su uso recreativo.

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

Director: MACKERN, MARIA VIRGINIA Integrantes: CALORI, ANDREA; CORONEL, NICOLAS; MATEO, MARÍA LAURA; CAMISAY, MARÍA FERNANDA; ROBIN, ANA MARÍA (acalori@mendoza-conicet.gob.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El vapor de agua atmosférico, es importante para el desarrollo de la vida en la Tierra. Por su variabilidad espacio-temporal es necesario 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. Estos se han complementado a partir de mediciones radiométricas a bordo de satélites sobre mares y océanos. Estas no resultan suficientes su cobertura y se deben implementar nuevas técnicas complementarias. Surge la técnica basada en los retardos sobre la señal GPS como una alternativa muy potente porque realiza mediciones continuas y se dispone a nivel global, de una amplia red de estaciones de observación.

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.

Aspecto ornamental de *Glandularia* en respuesta a diferentes láminas de riego. Chacras de Coria, Mendoza

Director: FIORETTI, SONIA Co-Director: VIDELA, EUGENIA Integrantes: BALLONI, ANTONELLA; FAMA, FLORENCIA; SORROCHE, LORENA; PONCE, MARÍA TERESA (mvidela@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo del estudio es evaluar el comportamiento de *Glandularia* en cultivo para las condiciones de Chacras de Coria y definir la mínima cantidad de agua para que la planta exprese su óptimo valor ornamental. Se estudiaron variedades INTA de *Glandularia* -Natalí Rosa INTA, Alba INTA, Extrema Roja INTA- y clones en desarrollo: 13-223#1, 2013-1022x61, 13-230#5, 2013-1022x70. El material enraizado fue repicado a maceta con sustrato orgánico en agosto 2014, criado dos meses en invernáculo y rusticado en media sombra. En noviembre, se plantaron 30 ejemplares de cada material en surco, sobre suelo franco-arcilloso cubierto con geotextil y chips de roble, con tres líneas de goteo (láminas de 200, 400 y 800 mm por año). Mensualmente se midieron: diámetro de mata, número de flores y de pimpollos y registro fenológico. Las variedades comerciales desarrollan mayor diámetro que los clones. Alba INTA es indiferente a los tratamientos, Natalí Rosa INTA y Extrema Roja INTA presentan menor crecimiento con menor lámina de riego. En todos los materiales el número de flores aumenta en relación a un mayor aporte hídrico. Entre los clones, el 13-230#5 manifestó mejor adaptación a las condiciones del ensayo y no muestra diferencias entre 400 mm y 800 mm. Se recomienda riego de 400 mm/año como la mejor relación valor ornamental /aporte hídrico.

Aspecto ornamental de *Lamprothyrus hieronymi* y *Erianthus ravennae* cultivadas en zonas áridas

Director: FIORETTI, SONIA BEATRIZ Co-Director: VIDELA, Eugenia Integrantes: LAUDICINA, Lucía; CIANCIA, Ángel; PONCE, María Teresa (sfioretti@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En este trabajo se evalúa el comportamiento en cultivo de dos gramíneas recientemente incorporadas en el mercado mendocino: *Lamprothyrus hieronymi* y *Erianthus ravennae*. La primera, nativa del noroeste argentino, crece en laderas montañosas y fisuras de roca, la segunda es oriunda de zonas anegadizas de la región mediterránea. El ensayo se realiza en la parcela experimental de la Cátedra de Espacios Verdes, en plantas de dos años (30 ejemplares/especie). El suelo es franco-arcilloso cubierto con geotextil y chips de roble, se riega con tres líneas de goteo: 200 mm, 400 mm y 800 mm por año. Las plantas se podan a 20 cm de altura (julio de 2013). Las variables medidas fueron: diámetro y altura de mata, número y altura de cañas floríferas; con registro fenológico. *Lamprothyrus* alcanza una altura en floración de 1,20 m y un diámetro de 1,80 m. En octubre florece alcanzando su plenitud en diciembre, la cantidad de cañas floríferas aumenta con mayor aporte hídrico. En *Erianthus* la mata presenta 1 m de altura y 1,50 m de diámetro. Si bien la floración inicia en diciembre, su plenitud es en marzo con inflorescencias de 3,50 m. Ambas especies toleran el riego de 200 mm/año. En cuanto a la relación mejor aspecto ornamental/mínimo aporte hídrico, en *Lamprothyrus* se recomiendan 400 mm/año (10 litros/planta/semana) y en *Erianthus* 800 mm/año considerando la expresión vegetativa y la cantidad de cañas floríferas.

Efecto de los disturbios sobre funciones ecosistémicas en el Monte Central: regeneración de grupos funcionales claves

Director: ALVAREZ, JUAN Co-Director: VILLAGRA, PABLO Integrantes: MEGLIOLI, PABLO; VEGA RIVEROS, CECILIA; GRECO, SILVINA; VELEZ, SILVINA; ASCHERO, VALERIA; RANDIS, AGUSTINA (jalvarez@mendoza-conicet.gov.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El efecto de la actividad humana y los procesos naturales en los algarrobales del noreste de Mendoza, determinan dinámicas no lineales en el funcionamiento de los ecosistemas. En puestos ganaderos y áreas del bosque sin actividad humana se medirán: disponibilidad de leña seca, composición de la vegetación y las etapas reproductivas de las especies leñosas más importantes. Serán instaladas clausuras permanentes para excluir el pastoreo y evaluar regeneración. En inmediaciones de los puestos ganaderos aumenta la superficie de suelo desnudo, reduciéndose principalmente la cobertura de arbustos, pastos y herbáceas en los sitios disturbados. El % de mantillo y de costras biológicas del suelo también disminuyó comparado con el bosque (alejado > 2 km). La madera muerta (m³/ha), fue 60,66 en el bosque; 41,71 en puestos, acumulada principalmente en corrales y 21,05 en la periferia del puesto. La producción de semillas no presentó correspondencia directa con la abundancia de polinizadores y la madera muerta. El manejo extractivo de la madera produce una redistribución del recurso, que conserva la función de refugio para los polinizadores manteniendo el servicio de polinización para el bosque.

Criterios para el ordenamiento forestal sustentable: determinantes ambientales e históricos de la dinámica de los Bosques del Monte

Director: VILLAGRA, PABLO EUGENIO Integrantes: CESCO, ERICA MARISA; ALVAREZ, JUAN AGUSTÍN; MEGLIOLI, PABLO ANDRÉS; SARTOR, CARMEN (villagra@mendoza-conicet.gov.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Las variaciones en el clima y los cambios en el uso del suelo han generado cambios en el funcionamiento y, en muchos casos, la pérdida de los bosques, siendo su conservación un desafío importante a escala mundial. En este trabajo, se estudió a escala regional y local la variabilidad estructural de las principales poblaciones arbóreas de las zonas áridas argentinas y se analizaron los factores que la determinan. Para esto se utilizaron distintas aproximaciones: análisis de imágenes satelitales, fuentes documentales, modelos de distribución de poblaciones de Máxima Entropía, muestreo dasonómico, sistema de información geográfica y álgebra de mapas. Nuestros resultados indican una correlación entre la latitud y la estructura y dinámica del bosque, con una disminución del tamaño de los árboles, de la biomasa total de bosque y de la productividad desde el Norte hacia el Sur. Sin embargo, dentro de cada unidad boscosa se observó variación en la estructura poblacional como respuesta a gradientes ambientales locales y a la variabilidad espacial del uso de los bosques. Se determinaron áreas donde es necesario la aplicación de prácticas de restauración para la recuperación de la cobertura boscosa.

Dinámica espacial y temporal en el crecimiento de los bosques de Prosopis flexuosa en áreas con intervención antrópica del Desierto del Monte Central

Autor: PIRAINO, SERGIO Director: ROIG-JUÑENT, FIDEL ALEJANDRO (spiraino@mendoza-conicet.gob.ar) FCM-UNCuyo Tesis de Doctorado

Carrera: PROBIOL. Programa de Posgrado en Biología

La variabilidad climática, la heterogeneidad edáfo- topográfica, y el disturbio son los mecanismos principales en el control de la distribución geográfica, abundancia y crecimiento de las especies vegetales, determinando la organización a distintos niveles de las comunidades vegetales, e influyendo en los procesos ecosistémicos a diferentes escalas temporales y espaciales. Se analizó la influencia conjunta de dichos mecanismos sobre la dinámica temporal y espacial en el crecimiento de los bosques de *P. flexuosa* (algarrobo dulce) en el Desierto del Monte Central. Se aplicaron técnicas dendrocronológicas a un total de 7 distintas poblaciones de algarrobo dulce distribuidas a lo largo de una transecta geomorfológica y edáfica. La heterogeneidad topográfica (geomorfológica) incide sobre el crecimiento y su relación con la precipitación. Por otro lado, la retroalimentación positiva entre el arreglo espacial de la vegetación arbórea y la presencia de suelos de material fino, regula los valores de crecimiento y productividad de *P. flexuosa*. Finalmente, la actividad antrópica (tala de individuos de algarrobo dulce) vinculada probablemente al desarrollo vitivinícola de la región, ha modificado la dinámica natural en el crecimiento individual, con consecuente presencia de pulsos de liberación. Los resultados de esta Tesis incrementan el conocimiento de la autoecología de la especie y proveen información útil a su manejo y conservación.

Género Fabiana Ruiz et Pav (Solanaceae): diversidad, distribución, taxonomía y filogenia basada en caracteres moleculares y morfológicos

Autor: ALARIA, ALEJANDRINA SOLEDAD Director: PERALTA, IRIS EDITH (aalaria@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Tesis de Doctorado

Carrera: PROBIOL

Fabiana (Solanaceae) género sudamericano, comprende 15 especies que crecen en ambientes extremos de Perú, Bolivia, Chile y Argentina. Los caracteres reflejan la adaptación a los ambientes extremos del Monte, Prepuna, Puna, Andinos y Patagónicos. Se han elaborado descripciones morfológicas, se incluyen nombres vulgares, usos, ilustraciones, mapas de distribución y clave de las especies. Se realizaron relevamientos fitosociológicos y se caracterizaron las comunidades, los ambientes y los tipos de suelos donde crecen las especies de *Fabiana*. Utilizando tratamientos enzimáticos se revelaron las microestructuras seminales en especies de *Fabiana*, *Petunia*, *Calibrachoa* y *Nierembergia* (tribu *Petunieae*). Pruebas de germinación demostraron baja dormancia y germinación en presencia de luz. El análisis filogenético de *Fabiana* y grupos de *Petunieae* se basó en ADN nuclear (GBSSI o Waxy) y de 4 regiones del genoma del cloroplasto (trnL-trnF; trnS-trnG; psbA-trnH y psbB-psbH). Los caracteres nucleares son más numerosos, variables e informativos que los de cloroplasto, basados en los criterios de Parsimonia, Máxima Verosimilitud y de Distancia. *Fabiana* y *Calibrachoa* son géneros hermanos y ambos géneros son hermanos de *Petunia*; *Nicotiana* sería a la tribu *Petunieae*. Palabras claves: *Fabiana*, *Solanaceae*, Filogenia Molecular, Genes de Cloroplasto, GBSSI o Waxy, Morfología y Taxonomía.

Distribución espacial y crecimiento de las raíces en el sistema medanoso del NE mendocino

Director: GRECO, SILVINA Co-Director: SARTOR, CARMEN Integrantes: VEGA RIVEROS, CECILIA; BALDACINI, PATRICIA; RABIDA RAMOS, GISELA; TONOLLI, ALEJANDRO; KOZUB, CAROLINA; JUAREZ, DANIEL. (cvegariveros@mendoza-conicet.gob.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En el sistema medanoso del NE mendocino son diversos los factores que limitan la distribución y abundancia de las especies vegetales. En este tipo de sistema, las plantas han desarrollado adaptaciones en la estructura y organización del sistema radical para solventar la escasez de agua y la irregularidad en su disponibilidad. Los objetivos del trabajo son 1) describir a campo el patrón de distribución vertical y horizontal de las raíces de la vegetación encontrada en médanos y valles intermédanos en sitios cercanos y lejanos a puestos ganaderos y 2) estimar la tasa de crecimiento de las raíces de cuatro gramíneas forrajeras nativas, en un ensayo bajo condiciones controladas mediante el empleo de rizotrones con dos tratamientos hídricos. Los resultados preliminares muestran que en los médanos la mayor biomasa de raíces se ubica en los estratos edáficos más profundos mientras que en los valles intermédanos esto ocurre en los estratos intermedios.

Además, en los sitios lejanos al puesto la biomasa de raíces en el estrato superficial es mayor que en los cercanos. Por otra parte, en los rizotrones, *Trichloris. crinita* mostró un menor crecimiento vegetativo y exploración de raíces en los tratamientos de escasez de agua, mientras que *Panicum. urvilleanum*, *Pappophorum. caespitosum* y *Aristida mendocina* presentaron un comportamiento de mayor tolerancia al estrés y mayor exploración radical.

Estudios sobre el método reproductivo de *Trichloris crinita*

Director: CAVAGNARO, JUAN BRUNO Co-Director: CAVAGNARO, PABLO FEDERICO Integrantes: KOZUB, PERLA CAROLINA; SALINAS, MARÍA CECILIA (carolinakozub@yahoo.com.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Trichloris crinita es una gramínea forrajera nativa de zonas áridas. Tiene buena calidad forrajera y extensa distribución. Por su importancia, se desarrolló un banco de germoplasma a partir de plantas colectadas en una extensa región del Monte. Los materiales se caracterizaron morfológica, fisiológica y agronómicamente. Se encontró gran variabilidad intraespecífica en esos aspectos. La producción de biomasa mostró diferencias de hasta 10 veces. En estudios previos se hipotetizó que *T. crinita* era apomítica o autógena debido a que la multiplicación durante 4 generaciones reproducía las características fenotípicas de la planta madre, pero hasta ahora no hay estudios al respecto. Para estudiar las bases genéticas de la productividad forrajera es necesario realizar cruzamientos entre genotipos de alta y baja productividad y obtener poblaciones segregantes; el desarrollo de esos estudios está condicionado a la posibilidad de lograr cruzamientos. Por ello, se hace necesario conocer el modo de reproducción de la especie. Se utilizó clarificado de ovarios y citometría de flujo de semillas con el objetivo de determinar el modo de reproducción de 20 genotipos de *T. crinita*. Los sacos embrionarios analizados fueron del tipo sexual. Los contenidos de ADN de embrión y endosperma medidos por citometría de flujo mostraron una relación 2/3 lo que indica que las semillas se originaron por un proceso sexual. Esto indica que el modo reproductivo de las accesiones es sexual (autogamia).

Utilización de marcadores microsatélites para estudiar la variabilidad genética de poblaciones naturales de *Solanum kurtzianum* en la Reserva Natural Villavicencio

Director: MASUELLI, RICARDO Co-Director: MARFIL, CARLOS Integrantes: AROCA, MATÍAS; BANCHERO LO BELLO, ZASHA; BECERRA, LUCÍA; CASTELLANO, PAULA; CREDE, YAEL; CORREA, JORGE; D'AMARIO, AGUSTINA; DÍAZ, MARIANO; ELASKAR, AGUSTÍN; ISGRÓ, MELISA; PIPITONE, CRISTIAN; REPETUR, MARÍA JOSÉ; SCATTAREGGIA, JUAN PABLO; BERTOLDI, VICTORIA; CORNEJO, PAULA; GARCÍA LAMPASONA, SANDRA; MASUELLI, RICARDO; MARFIL, CARLOS (cmarfil@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En el marco del curso Biología Molecular de Plantas desarrollamos trabajos prácticos orientados a obtener resultados novedosos que permitan tanto el aprendizaje de biología molecular como la concreción de un trabajo científico. La papa, *Solanum tuberosum*, es el tercer cultivo alimenticio en importancia mundial y cuenta con cientos de especies silvestres emparentadas que constituyen un reservorio genético de importancia para el mejoramiento del cultivo. *Solanum kurtzianum* es la especie silvestre de papa argentina mejor adaptada a climas secos, presentando a su vez resistencia a nemátodos. El objetivo de este trabajo fue generar información para diagramar estrategias de conservación in situ en un área protegida de la Argentina. Utilizando marcadores SSR (Simple Sequence Repeats) se analizaron dos loci en 20 plantas de cuatro poblaciones de *S. kurtzianum* de la Reserva Natural Villavicencio, Mendoza. Los cebadores diseñados en *S. tuberosum* resultaron transferibles para estudiar la variabilidad genética en *S. kurtzianum*. El locus Stl007 mostró seis alelos, mientras que el locus Stl009 sólo dos. En tres poblaciones se detectaron alelos exclusivos. No se observó un agrupamiento claro de las poblaciones de acuerdo a su origen geográfico, resultado que indican que las poblaciones estudiadas presentan un flujo irrestricto de genes. La caracterización de germoplasma silvestre en un Área Protegida conduciría al establecimiento de una Reserva Genética de germoplasma silvestre de papa.

Identificación y valoración de sitios de importancia geomorfológica y geoaqueológica en la Reserva La Payunia (Área de ampliación), Malargüe, Mendoza

Director: MIKKAN, RAÚL Co-Director: DURÁN, VÍCTOR Integrantes: POLIMENI, MARCELA; ALBIOL, CLAUDIA; GONZÁLEZ, VERÓNICA; GONZÁLEZ, VIVIANA (raulm@ffyl.uncu.edu.ar) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La Payunia es un campo volcánico que actualmente se encuentra nominada ante UNESCO para ser declarada Patrimonio Mundial. Dentro de su superficie, existen tres áreas protegidas de las cuales la Reserva Natural La Payunia posee un ensayo de plan de manejo y es la más extensa ya que inicialmente contaba con 450.000 has para ser luego ampliada a 666.000 has. La zona de ampliación no cuenta con plan de gestión y es categorizada como Monumento Natural. El primer objetivo fue realizar una valoración de ISitios Patrimoniales Geomorfológicos (SPG) del sector ampliado como base para un plan de manejo integral. El segundo objetivo fue evaluar posibles impactos que el vulcanismo generó sobre antiguos habitantes de la zona. Como resultado, se inventariaron, cartografiaron y evaluaron a través de fichas especiales, 25 SPG por sus valores científicos, añadidos y de uso. La evaluación arrojó las prioridades de gestión de los mismos para su aplicación en un futuro plan de manejo. Por otra parte se encontraron evidencias que permitieron interpretar que el vulcanismo holocénico de Payunia posiblemente afectó a pueblos originarios de la zona.

Manejo convencional vs manejo agroecológico. Simulación de la lógica de funcionamiento agroecosistémico en un sistema genérico

Director: TONOLLI, ALEJANDRO JAVIER Co-Director: PASSERA, CARLOS Integrantes: GRECO, SILVINA; SARTOR, CARMEN; VILLAGRA, PABLO (atonolli@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Los agroecosistemas son ecosistemas modificados por el hombre para producir bienes y productos que abastecen a nuestra sociedad. En el manejo de estos agroecosistemas se implementan diversas prácticas agronómicas conducentes a lograr los objetivos de producción. En forma genérica se pueden distinguir dos grandes manejos agronómicos denominados convencional y agroecológico. En el presente trabajo, y a través del análisis de dos propiedades emergentes de los agroecosistemas: -flujo de energía y ciclo de materiales-, se propone argumentar en forma teórica las lógicas del funcionamiento de uno y otro tipo de manejo. Se concluye que la agricultura convencional centra sus esfuerzos en el logro de una alta eficiencia a nivel de poblaciones (cultivo seleccionado) y por ello simplifica los agroecosistemas. El manejo agroecológico conduce sus prácticas hacia una eointensificación (óptimo funcionamiento de todos los componentes del agroecosistema) y es en esta lógica donde encuentran explicación los dos pilares de la producción agroecológica: conservación o mejora del suelo y conservación o mejora de la biodiversidad.

Cobertura y distribución de la costra biológica del suelo a distintas escalas espaciales en la Reserva Natural y Cultural Bosques Telteca (desierto del Monte, Mendoza)

Director: ARANIBAR, JULIETA N Integrantes: García, Vanesa R. (jaranibar@mendoza-conicet.gob.ar) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Objetivo: evaluar los factores que influyen en la cobertura y distribución de las costras biológicas del suelo (CBS) en la reserva natural Telteca, incluyendo condiciones ambientales (distintos tipos de suelo encontrados en la llanura eólica y paleocanal), microambientales (parches de vegetación, orientación, pendiente, montículos), y de uso (intensidad de pastoreo). Muestreo: a distintas escalas espaciales (escala regional, de paisaje y local), para seis puestos ganaderos, donde se escogieron cinco sitios con distintas intensidades de pastoreo (100, 300, 600, 1000 y 2000m). Resultados: a escala regional la cobertura de plantas vasculares aumentó en condiciones de pastoreo decreciente. En el paleocanal se registraron costras biológicas en áreas expuestas. A escala de paisaje en la llanura eólica, no se encontraron diferencias significativas de cobertura de CBS entre flancos de médanos y valles intermédanos. A escala local, se encontró un efecto positivo de la orientación (Sur), y CBS asociadas a plantas vasculares. Conclusiones: el pastoreo tiene gran influencia sobre la CBS, los suelos arcillosos disminuyen los efectos negativos del disturbio, las plantas vasculares ofrecen protección ante disturbio.

Efecto de los incendios sobre la regeneración de poblaciones de cactáceas en La Reserva Natural Villavicencio

Director: ALARIA, ALEJANDRINA SOLEDAD Integrante: VALENZUELA, NICOLÁS RODRIGO (aalaria@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La Reserva Natural Villavicencio, creada en el año 2000, se encuentra en el departamento de Las Heras, a 30 km al NO de la ciudad de Mendoza a 1780 m s.m. Ocupa una superficie de 62000 ha. En clima de desierto andino, luego de años algo lluviosos, seguidos de un año seco y la acumulación de materia orgánica aportada por pasturas principalmente predisponen incendios, los cuales se producen con bastante frecuencia. Las comunidades están profundamente alteradas por incendios, favoreciendo la expansión de especies exóticas como *Rosa sicula* y *Spartium junceum*. Analizamos la evolución post fuego en sitios con distinto historial de incendio en el Monte de la reserva con relevamientos fitosociológicos. Evaluamos la regeneración de las comunidades vegetales con especial énfasis en poblaciones de Cactáceas. Analizamos muestras de suelo para conocer cómo se ven modificados los valores de salinidad en sitios incendiados. Entender los mecanismos que determinan la persistencia de poblaciones vegetales es crítica para la conservación y el manejo de las especies vegetales por ello este trabajo pretende determinar qué especies de Cactáceas son susceptibles a medidas de conservación y restauración después de un incendio, separándolas de aquellas que no se ven afectadas o incluso se benefician por el evento de fuego.

Caracterización molecular de la filoxera de la vid presente en viñedos argentinos y su relación con factores bióticos y abióticos

Director: MARTÍNEZ, LILIANA ESTELA Co-Director: DEIS, LEONOR Integrantes: ARANCIBIA, CELESTE; DURAN, MARTIN FRANCISCO; GARRIDO, FACUNDO (celestearancia@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La filoxera, *Daktulosphaira vitifoliae*, es una de las plagas más importante de la vid y se encuentra mundialmente distribuida. En Europa devastó viñedos de *Vitis vinifera*, desatando una crisis económica. Presente en Argentina, la plaga no ha causado daños mayores. El siguiente trabajo persigue conocer la variabilidad genética de la plaga en Argentina, compararla con otros países y analizar la asociación de algunos factores que influyen su comportamiento. Para ello 129 muestras de filoxera se recolectaron de distintas provincias y su ADN se analizó con marcadores microsatélites. El análisis UPGMA reveló dos grupos genéticos. El grupo 1 con muestras mayoritariamente de Río Negro y el oeste de Mza. y el biotipo B de California, responsable de romper la resistencia del porta injerto AXR#1. El grupo 2 reunió muestras de Mza., San Juan y La Rioja. Apartado, se ubicó el biotipo A de California, muestras de Perú y Francia. El

análisis factorial no mostró similitud con muestras de Uruguay, Brasil, Hungría, Austria y otros lugares de EEUU. Tablas de contingencias revelaron que las vides no productoras de antocianos parecen más susceptibles que las productoras. El grupo 1 se asoció con climas más frescos y éstos a su vez con ataques más intensos. Este estudio pionero en el país aporta al entendimiento de la plaga, facilitando el desarrollo de estrategias de manejo necesarias para el progreso del sector agrícola.

Efecto de las micorrizas arbusculares sobre la dinámica del fósforo en suelos de clima árido, cultivados con tomate para industria (Solanum lycopersicum L)

Director: LORENZO, MARÍA GABRIELA Integrantes: MAFFEI, J.; MARTINEZ, L.; ARGERICH, C.; SCATTAREGGIA, J.P., SORROCHE, L. (glorenzo@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El fósforo (P) en suelos de climas áridos, reacciona dando formas fosfatadas no disponibles, por lo que es considerado uno de los elementos más críticos en la nutrición vegetal. El objetivo fue estudiar el efecto de las micorrizas arbusculares y factores abióticos que afectan la nutrición fosfatada del cultivo de tomate para industria, por ser este cultivo el cuarto en importancia a nivel regional. La hipótesis se sustentó en que las micorrizas y las características físico-químicas del suelo afectan la dinámica del fósforo modificando la nutrición fosfatada de las plantas. Las unidades de análisis fueron tres fincas pertenecientes al Oasis Norte y tres al Oasis Centro, cultivadas con tomate variedad HMX 7883 y con manejo agronómico similar. A inicios de floración se realizó el muestreo, para lo cual se seleccionaron al azar cuatro puntos en cada finca donde se tomaron muestras de raíces para determinar el porcentaje de micorrización y de suelo (hasta 30 cm de profundidad) para determinaciones físico-químicas. Los resultados obtenidos muestran que la infección micorrízica correlaciona de manera positiva con la materia orgánica del suelo y negativamente con el contenido de P edáfico. Al finalizar estos estudios se espera aportar información valiosa que permita diseñar nuevas estrategias en el manejo agronómico de esta hortaliza.

Relación espacial de variables edáficas y geomorfológicas del Valle de Uco (Mendoza)

PEREZ RODRIGUEZ, MARÍA MICAELA; MASTRANTONIO, LEANDRO (lmastra@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Beca Promoción a la investigación

La evaluación de la distribución espacial de las variables ambientales y de su incertidumbre es clave en el manejo del suelo. El uso de mapas digitales de suelo permiten entender y cuantificar las relaciones entre los suelos y sus atributos ambientales. El objetivo es evaluar las relaciones entre granulometría de los suelos y los índices morfométricos del Valle de Uco con el fin de establecer unidades morfoedáficas debido a su origen y evolución comunes. Se realizaron mediciones de granulometría y se aplicaron funciones de pedotransferencia. Se obtuvieron mapas de granulometría y contenido hídrico aplicando técnicas geoestadísticas. A partir de un MDE se derivaron diversos índices morfométricos. Se aplicó ACP entre todas las variables, que explicó el 47% de la variabilidad total. El contenido medio y el cv de arcilla están correlacionados positivamente con la orientación de la ladera, y negativamente con los índices pendiente, longitud de pendiente, altura y potencia de flujo. Los resultados obtenidos permiten conocer cuáles son las características granulométricas de los suelos sujetos a distintos procesos morfogenéticos.

Recuperación de litio y cobalto a partir de los lixiviados de LiCoO₂ con HNO₃

Director: RODRIGUEZ, MARIO Co-Director: SUAREZ, DANIELA Integrantes: SUAREZ, DANIELA; GONZALEZ, JORGE; PINNA, GUADALUPE; ROSALES, DANIEL; GRASSO, MARÍA LAURA; FLORES, LUCAS; ZEBALLOS, CELINA; MAURE, NÉSTOR; DANSEY BUNGE, CECILIA; MARTINEZ, ANDREA (emelegeve@gmail.com) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En las últimas décadas, el aumento creciente en la generación de residuos electrónicos como consecuencia del elevado consumo de dispositivos electrónicos portátiles, como teléfonos celulares y computadoras, ha incrementado la producción de las baterías ion litio las cuales contienen metales de valor comercial tales como litio, cobalto, cobre y aluminio. En este trabajo, se aborda el estudio de la recuperación de litio y cobalto a partir de los filtrados provenientes de la lixiviación del óxido mixto de Li y Co contenido en los cátodos baterías a ion litio agotadas con ácido nítrico, estos lixiviados fueron obtenidos en trabajos anteriores. En el presente estudio se evaluaron las siguientes variables operativas: diferentes agentes precipitantes, pH, temperatura y tiempo de envejecimiento del precipitado, con la finalidad de determinar aquellas que fueran óptimas. Los resultados logrados muestran que, los mejores agentes precipitantes fueron, para Co, hidróxido de sodio mediante el cual se precipitó un hidróxido de cobalto (sólido) a pH 9 y, para Li, carbonato de sodio el cual generó carbonato de litio (sólido) a pH cercano a 7. Además, se observó que la insolubilidad de las sales en agua aumenta con el incremento de la temperatura y que el tiempo de envejecimiento no tiene un efecto marcado en la recuperación de ambos metales. Por último, los mayores valores de recuperación de los metales fueron del 99% para cobalto y del 80% para litio, aproximadamente.

Estudio de la disolución del LiCoO₂ obtenido de las baterías ion-litio agotadas con HF

Director: RODRIGUEZ, MARIO Integrantes: FLORES, LUCAS; SUAREZ, DANIELA; ROSALES, GUSTAVO; PINNA, ELIANA; MAURE, FABIAN; ZEBALLOS, CELINA; GRASSO, LAURA; DANSEY, CECILIA; MARTINEZ, ANDREA (guadapinna@yahoo.com.ar) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En los últimos años incrementó la producción y demanda de dispositivos portátiles que emplean baterías ion-litio, generando gran preocupación, dado que una mala disposición final de ellas puede conducir a serios problemas ambientales, por lo cual es muy importante el desarrollo de nuevas metodologías para el reciclado de sus diferentes componentes, entre ellos el LiCoO₂. En este estudio se realizó la lixiviación del LiCoO₂ en HF con y sin el empleo de un agente reductor (H₂O₂), analizando las variables operativas tales como, concentración de HF (1-5% v/v), temperatura (15-90°C), tiempo de reacción (0-180 min) y relación sólido-líquido (2-66 g/L). Los reactivos y productos fueron caracterizados mediante microscopía electrónica de barrido (MEB) y difracción de rayos X (DRX). Las mayores lixiviaciones (>95%) fueron obtenidas en medio reductor, mientras que sin H₂O₂ sólo se obtuvieron valores cercanos al 40%. Las variables que más afectaron el proceso de disolución del óxido mixto de litio y cobalto fueron la temperatura y el tiempo de reacción.

Propuestas de recuperación y/o remediación para zonas entrópicamente modificadas (Parte II)

Director: NAJAR, LAURA ELIZABETH Integrantes: DE ONDARRA, JORGÉ; ZENOBI GIANNI; PRÓSPERI, SUSANA; MARTINEZ, ROBERTO; NOGUEROL, JORGE (lnajar@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La restauración ambiental de los entornos se refiere a establecer actuaciones que se llevan a cabo con el fin de reducir, mitigar los daños producidos en el medio físico por el vuelco de efluentes y residuos. Se ha desarrollado en los últimos años una rama de la ingeniería llamada "Ingeniería de la Remediación" (Coria, I. D. et al., 2007), surgida de la necesidad de desarrollar técnicas y tecnologías. Se han considerado como objetivos: Determinar los principales contaminantes; Estudiar a escala laboratorio y piloto las variables cinéticas involucradas. Seleccionar y establecer propuestas de recuperación y remediación, técnicas y económicamente viables. Como metodología, se han realizado muestreos y se programa otros, que indican la caracterización de los entornos. Se trabaja en la identificación de suelos en los que se han volcado de efluentes por más de un periodo de elaboración. La caracterización de los efluentes sin tratamiento, con tratamientos sin floculantes y tratamientos con floculantes permitió encontrar valores que experimentaban mejoras al ir aumentando la complejidad de la gestión realizada, es así que la DBO se modificó de 1700 mg/l, a 750 mg/l, llegando a valores de 42 mg/l, respectivamente según las mejoras en tratamiento. Se puede concluir hasta la fecha que después de tres periodos de reuso con los efluentes mencionados no se han observado deterioros directos en los cultivos en incluso se presentan sectores con mejoras.

Estudio y análisis de la Biomasa Microbiana en suelos contaminados con hidrocarburos

Director: VARDARO, SERGIO Co-Director: LÓPEZ, CECILIA Integrantes: GALVEZ, JOSÉ ANTONIO; PINEDA, IVANA CAROLINA; BALACCO, DANTE; CANTERO, JOSÉ ALBERTO (aclopez@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La importancia que hoy en día está adquiriendo la determinación de los parámetros bioquímicos, tanto de las actividades enzimáticas de suelos, como de aquellos relacionados con la biomasa microbiana, es cada vez mayor en los estudios avanzados de la Ciencia del suelo. Esto se debe a que, dado que son esenciales para que el suelo realice sus funciones de manera correcta, su medida dará idea de la actividad metabólica del suelo y servirá de ayuda para entender la funcionalidad del mismo. A pesar de la importancia que tiene el estudio de los parámetros bioquímicos del suelo, uno de los mayores problemas que existen en la actualidad en este campo es su determinación analítica. La falta de estandarización de técnicas de medida para parámetros indicativos de actividad metabólica de suelos aparece como uno de los grandes inconvenientes para popularizar más los estudios basados en su empleo; ya que se ve influenciada por una gran cantidad de factores, tanto ambientales como del propio trabajo analítico, y todos ellos inciden sobre las determinaciones de los parámetros bioquímicos del suelo. La correcta interpretación de estos parámetros ayuda a conocer el porqué de muchos de los procesos degradativos que se dan en el suelo y colaborará, por tanto, a prevenirlos, contribuyendo así a su conservación.

Estudio de la biodegradabilidad de las fracciones recalcitrantes de hidrocarburo

Director: GÁLVEZ, JOSÉ ANTONIO Co-Director: CANTERO, JOSÉ ALBERTO Integrantes: LÓPEZ, ANDREA CECILIA; VARDARO, SERGIO ANTONIO (jgalvez@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El tratamiento biológico de hidrocarburos en suelo implica una interacción entre las poblaciones microbianas que actúan sobre el compuesto orgánico. La biodegradabilidad de un compuesto orgánico se debe a que es utilizado por el microorganismo como fuente de carbono. No todos los compuestos se degradan con la misma facilidad, dependiendo de la estructura molecular de los mismos y de la longitud de cadena. Se han llevado a cabo procesos de biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos mediante biopilas aireadas por remoción mecánica. La evolución de las concentraciones de hidrocarburos se evaluó mediante tres técnicas analíticas: cromatografía gaseosa, espectrofotometría infrarroja y destilación simulada por cromatografía, lo que permite realizar un balance de materia del proceso de tratamiento. De estas observaciones se encontró que no había correspondencia entre la fracción recalcitrante y la degradada a lo largo del proceso. Al determinar las concentraciones por espectrofotometría y por cromatografía no se

mantiene la relación entre los hidrocarburos cromatografiables y los determinados por espectrofotometría. Según estos estudios preliminares la fracción recalcitrante disminuye; por lo que los hidrocarburos considerados recalcitrantes serían parcialmente degradables.

Evaluación de biorremediación de suelos contaminados con hidrocarburos midiendo actividad biológica

Director: VIDELA, MARIA SILVINA Integrantes: VARDARO, SERGIO ANTONIO; GOBBI, MARIA FLORENCIA; TORMO, MAXIMILIANO EDBERTO; GARCIA, ESTEFANI CAREN; CHACON, MAXIMILIANO; LOWY, ANDRES; GIOCOLI, ALAN CARLOS; OJEDA, YESICA RUTH; OJEDA, GUILLERMO; LARA, LUCAS; CHANDIA, SANDRO; BECERRA, MARTIN LEONARDO; OLMOS, EBER MAXIM (silvinavidela11@gmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La contaminación ambiental más difundida puede atribuirse a la producida por hidrocarburos derivados del petróleo. Existen varias técnicas de biorremediación para tratar suelos contaminados con hidrocarburos, ya que estos son factibles de degradar. Los sitios contaminados nunca exhiben características idénticas y la experiencia de un sitio no siempre puede ser extrapolada a otros. En este trabajo se presentan los ensayos de laboratorio realizados con un suelo contaminado proveniente de un yacimiento de Neuquén que contiene 20000 ppm de hidrocarburos totales del petróleo (TPH), 768 mg/kg Nitrógeno total, 86 mg/kg Nitrógeno inorgánico y 2 ppm de Fósforo. Se midió la actividad biológica del suelo a través de la producción de CO₂ atrapado en una disolución de álcali en un sistema cerrado de incubación a 28 °C. El suelo fue bioestimulado utilizando agua al 60, 70 y 85% de la capacidad de retención hídrica y fertilizantes de uso agrícola (fosfato diamónico y urea) bajo las relaciones C:P 10:0.01 y 10:0.005. Los resultados obtenidos muestran que es posible descontaminar el suelo por vía biológica obteniéndose una degradación del contaminante superior al 80%. La combinación de fosfato diamónico y urea da como resultado una mayor actividad microbiana en las dos proporciones ensayadas.

Bacterias promotoras del crecimiento reducen los efectos negativos de As sobre plantas de vid

Autor: FUNES PINTER, IVÁN Director: PICCOLI, PATRICIA (ifunespinter@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Tesis de Doctorado
Carrera: PROBIOL, UNCuyo

En el presente trabajo se buscó seleccionar bacterias resistentes a As, con capacidad de promover el crecimiento vegetal, que incremente la tolerancia a As de barbechos de vid (*Vitis vinifera* cv. Malbec) en brotación. Se utilizaron 3 cepas bacterianas tolerantes a As para las determinaciones de capacidad de promoción del crecimiento vegetal (producción de sideróforos, solubilización de fosfatos, y fijación de N₂). Se inocularon plantas de vid en macetas, cuyo sustrato y agua de riego contenían NaAsO₂. Todas las variables relacionadas con el crecimiento vegetativo (biomasa aérea) disminuyeron por la presencia de As; sin embargo la disminución fue menor en las plantas inoculadas con bacterias. La combinación de las tres bacterias fue el tratamiento que mejor se comportó ante la presencia de As, manteniendo el crecimiento vegetativo a tasas similares al control sin As. La eficiencia del fotosistema aumento por efecto de las bacterias, y la integridad del sistema fotoquímico se afectó por As solamente en el tratamiento control. Los resultados obtenidos sugieren que la aplicación de bacterias promotoras del crecimiento es beneficiosa para la planta de vid cuando crece en presencia de As, y este efecto promotor es mayor cuando las bacterias se inoculan en consorcio.

Factibilidad de uso de métodos de oxidación fotocatalítica en el tratamiento de efluentes industriales de la región. Estudio experimental a escala de laboratorio

Director: ARREGHINI, MARCELA Integrantes: FERNANDEZ LLANO, JORGE; SOMONTE, ALEJANDRA; VALERO, ANDRES; MAFFEZZINI, ENRIQUE (darre@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El aprovechamiento de la radiación solar se ha extendido en todo el mundo no solo con fines energéticos, sino también hacia el tratamiento de efluentes industriales. Actualmente existen diversos métodos estudiados en todas partes del mundo para distintos tipos de efluentes, especialmente los de difícil degradación por métodos tradicionales. La provincia de Mendoza se encuentra en la zona de mayor radiación solar global promedio diaria de Argentina, con 7,5 Kwh/m².día en el mes de enero y 2,5 a 3 Kwh/m².día en el mes de junio. Con su característico clima semiárido, es una región con baja nubosidad distribuida uniformemente a lo largo del año. La cantidad de días con sol y con cielo parcialmente nublado alcanzan el 83% del total anual, correspondiendo el resto a días con cielo completamente nublado. Esto ha motivado a iniciar estudios sobre la aplicación de métodos de depuración de aguas que utilizan radiación solar en nuestra Provincia. Los estudios se han dirigido hacia tres tecnologías: Fotocatálisis homogénea y Fotocatálisis heterogénea con energía solar directa, y Fotocatálisis homogénea con lámpara UV, todos probados con efluentes vitivinícolas. Los ensayos hasta el momento han mostrado buenos resultados y se considera que se debe continuar la investigación hacia el uso de tecnologías que utilizan concentradores solares con lo que se obtendrían mejoras en eficiencias y reducción del espacio para efectuar el tratamiento.

Ampuláridos simpátricos y sus endosimbiontes: hipótesis generalista versus mutualista

Director: VEGA, ISRAEL Co-Director: DELL AGNOLA, FEDERICO Integrantes: CAMPOY DIAZ, DANIELA ALEJANDRA; ESCOBAR CORREAS, SOPHIE MELANIE; SANMARTINO, CLARA (dellagnolaf@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En algunas especies de *Ampullariidae* (*Caenogastropoda*, *Mollusca*), existen dos formas de un endosimbionte alojados dentro de la glándula digestiva. Nosotros exploramos la posibilidad de que esta asociación simbiótica haya ocurrido tempranamente en la evolución de los ampuláridos, ya que se la ha reportado en dos especies derivadas dentro del género *Pomacea*, y en otros dos géneros (*Asolene* y *Marisa*). Elegimos el Lago Regatas (Buenos Aires) donde se encuentran en simpatria tres especies de ampuláridos (*P. canaliculata*, *P. scalaris* y *A. platae*). Esa particular condición ecológica, la acotada área de estudio y la distancia filogenética entre las especies, permitieron estudiar al consorcio simbiótico desde dos escenarios evolutivos hipotéticos, una hipótesis “mutualista” y otra “generalista”. Se estudió al simbiote en las heces y dentro de los huéspedes, aplicando métodos morfométricos computarizados, moleculares y ultraestructurales. Se encontró que el endosimbionte es liberado en las fecas por los tres huéspedes y que su morfología es específica para cada uno de ellos. Los resultados mostraron la presencia del gen ARNr 16S así como características procariotas, en los tres huéspedes, que ya eran conocidas para *P. canaliculata*. Por su parte, la morfometría de los endosimbiontes mostró diferencias significativas en tamaño y coloración, lo que sería compatible con la hipótesis mutualista.

Evidencia del rol del receptor de retinoide X y sus agonistas endógenos y exógenos en el desarrollo fálico (= imposex) en *Pomacea canaliculata*

Director: CASTRO-VAZQUEZ, ALFREDO Co-Director: GIRAUD-BILLOUD, MAXIMILIANO (mgiraudbilloud@gmail.com) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El fenómeno de imposex ha sido estudiado en más de 300 especies de gasterópodos. Los ampuláridos son los únicos donde las hembras presentan un primordio fálico y éste se desarrolla con la edad en *P. canaliculata* (*Ampullariidae*), como así también cuando son expuestas a tributilestaño (TBT). La existencia de un primordio fálico bien delimitado nos permitió estudiar el rol de agonistas del RXR en el desarrollo de imposex. Determinamos: (1) el efecto del agonista endógeno del RXR, el ácido 9-cis retinoico (9-cis RA) sobre el desarrollo fálico, como así también el de los exógenos, TBT y TPT (trifenilestaño); y (2) la expresión del RXR en el aparato fálico de hembras control y tratadas con 9cis-RA, TBT y TPT. En el 1er experimento, hembras de 4 meses recibieron (i.m.) 1 y 2 µg de TBT, TPT o 9cis-RA por g de peso corporal o su correspondiente vehículo (2 µL). Los animales se sacrificaron a 2 y 4 semanas y se midió la longitud de la vaina (PsL), del pene (PL) y se calculó el índice de desarrollo fálico (IPD, equivalente al VDSI, utilizado para otras especies con imposex). Los agonistas estudiados incrementaron PsL, PL e IPD. En el 2do experimento, la expresión del RXR (Western blot) fue incrementada en primordios fálcos de hembras expuestas a TBT, TPT y 9cis-RA. Concluimos que los agonistas del RXR posiblemente controlen el desarrollo fálico en hembras de *P. canaliculata*.

Capacidad fagocítica diferencial de las poblaciones de hemocitos circulantes en la ampularia *Pomacea canaliculata*

Director: GIRAUD-BILLOUD, MAXIMILIANO Co-Director: VEGA, ISRAEL A. Integrantes: RODRIGUEZ, CRISTIAN (rodriguez.cib@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En los invertebrados, los hemocitos están comprometidos con mecanismos innatos de defensa como fagocitosis, encapsulación de organismos patogénicos y lisis de células extrañas. En la circulación de *Pomacea canaliculata* se pueden distinguir tres ‘tipos’ morfológicos de hemocitos: hialinocitos, agranulocitos y granulocitos. Sin embargo, el rol funcional de cada uno de estos tipos celulares aún no ha sido dilucidado. Reportamos aquí el estudio de la capacidad fagocítica diferencial de estas subpoblaciones separadas mediante citometría de flujo, comparando el índice de fagocitosis entre ellas y con hemocitos circulantes totales. Hemocitos separados mediante ‘cell-sorting’ y totales fueron expuestos a perlitas de látex fluorescentes durante una hora. Se utilizó la fluorescencia asociada a células para determinar el índice de fagocitosis en cada muestra. Los hialinocitos mostraron un índice significativamente mayor que los agranulocitos y granulocitos. La exposición a las perlitas resultó en una degranulación generalizada de los granulocitos, aun cuando solo algunas de estas células mostraron actividad fagocítica. Se concluye que los hialinocitos son las principales células fagocíticas en esta especie. Por su parte, los eventos de degranulación podrían estar relacionados con la liberación de sustancias antimicrobianas.

Oxidación química de recortes de perforación de la industria petrolera

Director: VIDELA, MARIA SILVINA Integrantes: VARDARO, SERGIO ANTONIO; GOBBI, MARIA FLORENCIA; TORMO, MAXIMILIANO EDBERTO; OJEDA, GUILLERMO; GARCIA, ESTEFANI CAREN; CHACON, MAXIMILIANO; LOWY, ANDRES; GIOCOLI, ALAN CARLOS; OJEDA, YESICA RUTH; LARA, LUCAS; CHANDIA, SANDRO; BECERRA, MARTIN LEONARDO; OLMOS, EBER MAXIMILIANO (maxi_tormo89@hotmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Uno de los residuos generados en la perforación de pozos de petróleo son los recortes o cuttings. Estos están conformados por material excavado y por los fluidos utilizados para perforar. En este trabajo nos propusimos evaluar la oxidación química de recortes de perforación en base agua tomando como indicador la disminución de los hidrocarburos totales de petróleo (TPH). El saneamiento de residuos a través de la oxidación química implica transformar las moléculas orgánicas presentes en los mismos mediante la adición de un agente oxidante. El producto de la oxidación será dióxido de carbono y agua o un producto intermedio que puede ser menos tóxico que el original. Para el estudio se realizaron ensayos de laboratorio con un recorte de perforación en base agua que contenía 4360 ppm de TPH. Se ensayaron tres oxidantes químicos: peróxido de sodio, permanganato de potasio y peróxido de hidrógeno más sulfato ferroso. Los resultados obtenidos permitieron concluir que la oxidación química resulta una técnica factible de aplicar a los recortes de

perforación en base agua considerando que se alcanzaron porcentajes de remoción de los hidrocarburos presentes del 100%.

Obtención de una arcilla pilarizada a partir de una matriz natural

Director: DI SANTO, ROGELIO OSCAR Co-Director: LUCERO, LAURA LORENA Integrantes: CARBAJAL RAMOS, IRENE; DUARTE, MARTA MARÍA ELENA; NINAGO, MARIO; DIBERNARDI, MARINA (llucero@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo fue el estudio de una técnica de modificación estructural de la bentonita natural con el fin de mejorar su capacidad de retención de metales pesados para el tratamiento de soluciones de pilas alcalinas. Se realizó un proceso de pilarización, variando el tratamiento térmico tradicional, operando con microondas. La Muestra 1 fue tratada para remoción de sólidos solubles y carbonatos, la Muestra 2 no contó con dicho tratamiento; en tanto que en la Muestra 3 se hizo tratamiento térmico de microondas. La solución pilareante se preparó de acuerdo al procedimiento Tokarz-Shabtai, hidrolizando una solución de $AlCl_3$ mediante adición lenta de NaOH a 60°C. Para evaluar el material obtenido se realizaron microfotografías SEM. Las imágenes muestran formación de una superficie totalmente porosa con aumento de cantidad y tamaño de intersticios, confirmando la formación de pilares, demostrándose que los pasos de clasificación granulométrica y purificación son determinantes para trabajar con tamaños de partículas homogéneas. Una caracterización por Rayos X indicó que los pilares se formaron en las tres muestras. En la primera hay una buena conformación de los pilares. En la segunda la pilarización no fue alcanzada en la totalidad de las partículas debido a las impurezas presentes. La última presentó buena formación del pilar y aumento basal con consecuente aumento de la distancia interlamina.

Matrices sólidas en el tratamiento de soluciones de pilas alcalinas

Director: DI SANTO, ROGELIO OSCAR Co-Director: LUCERO, LAURA LORENA Integrantes: CARBAJAL RAMOS, IRENE; DUARTE, MARTA MARÍA ELENA; NINAGO, MARIO; DIBERNARDI, MARINA (rdisanto@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En el marco de un proyecto que tiene por finalidad la construcción de una torre de escala piloto para la eliminación de contaminantes de una solución de pilas alcalinas, se estudió la atalpiguita como material de relleno, comparando su comportamiento con bentonita natural. La práctica se llevó a cabo a partir de una solución generada por el contacto directo de pilas alcalinas en agua destilada por un plazo de un mes. Se prepararon muestras de diferentes concentraciones y se colocaron en recipientes que contenían bentonita natural y atalpiguita. Se pudo observar que la turbidez de la solución disminuyó considerablemente durante las primeras 24 horas de contacto. En los gránulos de atalpiguita se observó un depósito rojizo, lo cual denota una eficiente adsorción. Las determinaciones de conductividad indican que ambas arcillas son aptas para el tratamiento de soluciones de pilas alcalinas. Con soluciones de pilas con valores de conductividad de 7250 $\mu S/cm$, la bentonita natural tuvo un rendimiento de 50,62%, llegando a 3580 $\mu S/cm$; y la atalpiguita un rendimiento de 87,78% con 1031 $\mu S/cm$. Puede verse que el uso de atalpiguita tiene mayor rendimiento, disminuyendo más eficientemente la conductividad de la solución, debido a su mayor poder absorbente.

Evaluación de la contaminación en suelos en donde se realizaron actividades hidrocarburiíferas

Autor: TRILLINI, ALDO LUIS Director: LLAMAS, SUSANA (atrillini@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Tesis de Especialización

Carrera: Especialista en Ingeniería Ambiental

Durante las perforaciones petroleras de antigua data, se usaban piletas excavadas en el suelo, sin ningún tipo de protección, sobre la cual se depositaban lodos, cutting, petróleo en diferentes estados de degradación, de origen ignorado o poco preciso, sin delimitación espacial y sin cuantificación ni calificación. El objetivo de este trabajo es establecer una guía con lineamientos ordenados para definir una tarea de remediación o no, con criterio de sustentabilidad, para gestionar los sitios contaminados con hidrocarburos. Para realizar una evaluación en un sitio específico, se requiere realizar una caracterización (cantidad, calidad y extensión de la contaminación, determinar cómo y en qué magnitud los factores ambientales involucrados han sufrido o pueden sufrir el efecto de la contaminación), además que aporte datos que permitan la identificación del problema, así como los receptores de las sustancias tóxicas. Se ha desarrollado una guía para la caracterización, que junto a los resultados de los análisis químicos, físicos, y biológicos, los mecanismos de transporte y transformación, permiten analizar e interpretar correctamente los datos recopilados durante la investigación. Con los resultados del estudio de cada sitio, se puede realizar una evaluación del riesgo ambiental, que permite implementar medidas, asegurando que las decisiones que se tomen, tanto sean de actuar y remediar, como la de atenuar.

Criterios ambientalmente compatibles para la preparación de muestra. Determinación de PBDE y metabolitos en muestras ambientales y biológicas

Director: ALTAMIRANO, JORGELINA C. Integrantes: BERTON, PAULA; LANA, NERINA B.; RÍOS, JUAN M.; GARCÍA-REYES, JUAN F. (jaltamirano@mendoza-conicet.gob.ar) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Criterios de química ambientalmente compatibles para el desarrollo de metodologías han ganado la atención en química analítica en las últimas décadas. Se observa un número creciente de técnicas analíticas para la determinación de contaminantes orgánicos persistentes en muestras ambientales y biológicas. En este sentido, la actual revisión tiene como objetivo presentar el estado de la técnica de preparación de muestras enfoques basados en los principios de análisis verdes propuestos para éteres polibromados de difenilo (PBDE) y metabolitos (OH-PBDE y MeO-PBDE) determinación en muestras ambientales y biológicas. Entre las técnicas de extracción verdes, los basados en fase líquida predominan sobre los basados en fase sólida (71% vs. 29%, respectivamente). Para muestras sólidas, se prefieren las técnicas de extracción asistida solventes para PBDEs lixiviación, mientras que la fase líquida microextracción técnicas se utilizan sobre todo para muestras líquidas. Del mismo modo, las características verdes de análisis instrumental utilizado después de las etapas de extracción y limpieza se comentan brevemente.

Evaluación de los contenidos foliares de boro y su asociación con el contenido del suelo y del agua de riego en viñedos de la zona norte y centro de Mendoza

Director: BERMEJILLO, A. Integrantes: SALCEDO, C.; VALDÉS, A.; VENIER, M.; LIPINSKI, V.; CÓN SOLI, D. MICHELETTI, A. (abermejillo@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El Boro, es un elemento esencial en la planta. Las aguas de riego que presentan niveles cercanos a 3 mg L⁻¹ limitan su uso, ya que producen toxicidad. Bajos niveles serían insuficientes para cubrir las exigencias del cultivo. En el suelo los contenidos varían desde 0,25 a más de 2 mg kg⁻¹. En vid su déficit ocasiona problemas de fecundación, denominados millerandage y corrimiento que generan grandes pérdidas en rendimiento y calidad. Los objetivos del trabajo fueron: evaluar durante dos temporadas, nueve propiedades, ubicadas en los departamentos de Lavalle, Maipú, Luján de Cuyo y Las Heras, cultivadas con vid variedad Malbec, determinar los contenidos de B en pecíolos (floración) y en hojas (envero), en los extractos a saturación de los suelos y en las aguas utilizadas para el riego. En los suelos, el B soluble presentó concentraciones bajas de 0,33 a 0,54 mg kg⁻¹. En el agua subterránea los valores fueron 0,04 - 0,108 ppm y superficial fueron 0,015 - 0,310 ppm. En los análisis tisulares prevalecen los niveles bajos en primavera 37,74 a 45,13 y verano 66,56 a 90 mg kg⁻¹. Cuanto más al norte mayor son los contenidos foliares en boro. Los valores obtenidos confirman que tanto el agua de riego como los aportes del suelo estudiados aportan B en cantidades deficientes para las necesidades del cultivo, el balance B es negativo en las zonas de estudio. Se corroboran los resultados obtenidos en 2011/13 en otras zonas de Mendoza.

BIOGÁS: una alternativa para el tratamiento de residuos de la industria alimentaria

Director: MEDINA, ROSA ELVIRA INÉS Co-Director: HIDALGO, ANDREA ROXANA Integrantes: HERRERA, CLAUDIA; VANIN, SILVIA NATALIA; REYNOSO, MARTÍN ALEJANDRO; PECCHIA, ANALÍA; CASTELLÓN, DIEGO JULIO; FERREYRA ACUÑA, AGUSTINA SOLEDAD; MENDOZA, FABIANA CINTIA (hidalgoandrea9@gmail.com) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Para evaluar la capacidad generadora de biogás y reducir la contaminación ambiental que producen los residuos de la agroindustria mendocina se trabajó a escala de laboratorio empleando jeringas de 60 mL de capacidad siguiendo la técnica desarrollada por Martínez en 2008 y en el biorreactor de la Planta Experimental de Biogás de la Facultad de Ciencias Agrarias.

En el laboratorio se determinaron las condiciones que permiten optimizar la producción de biogás, empleando distintos residuos: alperujo, alpechín y torta residual de la Fábrica de Aceite de Oliva; tomates enteros triturados, pulpa y residuo del tamizado de la Planta Piloto; papa y topinambur y residuos de mercados de concentración de frutas y verduras de Mendoza. Además como inóculo se trabajó con: guano de gallina, cerdo, vaca y contenido ruminal.

Se evaluó el volumen y la velocidad de generación de biogás y se observó que sólo con papa o topinambur se inicia la producción sin la incorporación de inóculo mientras que los otros sustratos ensayados requirieron del mismo.

En todos los ensayos la digestión sustrato e inóculo en forma independiente produjo un volumen de biogás significativamente inferior al de las codigestiones entre ambos. Sólo en el caso de los residuos de la fábrica de aceite de oliva el rendimiento del inóculo fue mayor que el de la codigestión.

Así, residuos de la producción de alimentos se puedan emplear como fuente alternativa de energía renovable.

Efecto del aumento de temperatura en el contenido de N-P-K-Ca-Mg en plantas de tres tipos comerciales de ajo

Director: GUIÑAZÚ, M.E. Integrantes: CIRRRINCIONE, M.A.; LOYOLA, P.; GONZALEZ ANTIVILO, F.; MORALES SANFURGO, H.A. (mguinazu@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se estudió el efecto del aumento de la temperatura ambiental sobre el crecimiento y contenido de N-K-P-Ca y Mg en ajo tipo comercial morado, blanco y colorado. Las cultivares "Morado INTA", "Plata INTA" y "Rubí INTA", se cultivaron: a) a temperatura ambiente (Testigo), b) cubiertas durante todo el ciclo de cultivo con una estructura con polietileno transparente, abierta en su parte superior (AT). El tratamiento AT comenzó en cada cultivar 50 días después de plantación. Durante el cultivo se midió la temperatura del aire y la del suelo con sensores. A cosecha se determinó el peso seco de la parte aérea y bulbo y se evaluó el contenido de N total: Método Kjeldahl; Ptotal: Método colorimétrico del nitro-vanado-molibdico; K: Fotometría de llama y Ca y Mg por complexometría.

AT elevó la temperatura media de las horas de luz 4 °C y la temperatura máxima 5 °C, mientras que la temperatura de suelo aumentó 1,5 y 2 °C respectivamente. A cosecha AT durante el cultivo, no modificó el contenido de N-P-K-Ca-Mg (%) en la parte aérea ni en los bulbos de las plantas de Morado, disminuyó el contenido de P en la parte aérea de Plata y aumentó el contenido de P en los bulbos de Rubí. Sin embargo, de acuerdo al PS alcanzado por las plantas a cosecha, se

determinó que AT aumenta la extracción de K, Mg, Ca (45 a 50 %) (kg/ha) en Morado, disminuye la extracción de P, K, Ca y Mg (25 a 35%) en Plata y no afecta a Rubí.

Efecto del cambio climático en la fisiología, fenología y en la productividad de la vid. Simulaciones predictivas utilizando el modelo STIC

Director: DEIS, LEONOR Integrantes: MARTINEZ, LILIANA; DE ROSAS, MARÍA INÉS; MALOVINI, EMILIANO; LUGONES, MARÍA (iderosas@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El IPCC ha pronosticado cambios principalmente en las temperaturas, precipitaciones y eventos extremos. Ya se han detectado durante el siglo XX aumentos en la temperatura de la superficie del globo terrestre de $0.6^{\circ}\text{C}\pm 0.2^{\circ}\text{C}$. La fisiología, productividad y ciclo fenológico de las plantas depende de las condiciones climáticas. Se analizaron series de 50 años, en tres oasis Mendoza, a través de índices climáticos y ecológicos. Se compararon estadísticamente estos índices, en dos décadas de la serie, y se evaluó su variación en el tiempo mediante regresión lineal. El análisis comparativo de las dos décadas mostró diferentes cambios según la zona en estudio. En el Este mayor número de índices que podrían afectar la viticultura sufrieron variación. En el Norte y Sur, el número de índices climáticos y ecológicos que presentaron cambios fueron menores que en el Este. Conocer los cambios climáticos ocurridos a nivel local, en los últimos 50 años y su tendencia permitirá evaluar sus posibles impactos en la fisiología vitícola, modificación de la fenología, acumulación de azúcares y compuestos fenólicos como así también elaborar nuevos estudios y estrategias para mitigar los efectos negativos.

Los pobladores del desierto del noreste de Mendoza frente a cambios ambientales y sus estrategias adaptativas

Director: HIRAMATSU, TERESA Integrantes: PEREZ GÁLVEZ, MARIELA (mc_perezgalvez@hotmail.com.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Debido a los complejos cambios ambientales de la zona y en la producción y consumo del oasis, las interacciones y actividades económicas del pueblo huarpe fueron modificando y, sus habitantes tuvieron que adaptarse a las nuevas condiciones. Esto más su fuerte sentimiento de pertenencia con el desierto reflejan su unidad con la naturaleza y gran capacidad de adaptación. El objetivo es identificar, sistematizar y evaluar las estrategias sustentables y adaptativas desplegadas por los pobladores del desierto del NE de Mendoza frente a cambios ambientales donde se insertan. La metodología es cualitativa, los instrumentos utilizados son entrevistas a pobladores, a informantes clave, observación no participante, búsqueda bibliográfica, de historias de vida y pensamiento. En la cultura huarpe existen criterios de sustentabilidad distintos a otras culturas, que se han perdido. Sus habitantes poco analizan las mayores repercusiones y efectos de los cambios ambientales sobre sus vidas a mediano y largo plazo; de manera más o menos explícita ya ponen en práctica estrategias adaptativas desde hace mucho tiempo, algunas exitosas y otras no tanto.

Estudio exploratorio de mecanismos de iniciación de convección en la provincia de Mendoza

Director: SANTOS, JORGE RUBEN Co-Director: ARANEO, DIEGO Integrantes: NORTE, FEDERICO; HOFER, ANDRES; SCHIAVONE, FRANCO (jorge.ruben.santos@gmail.com) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La provincia de Mendoza está sometida a variados eventos meteorológicos severos tales como las tormentas graniceras y los vientos de alta velocidad en superficie (viento Zonda). Estos eventos están generalmente asociados a pérdidas materiales y económicas. De este modo, la comprensión de estos eventos, su correcto análisis y modelado, y la identificación de los factores que los afectan, son de suma importancia para elaborar estrategias que posibiliten la mitigación de los daños producidos por los mismos.

A fin de ayudar a complementar la comprensión de la formación de las tormentas y elaborar estrategias de medición, se ha comenzado a utilizar en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales la modelización numérica de la atmósfera mediante el modelo WRF.

En el presente trabajo de investigación se presentarán resultados exploratorios de procesos que favorecen a la formación de tormentas, entre los cuales podemos mencionar determinadas estructuras sinópticas de la atmósfera (frentes de vaguada y ondas cortas embebidas en el flujo atmosférico en los 500 hPa), la presencia de ondas de gravedad y la disponibilidad de vapor de agua en los niveles cercanos a la superficie.

Cambio climático. Efecto moderador de la restricción hídrica y hormonas sobre el aumento de temperatura, en el desarrollo y la composición de bayas de *Vitis vinífera*, cv Malbec

Director: BORGIO, ROBERTO Co-Director: PONCE, MARIA TERESA Integrantes: CAVAGNARO, JUAN BRUNO; ORTIZ URIBURU, GISELA; MALOVINI, EMILIANO (emalovini@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El efecto de la temperatura sobre *Vitis vinífera* es un tema ampliamente estudiado debido a lo postulado por el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en sus distintos informes. El mismo predice, para fin de siglo, un aumento térmico (AT) medio entre $2-4^{\circ}\text{C}$, para las latitudes $25^{\circ}-38^{\circ}$ S de Sudamérica. Trabajos indican que AT disminuye el contenido de antocianinas en algunas variedades de *Vitis vinífera*, pero son escasos los estudios sobre Malbec. Por otro lado esta reportado que la restricción hídrica moderada post-verano (E), aumenta estos compuestos. Además otros estudios indican que hormonas como el ácido abscísico (ABA) y el ácido salicílico (SA) incrementan la síntesis de antocianinas. Con estos antecedentes se realizó un ensayo a campo, con el objetivo de moderar el efecto de AT generando E combinado con aplicaciones de ABA ó SA. A partir de enero se recolectaron bayas periódicamente y partir de ellas se realizaron extractos en metanol+HCl 1% para determinación de antocianinas (A) en espectrofotómetro (medido como DO a

520nm). Los resultados obtenidos indican que el tamaño de las bayas en AT y E fueron menores que en el Control. La DO 520/baya y DO 520/g de hollejo, fue menor en AT. Tanto E como SA no tuvieron efecto. ABA aumentó antocianinas tanto en Control como en AT; la Interacción ABA + AT fue igual al control temperatura. Estos resultados nos indican que ABA puede ser una herramienta para moderar el efecto de AT.

Cambio climático. Estudio a campo en tres ciclos consecutivos, del efecto del aumento de temperatura y la restricción hídrica sobre la composición de vinos en Vitis vinífera, cv Malbec

Director: CAVAGNARO, JUAN BRUNO Integrantes: MALOVINI, EMILIANO; MARTINEZ, LILIANA; DEIS, LEONOR; DE ROSAS, INÉS; DURAN, MARTÍN; PONCE, MARÍA TERESA (emalovini@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto de Programa

El Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático en su informe 2013, pronostica para fines del siglo XXI aumentos de la temperatura (AT) de 2 a 6°C según el escenario tenido en cuenta. Estudios regionales indican incrementos de +3-4°C, en 100 años, para la zona de Cuyo, Argentina. Distintos autores reportan que AT disminuye antocianinas en algunas variedades, con diferentes métodos de simulación; en contraste, la restricción hídrica moderada post-verano (E), estimula su síntesis en bayas. En un ensayo a campo y durante tres años, se estudió un AT de 2-3°C sobre la calidad de uvas de Malbec y se puso a prueba E como atenuante. Para lograr AT en el viñedo, se usó una “cámara abierta de calentamiento pasivo de aire” ubicada por debajo de la canopia. Los resultados en vinos obtenidos en las temporadas 2012, 2013 y 2014 muestran un mayor efecto los años 2013 y 2014. Los vinos de AT tuvieron menor Acidez total y mayor alcohol, E no tuvo efecto significativo. En cuanto al color, hay una disminución en el Índice de color y aumento del matiz en AT. Las antocianinas totales también disminuyen en AT al igual que las copigmentadas y libres. En estas variables E no tuvo el efecto esperado. Este trabajo, realizado en tres ciclos productivos, muestra bajo las condiciones experimentales empleadas, que en Malbec un AT de 2 a 3°C tiene efectos negativos en la calidad de los vinos sin ser contrarrestados por E.

¿Afectará el cambio climático la calidad del Malbec?

Director: PONCE, MARÍA TERESA Co-Director: CAVAGNARO, JUAN BRUNO Integrantes: de ROSAS, INÉS; COBOS, DAVID; OTERO, YANINA (iderosas@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Entre los potenciales efectos del cambio climático a nivel global el Panel Intergubernamental sobre el Cambio Climático (IPCC) ha pronosticado incrementos en la temperatura de +2 a +4 °C para la zona de Cuyo. Por otra parte, las antocianinas confieren color a las bayas tintas y, así también, a los vinos tintos. Siendo el clima un factor decisivo para la industria vitivinícola es importante evaluar el efecto del incremento de temperatura sobre las antocianinas. Para ello se incrementó 3°C la temperatura en racimos de Malbec, utilizando placas de policarbonato. Se extrajeron bayas en verano (fecha 1), mitad de madurez (fecha 2) y cosecha (fecha 3). Se midieron antocianinas en hollejos por HPLC. Los resultados mostraron que en la fecha 1 no hubo diferencias en la concentración de antocianinas totales entre el tratamiento y el control. Sin embargo, las bayas control, en la fecha 2 y en la fecha 3, presentaron en promedio, 40% más antocianinas totales que las bayas con altas temperaturas, en sendas fechas. El porcentaje de antocianinas glucosiladas, acetiladas y cumariladas no se vio afectado por la interacción fecha*tratamiento. Es decir que las altas temperaturas podrían degradar, o bien, evitar la síntesis de antocianinas sin modificar su perfil.

Las Artes Visuales mendocinas desde 1990 a nuestros días: estudio del comportamiento estético de artistas del medio: Etapa 2: análisis pragmático del discurso/ sistematización en base de datos virtual

Director: FORCADA, MARÍA Integrantes: IGLESIAS, ALEJANDRO; BENITO, PATRICIA; DOLINSKY, JULIANA; GUEVARA, FERNANDO; JORTAC TACH, JESSICA; ROMERO, PABLO; GIUBERGIA, DANIELA; MANCHENTO, ADRIÁN; LEAL, M. VICTORIA; BARROSO, NICOLÁS; FURFARI, SERGIO (angelesforcada@hotmail.com) FAyD-UNCuyo Proyecto de Programa

La investigación nos permitió estudiar las narrativas teóricas y discursivas, que posibilitan la comprensión de las nuevas prácticas artísticas contemporáneas a partir del proceso coyuntural sociopolítico del 1990 y sus consecuencias en el campo cultural hasta la actualidad. Describimos la generación de discursos innovadores para el análisis de las prácticas contemporáneas en el marco de nuevas concepciones de comunidades artísticas en la escena local, buscando comprender la interrelación de acciones provocadas por artistas/colectivos. Las nuevas dinámicas de trabajo que se desarrollan en los últimos años en el campo de las artes implican proyectos de participación social y política que irrumpen con los modos de producción, circulación y consumo de las obras concebidas desde paradigmas modernos. El horizonte general de autores desde el cual planteamos el estudio de estas prácticas se engloba en los enfoques de Michel Foucault, Pierre Bourdieu, y su compuesto categorial de campo sociológico aplicado al arte, reinterpretado en los aportes de lecturas de Raymond Williams y Frederic Jameson. En la línea de los aportes estéticos figuran en particular, J. Ranciere, José Luis Brea, Andrea Giunta, María Stegmayer, Leonor Arfuch, Paul Virilio.

Determinación de formas parasitarias de resistencia en verduras y hortalizas

Director: VAN DEN BOSCH, SILVIA Integrantes: SALOMÓN, CRISTINA; BERNASCONI, VERÓNICA; ENRIQUEZ, VERÓNICA; YANZÓN, GONZALO; BAYARDI, FERNANDO; STROSCIO, VANESA; ROJO, NOELIA (venriquez@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Las Enfermedades Transmitidas por Alimentos presentan alta incidencia en Mendoza. Las verduras y hortalizas están expuestas a contaminación con parásitos y su manipulación es un riesgo para la salud.

En Agrelo y Pedriel (Luján de Cuyo) hay datos de escasa formación en manipulación de alimentos, alta incidencia de diarreas y prácticas agrícolas ineficientes. Ésto llevó a plantear la necesidad de determinar la presencia de formas parasitarias de resistencia presentes en vegetales a la venta en estos distritos. Se tomaron muestras de vegetales de hoja y hortalizas en negocios. Se procesaron mediante la técnica descrita por Álvarez y modificada por Travieso.

Se encontró que de las muestras analizadas tomadas de góndola, el 80% resultó positivas a algún tipo de formas de parásitos. Del total de muestras extraídas un 34% potencialmente infestivo para el hombre. En las muestras de verdura de hoja, el 82% resultó positiva a algunas forma de resistencia parasitaria. En tubérculos y raíces, resultaron positivas el 85%.

De las muestras positivas a formas parasitarias reconocidas, se registró que un 37% presentaban formas potencialmente zoonóticas, contaminadas con huevos de céstodes.

Debates en Ecuador al calor de las disputas sociales por la naturaleza (2000-2012)

Autor: SALOMONE, MARIANO (msalomone@mendoza-conicet.gob.ar) FCPyS-UNCuyo Estancias Posdoctorales de Doctorado

Carrera: Postdoctorado en Historia “Nuevos aportes sobre Historia Latinoamericana”

En este trabajo presento algunos resultados de la investigación desarrollada en el marco del Postdoctorado en Historia de la Universidad Andina Simón Bolívar, realizado entre abril de 2013 y julio de 2014.

En la última década América Latina ha sido objeto de una nueva ofensiva del capital global, bajo la cual se puso en marcha una intensa recolonización del territorio y los bienes comunes de la naturaleza. No obstante, dicha ofensiva extractivista está siendo fuertemente confrontada por un nuevo ciclo de luchas sociales abierto en la región.

A partir de un rastreo hemerográfico y la realización de entrevistas a especialistas, el trabajo procura contribuir a la reconstrucción/sistematización del debate que, en ámbitos político-académicos ecuatorianos, ha suscitado la defensa de la naturaleza como bien común, entre 2000 y 2012. Se trata de llevar a cabo, siguiendo la dinámica conflictiva, un rastreo de los nudos de condensación del debate. En efecto, el trabajo, bajo la perspectiva de una sociología histórica, pretende mantener la mirada en una doble dirección: la dinámica del conflicto social y el tipo de reflexión que se asume desde ámbitos político-académicos.

Ondas de gravedad como desencadenante de los episodios de viento Zonda en Mendoza

Becario: HOFER, JUAN ANDRÉS Director: SANTOS, JORGE RUBÉN (hofer_ja@hotmail.com) FCEN-UNCuyo Beca EVC

El Zonda es un viento seco característico de la Región Cuyo que en ocasiones puede alcanzar velocidades superiores a los 100 km/h en zonas urbanas, produciendo graves daños. Es generado a sotavento de la Cordillera de Los Andes y ocurre en situaciones sinópticas bien definidas. No obstante, las condiciones suficientes para su descenso al llano no han sido dilucidadas. En este trabajo se exploran los posibles mecanismos responsables para el descenso del viento Zonda al llano. Con tal fin, se han analizado seis casos Zonda registrados en el aeropuerto El Plumerillo de la ciudad de Mendoza. Dichos eventos se simularon numéricamente mediante el uso del modelo Weather Research and Forecasting (WRF). El modelo WRF capturó en forma aceptable la presencia de Zonda reproduciendo sus características sobresalientes. Se encontraron ondas de gravedad inducidas por la estructura de la cordillera en todos los casos con un máximo de amplitud en las horas previas al evento en superficie. En las capas bajas de la tropósfera se registraron zonas con valores máximos en el parámetro de Scorer (PS) horas antes del evento. Esto sugiere a las ondas de gravedad como un factor determinante ante el descenso del Zonda a superficie.

Redimensionamiento de emisiones oceánicas globales al modelo regional WRF-Chem

Director: FERNANDEZ, RAFAEL PEDRO Integrantes: SCHIAVONE, FRANCO; HOFER, ANDRES; CREMADES, PABLO; SANTOS, RUBEN; PULIAFITO, ENRIQUE (juanf804@hotmail.com) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Existen diferentes modelos computacionales, tanto globales (CAM-Chem) como regionales (WRF-Chem), que permiten simular los procesos físicos y químicos que ocurren en la atmósfera con distinto grado de complejidad. El funcionamiento de estos modelos depende, en gran medida, de la calidad de los datos de entrada que se utilicen. En este trabajo se presenta el desarrollo de una nueva herramienta de redimensionamiento espacial y temporal de fuentes naturales y antropogénicas, con la finalidad de adaptar los inventarios de emisión del modelo global CAM-Chem a los requerimientos técnicos del modelo regional WRF-Chem. En particular, se muestran resultados preliminares sobre la adaptación de un inventario global de emisión de compuestos halogenados oceánicos (modelo CAM-Chem, con resolución de 100 km × 250 km) a una grilla espacial centrada en Sudamérica basada en el modelo WRF-Chem, con aproximadamente 30 km × 30 km de resolución. A la distribución espacial de las emisiones dentro de la grilla regional de mayor resolución se le impone una dependencia inversamente proporcional a la distancia de un dado punto del mar a la costa, con valores nulos para los puntos de grilla continentales. Además, se impone una resolución temporal horaria, proporcional a la radiación total incidente sobre la superficie del océano en cada instante.

La representación en la era digital. Estudio de los dispositivos realidad- ficción/ público-privado en las prácticas del arte contemporáneo. Estado del problema en Latinoamérica y Argentina

Becario: DOLINSKY, JULIANA Director: FORCADA, MARÍA (julianisky@hotmail.com) FAyD-UNCuyo Becario Promoción a la Investigación

Me centraré en indagar sobre las representaciones en un contexto de predominio de la omnivigencia y la virtualidad, en su doble función: como capaces de construir universos indeseables y como capaces también de proyectar ficciones que se alejen de los modelos alienantes y nos permitan emanciparnos de la reificación de lo real. Varios autores han planteado que estamos inmersos dentro de una cultura donde predomina la visualidad por sobre los demás sentidos, en un marco de explosión tecnológica y digital, que incluyen no solamente maneras de comunicación específicas, sino también nuevos modos de relacionarnos y de concebirnos como sujetos. En este sentido me propongo Como objetivo principal abordar el problema de la representación en la actualidad y las relaciones que se establecen con los comportamientos de la sociedad y los cambios en nuestra manera de ver y sentir. De ahí la importancia que concederé a las nuevas relaciones que se establecen entre los límites de lo público/privado y ficción/realidad en las prácticas artísticas contemporáneas de Argentina desde el 2001. A partir de un abordaje multidisciplinar que me permita cruzar aspectos sociológicos, psicológicos, estéticos y políticos, tomando autores referentes que trabajan sobre esta problemática; Alan Badiou, Slavoj Zizek y Jean Marie Schaeffer, Jean Louis Comolli, entre otros.

Alteraciones temporales. Consideraciones en torno al desarrollo tecnológico-virtual y la velocidad en la cibercultura. Ubicación de la problemática en las prácticas artísticas latinoamericanas

Becario: GUEVARA, FERNANDO Director: FORCADA, MARÍA (fesguevara_000@hotmail.com) FAyD-UNCuyo Beca Promoción a la Investigación

Es innegable que la definición de tiempo es relativa. Pasado, presente y futuro ya no son simples recortes objetivos del tiempo que pasa, sobre todo si lo situamos en el contexto de virtualidad al que asistimos. Mi interés se centra en reflexionar acerca de la irrupción de las tecnologías de la información y la comunicación en el paradigma espacio-temporal en el mundo y sus implicancias en la mecánica de producción y circulación de determinadas prácticas artísticas contemporáneas, de manera que permitan comprender, en términos de investigación teórica, los modos de concebirlo como un agente globalizador y estudiar cómo se desarrollan estas ideas en nuestro contexto latinoamericano. A partir de un enfoque multidisciplinario, se genera un diálogo entre diversos autores que sirve de insumo para la producción artística personal, el puntapié (reflexivo-teórico) para un proyecto virtual, que posibilite vincular el corpus teórico a la praxis, relacionando fragmentariamente diferentes conceptos, como los provenientes desde el apocalipsis bíblico, profecías como las de Paul Virilio (sus consejos acerca de recuperar al otro, el paisaje local, el cuerpo y el lenguaje), la sustitución de una concepción lineal y objetiva del tiempo, por una concepción múltiple, abundante, reversible, afectando todos los ámbitos de nuestra existencia, produciendo un modo diferente de experimentar la cultura.

Análisis filológico de las actas capitulares de Mendoza

Autor: FERRO, CLAUDIA MARIA Director: DIFABIO DE RAIMONDO, ELBIA (claudiaferro0215@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto de Tesis Doctorado Carrera: Doctorado personalizado en Letras

Este texto aborda la pregunta de cómo se desarrolló la lengua española en Mendoza a partir de 1561 en una estrategia descriptiva explicativa de los principales rasgos que manifestó en su ambientación local en su proceso de diferenciación respecto de la lengua traída desde Chile. El análisis de particularidades fonéticas, morfosintácticas y especialmente léxicas –centradas en esta oportunidad en el vocabulario que vehiculizaba la gestión de la identidad mendocina- se basa en procedimientos metodológicos de la sociolingüística histórica y cognitiva y arroja como resultado que la variación lingüística en Mendoza tuvo un largo período de indiferenciación respecto del español metropolitano y que es altamente posible que las diferencias diatópicas hayan aparecido con mucha posterioridad al período perfundacional local, una vez cambiadas cuestiones relevantes del contexto comunicativo, por una parte, y por otra, después de la consolidación de tendencias propias del español panhispánico. El objeto de análisis lo constituyen las actas del cabildo de Mendoza, siendo estas los únicos documentos escritos de índole pública conservados en la ciudad y el propósito del trabajo se orienta hacia un mejor conocimiento de la lengua española en un punto tan distante de la península ibérica en tiempos en que sufrió el último gran reajuste en su sistema fonológico.

Representación sobre la cultura Huarpe de los pobladores del noreste mendocino II parte

Director: HIRAMATSU, TERESA Co-Director: GARCÍA CARDONI, MARIO OSCAR Integrantes: MARTÍNEZ, GRACIELA; LÓPEZ IPERIQUE, MARÍA LUZ; PÉREZ GÁLVEZ, MARIELA CELESTE; SANZ, LUCIANA PAMELA; HERRERA, ANALÍA; DONOSO, PATRICIA (thiramat@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Históricamente se ha negado la existencia de los huarpe, su identidad y su cultura. Objetivos: Identificar características de la cultura de la población del NE de Mendoza; investigar en las representaciones de la población cuáles son sus expectativas, sus necesidades; explorar en la subsistencia de los pobladores los problemas sobre la salud desde la Bromatología; indagar si existen modos diferentes de relacionarse con la naturaleza. Hipótesis: las comunidades que

viven en la región, así como su cultura, son tan importantes como la naturaleza que se quiere preservar. En la cultura huarpe existen criterios de sustentabilidad que en la cultura hegemónica y urbana se han perdido. Metodología cualitativa. Entrevistas, búsqueda de datos bibliográficos literarios, de historias de vida y pensamiento, para identificar rasgos culturales y otras características de su idiosincrasia. Esta población fue desplazada desde el centro del oasis norte de la Provincia hacia las Lagunas del Huanacache, pero actualmente esta zona se ha convertido en un desierto. Tuvieron que adaptarse de laguneros a capricultores. Entre otros rasgos de su cultura, consideran que la tierra es la madre de todos, no la conciben como una propiedad privada que se puede explotar individualmente sino que debe ser comunitaria porque las decisiones y uso de la tierra se comparten, se debate en comunidad.

Holoceno en el Centro-Oeste Argentino. Análisis del registro arqueológico de sitios cordilleranos: cambios en la subsistencia y la tecnología

Director: CORTÉGOSO, VALERIA Co-Director: DURÁN, VÍCTOR Integrantes: BARBERENA, RAMIRO; GIL, ADOLFO; GASCO, ALEJANDRA; NOVELLINO, PAULA; MARSH, ERIK; LLANO, CARINA; CASTRO, SILVINA; MOYANO, ROSA; LUCERO, GUSTAVO; FRIGOLÉ, CECILIA (vcortegoso@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Se realizan investigaciones arqueológicas en una franja latitudinal de ambientes de montaña, pedemontanos y de la llanura oriental comprendida entre los 29° 30' y 34° 30'S. Los trabajos realizados en las provincias de Mendoza y San Juan han permitido obtener un registro secuencial casi completo del Holoceno. Se cuenta por ello con una base material óptima para analizar cambios en los patrones de explotación y tecnología asociados a la producción de alimentos. Las herramientas metodológicas que se utilizan son: análisis tecnológicos, arqueofaunísticos, isotópicos, bioantropológicos y geoarqueológicos. Tanto en el sur como en el norte del área de estudio se produjeron en los últimos milenios procesos de intensificación que generaron cambios en los patrones de asentamiento y uso del espacio, en la base de la subsistencia y en las interacciones entre grupos. Se busca definir las causas que llevaron a la producción de alimentos y determinar los límites sur y este de ese desarrollo. Desde un enfoque ecológico se están considerando especialmente las condiciones ambientales, la demografía y las interacciones entre sociedades. Se postula la existencia de economías flexibles y redes de circulación de bienes e información entre grupos con modos de subsistencia diversos.

Perspectivas paleoecológicas para el estudio de las relaciones humano ambientales en el Centro Occidente Argentino

Director-Coordenador: CORTÉGOSO; VALERIA Co-Director Coordinador: GIL, ADOLFO Directores: DURÁN, VÍCTOR; BARBERENA, RAMIRO; MIKKAN; RAUL; NEME, GUSTAVO; SCOTTI, ADALGISA (vcortegoso@gmail.com) FFyL-UNCuyo Programas I+D

Se articularon objetivos de siete proyectos orientados a estudiar desde una perspectiva paleoecológica distintos ambientes de la provincia de Mendoza y sus procesos de poblamiento durante el Holoceno. Las relaciones humano-ambientales se analizan en un marco espacial y temporal amplio siguiendo dos líneas de investigación: estudio de cambios climático-ambientales (en especial bio-geográficos y geomorfológicos) y estudio de cambios en los modos de vida de las sociedades humanas (en especial patrones de ocupación del espacio, uso de recursos, tecnología y dieta). Se realizaron estudios químicos y arqueométricos (isótopos estables, geoquímicos y de elementos traza por fluorescencia de rayos X y activación de neutrones, y fechados por radiocarbono y termoluminiscencia). Se lograron acuerdos de cooperación con laboratorios de las Universidades de Missouri, Northeastern Illinois, Colorado y South Florida (USA), Zaragoza (España), La Calabria (Italia), Católica de Chile, Nacional de La Plata (LATYR) y Nacional de Buenos Aires (INGEIS). Los resultados obtenidos se plasmaron en la edición de 5 libros y más de 100 artículos en revistas científicas internacionales. Se organizaron eventos de distinta magnitud incluyendo la 4th Southern Deserts Conference de alcance global. En el marco de estudios vinculados al Programa se desarrollaron 10 Tesis Doctorales.

Impacto de las condiciones socioambientales: salud oral de los pobladores de las comunidades de Asunción y San Miguel, en áreas no irrigadas de Lavalle

Director: GARCÍA CARDONI, MARIO OSCAR Integrantes: MARTÍNEZ, GRACIELA; GARCÍA CRIMI, GRACIELA; SICILIA, ANUNCIADA; ASTUDILLO, JESICA; HELLWIG, GERMÁN; HIRAMATSU, TERESA; ESTERLICH, MARÍA JOSÉ; PALMILI, RODRIGO; GONZÁLEZ PELLIZZARI, NADIA; GALDEANO, FABIO; ASTUDILLO, ESTEFANÍA; GIANDOMENICO, ELOÍSA (mariogcardoni@gmail.com) FO-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Desde hace varios años trabajamos en esta problemática. Se pretende profundizar en el estudio de la salud oral de los pobladores de Asunción y San Miguel, con el relevamiento desde lo social antropológico, asociar otras problemáticas como la ambiental, la relación con la tierra, la población originaria (pueblos huarpes), el agua, la educación. La hipótesis consiste en que las problemáticas de tipo ambiental inciden en la salud oral. Nuestra metodología consiste en realizar relevamientos, previo consentimiento informado y asentimiento en casos de menores. Se obtuvieron odontogramas, toma de muestras de pelo, uñas, registro de patologías, muestras de agua de consumo de pozos balde, del agua en red de reciente colocación, aljibes, etc. Diagnósticos de patologías orales, oftalmológicos, síntomas de afección de enfermedades causadas por el arsénico, trazas de arsénico en las muestras de pelo y síntomas dermatológicos. Desde lo cualitativo, entrevistas sobre sus costumbres, hábitos en relación a su vida cotidiana, percepción sobre cambios y consecuencias de esos cambios ambientales en la vida del lugar, situación con respecto al reclamo por la posesión de la tierra, también a través de la comunicación directa con los distintos referentes, a saber, efecto-res de salud y jefes de las comunidades.

Riesgos de desastre, construyendo una cultura de la prevención

Director: ROBLEDO, SILVIA Co-Director: ALESSANDRO, MOIRA Integrantes: PUCCIARELLI, NATALIA; OLIVEIRA, MÓNICA; ESPINOSA, DIEGO; GRASSO, CARMEN; ROCCHI, LUIS; BREGA, VIRGINIA; BIANCO, FRANCO; ALEGRE, FEDERICO; LO VECCHIO, ANDRÉS; PAMPILLÓN, CRISTINA; CHIAPPA, ELIZABETH; CICONI, LOURDES; BAJUK, MAGDALENA; GUERRA, MARÍA BELÉN (ecogeo@ffyl.uncu.edu.ar) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

A medida que las ciudades crecen en tamaño, si no hay una buena política de ordenamiento territorial, se vuelven más vulnerables a riesgos de desastre. Más habitantes, mayor complejidad en la infraestructura y construcciones, más actividades económicas susceptibles de provocar amenazas tecnológicas. La gestión del riesgo de desastre incluye en forma prioritaria a la educación, sin embargo hay pocas propuestas cuyo objeto de estudio sea generar recursos y estrategias didácticas para trabajar en la construcción de esa cultura de la prevención. Las ciudades de Mendoza y San Luis poseen variedad de riesgos naturales y antrópicos, sin embargo sus habitantes tienen una conciencia débil. En la provincia de Mendoza las acciones realizadas por los organismos de gestión son insuficientes. En el caso de San Luis el grado de conciencia es nulo, tanto de los organismos de gestión, que sólo se han preocupado por los incendios forestales, como de la población, que no asume que puede ocurrir un hecho desastroso. La incorporación de estas temáticas, tanto en la educación formal como no formal con el uso de herramientas adecuadas puede contribuir a formar ciudadanos con capacidad de prevención y resiliencia. Las etapas de trabajo han sido: 1-Lectura de bibliografía específica y búsqueda de información de diferentes fuentes. 2-Diseño de recursos y estrategias didácticas. 3-Validación en instancias de capacitación.

Peligro de ruptura superficial de falla en dos fuentes sismogénicas compresivas del norte de Mendoza- evaluación preliminar

Director: MINGORANCE, FRANCISCO Integrantes: IBÁÑEZ, JUAN PABLO; RETA, GUILLERMO; BARCHIESI, ARNALDO; ROSELLO, MATÍAS; PORRAS, ANTOLIN, TRAPE, HEIDI (fmingorance@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La deformación tectónica cosísmica de la superficie terrestre (ej. ruptura superficial de falla, RSF) es una manifestación superficial del movimiento de falla ocurrido en profundidad, y constituye un muy serio peligro geológico primario (asociado a terremotos) que puede afectar a sectores urbanos en condición de campo cercano. En zonas sismotectónicas similares al norte de Mendoza, la ruptura cosísmica asociada a fallas activas compresivas puede producir importantes cambios topográficos verticales (y en menor medida horizontales) permanentes, generando localmente relieve y pudiendo afectar simultáneamente a estructuras para uso humano, a líneas vitales, y aún a emplazamientos de estructuras e instalaciones críticas. Los grandes terremotos compresivos de Chi-Chi (Mw: 7.6), Taiwán y Wenchuan (Ms: 8.0), China, fueron recordatorios de los severos efectos de la RSF en sitios urbanos y periurbanos conteniendo diversos tipos de estructuras ingenieriles, líneas vitales e instalaciones. En el norte de Mendoza, dos sectores específicos fueron seleccionados en las fallas de corrimiento La Cal y Las Peñas, con el objeto de evaluar cuantitativamente (con criterio internacional) el Peligro de Ruptura Superficial de Falla. Los criterios y metodologías aplicadas, junto a los resultados preliminares alcanzados, tendrían aplicación inmediata en el Piedemonte Metropolitano de Mendoza.

El piedemonte como área de fragilidad ambiental: lineamientos para su ordenamiento y regulación el caso del sector correspondiente al área metropolitana de Mendoza. (tercera parte, continuación de proyectos Convocatorias 2009/2011 y 2013/2015)

Director: SAMMARTINO, MARIANA Co-Director: BARAGIOLA, HUGO Integrantes: PULIDO, ERICA; RETA, JOSÉ (msammartino@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En función de haber analizado y diagnosticado la situación actual que presenta el Piedemonte mendocino respecto al crecimiento urbano, se propone tomar los datos de los patrones de asentamiento confeccionados en el proyecto de la Convocatoria 2009/2011 (SECTyP UNCuyo). Posterior al mismo, se confeccionó la Prognosis (etapa del proceso de planificación), la que constituye un estudio prospectivo basado en realizar una proyección a futuro sin variar las tendencias y el contexto actual. El citado proyecto correspondió a la Convocatoria 2011/2013 (SECTyP, UNCuyo). El objeto del mismo fue determinar qué pasaría si la ciudad siguiese creciendo sin variar las formas y las condiciones de fraccionamiento y ocupación actuales y según las tasas de crecimiento de la población. El presente proyecto, pretende definir lineamientos para el ordenamiento territorial y la regulación del piedemonte entendida como área de fragilidad ambiental. Para ello se continuará con el Caso de Estudio del sector piedemontano correspondiente al área metropolitana de Mendoza. El presente proyecto constituye la tercera parte, continuación de los proyectos presentados en las Convocatorias 2009/2011 y 2011/2013.

Turismo, tiempo y clima. Evaluación del confort climático turístico de las ciudades de San Carlos y Malargüe (Mendoza)

Director: POLIMENI, MARCELA Co-Director: ALBIOL, CLAUDIA Integrantes: GÓMEZ, GABRIELA; SIMONELLA, MELISA; NOBILTÁ, ALICIA (marcela.polimeni@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El turismo en Mendoza, se convirtió en una de las actividades económicas más importantes tanto en la escala internacional, nacional como local. La elección de un destino turístico se relaciona con el tiempo y el clima de un lugar. Considerar el clima como un recurso es una de las nuevas tendencias en las investigaciones climáticas. Se seleccionaron dos ciudades por su importancia turística: Malargüe y San Carlos (Mendoza). El clima es uno de los factores claves al momento de elegir un destino turístico. Se conoce la importancia del turismo en la economía de muchos países que sustentan su vida en esta gran industria. La amenaza del cambio climático y su impacto en estos lugares generó inquietud en el mundo científico motivando una serie de investigaciones siendo los representantes más destacados en la actualidad Matzarakis, A. (Alemania), Freitas (Nueva Zelanda), Scott (Canadá). El CIT – Climate Index of Tourism - (Mieczkowski, 1985, Geógrafo) es uno de los más conocidos y aplicados en diferentes sitios turísticos del mundo. Mide el potencial turístico de un lugar para actividades fuertemente vinculadas a la meteorología como las vacaciones de sol, mar y arena. El índice CIT (Climate Index for Tourism) clasifica las condiciones meteorológicas en ideales, adecuadas, aceptables o inaceptables para el modelo turístico a partir de variables meteorológicas estándar.

Sociología y Ética Ambiental. Análisis y profundización del marco categorial de las principales corrientes teóricas del pensamiento ambiental crítico

Director: AGOGLIA, OFELIA Co-Director: ÁLVAREZ, ANA AMELIA Integrantes: FURLANI, MARÍA LAURA; SALES, LORENA; D'AMICO, PAULA; PÉREZ SOSA, MARTÍN; ARCOS, CAMILO; ARIAS, CANDELA; NEBOLI, ANNA; ALZUGARAY, BRUNO; CORVALÁN, FRANCISCO; GOLDSMORTH, AGUSTÍN; STANFIELD, NAYELI (oagogli@uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La investigación se enfoca en: a) abordar la relación entre saber sociológico y crisis ambiental, a partir del análisis de las contribuciones de la teoría social crítica a la comprensión de la cuestión ambiental y su problemática emergente; b) contribuir al desarrollo del marco conceptual de la sociología y la ética ambiental como campos teóricos en formación; c) analizar y reflexionar sobre las categorías conceptuales desarrolladas desde el pensamiento ambiental crítico.

El trabajo se ha centrado en la selección de algunas categorías conceptuales, con el fin de identificar el marco conceptual de la corriente ambiental crítica. Entre ellas se destacan: el análisis de los movimientos socioambientales, las relaciones de poder implicadas en los nuevos conflictos que surgen de la explotación y el injusto reparto de los recursos naturales y la indeterminación conceptual de la sostenibilidad.

Complementariamente se han abordado respuestas teóricas que se vislumbran como alternativas para la conformación de una relación de mayor equilibrio entre sociedad-naturaleza, tales como la justicia ecológica, la reconstrucción de ciudadanía y el Buen vivir.

El análisis no puede escindirse del contexto social que enmarca la profundización de la crisis ambiental, en este sentido se hace hincapié en la ruptura espacio temporal y la perspectiva ética que deriva de este contexto de crisis estructural.

Hacia una recuperación energética y edilicia. Edificios patrimoniales en Maipú: el caso de los chalets Giol y Gargantini

Director: GANEM, CAROLINA Integrantes: MONTIEL ZAMORANO, GLORIA VIRGINIA (arq.virginiamontiel@gmail.com) Instituto de Ciencias Humanas, Sociales y Ambientales (INCIHUSA)-Consejo de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) Proyecto de otro organismo de CyT

La recuperación de edificios históricos es una tendencia en creciente desarrollo a nivel mundial. La conservación del patrimonio extiende el uso de los materiales y la estructura existente, reduce la producción de residuos y preserva el imaginario urbano. Debido a que una recuperación edilicia es también una oportunidad de reducir el consumo de energía primaria durante el uso, la recuperación energética de edificios históricos es un nuevo desafío en la investigación de arquitectura sustentable. Este trabajo presenta el diagnóstico morfológico y térmico-energético de dos edificaciones patrimoniales en Maipú: los chalets Giol y Gargantini. Ambos Chalets fueron construidos al mismo tiempo y con las mismas técnicas constructivas. El primero de ellos está actualmente en uso y el segundo sin uso. Se realizó un relevamiento arquitectónico exhaustivo in situ que incluyó mediciones de temperatura del aire con HOBOS U12 cada 15 minutos dos días consecutivos, durante tres semanas de Julio y mediciones de temperatura superficial de paredes interiores y exteriores con una cámara termográfica flir i3. De las conclusiones se desprenden las posibilidades de integrar estrategias pasivas de acondicionamiento térmico de edificios a las estrategias de recuperación patrimonial edilicia.

Palabras clave: edificios patrimoniales, morfología, diagnóstico térmico y energético, estrategias de recuperación pasiva.

Urbanismo neoliberal, mercado inmobiliario y conflictos urbanos en Mendoza

Director: RIZZO, PABLO Co-Director: MORGANI, RODOLFO Integrantes: MARSONET, PEDRO SEBASTIÁN; BERRIDY, DAMIÁN IGNACIO; BERNABEU, MARÍA MARTA; NAVARRETE, MARÍA JOSÉ; VÁZQUEZ, MAURICIO DANIEL; MAGALLANES, RODRIGO MARTÍN; AVILA, ANA LAURA; CASTRO, FEDERICO; MENDOZA, SANTIAGO MANUEL; FERRARI MORENO, MARÍA FERNANDA; CASTRO, NATALIA VALERIA; ANTÓN FEMENIA, CECILIA CRISTINA; PRIVIDERA, RODRIGO; TEALDI BALDOR, ESTEBAN DAMIAN; PONCE, JOAQUÍN (rizzopablo@yahoo.com.ar) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El presente estudio tiene por objetivo analizar la evolución del mercado inmobiliario en el Área Metropolitana de Mendoza (AMM) y su vínculo con el surgimiento de conflictos urbanos que interpelan el papel del Estado en la gestión de la ciudad. En el marco del urbanismo neoliberal el acceso a la ciudad tiende a ser crecientemente desigual, en tanto el mercado inmobiliario se transforma en un destino de inversión especulativa.

En el AMM se manifiestan algunas continuidades del giro neoliberal y, por tanto, de un modelo de “gestión” de lo urbano orientado a la maximización de las ganancias y guiado principalmente por los intereses del sector privado que utiliza la ciudad como escenario para la reproducción del capital y que encuentra en el proceso de producción del espacio urbano una de sus actividades preferidas.

Por esta razón, el crecimiento sostenido de la economía y la reducción de la pobreza, no implican necesariamente mejoras en las condiciones de acceso al espacio urbano repercutiendo en la configuración de la conflictividad urbana. En este contexto, puede observarse cómo barrios privados, baldíos urbanos ligados a la especulación inmobiliaria y procesos de renovación urbana orientados al turismo se presentan como las configuraciones territoriales por excelencia.

Sistema de riego doméstico robotizado (Fase II)

Director: IRIGO, CARLOS Co-Director: OELSNER, GUILLERMO Integrantes: MIRALLES, PEDRO (cirigo@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El proyecto consiste en desarrollar un robot doméstico que riegue de manera eficiente el jardín. Este sistema de riego supera la tradicional manguera y la aspersión instalada.

Apuntamos a diseñar este artefacto que cuenta con un carrito montado sobre tres ruedas, un equipo de manguera retráctil que se va desenrollando y enrollando en la medida que el robot avanza o retrocede, una tobera o aspersor, una computadora donde se programa con un software especial una rutina de riego de acuerdo a la superficie del jardín y los obstáculos que el robot debe sortear y una batería como fuente de energía.

El ambiente en Maipú: fenómenos en interrelación

Director: ZAMORANO, GLORIA LETICIA Integrantes: CHARRÓN JONATHAN CLEMENTE (elprofeharron@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El departamento Maipú presenta un crecimiento urbano, demográfico y económico, con efectos en sus condiciones ambientales, visibles en la configuración del paisaje, tanto rural como urbano.

En el área urbana se observa un crecimiento de los barrios residenciales. Muchos emprendimientos inmobiliarios han proliferado en antiguas áreas agrícolas, con efectos sobre distintos recursos ambientales: agua, suelo y aire. Los elementos contaminados son devueltos al sistema ambiental en general sin tratamiento, como la liberación de efluentes cloacales en aguas subterráneas y suelo. Para resolver este problema, una intervención positiva es la planta de reciclaje de residuos sólidos urbanos. Consecuencias negativas del avance urbano son la alteración de la vegetación local, y la modificación del uso y la composición del suelo.

Por otro lado, gracias al crecimiento demográfico existen nuevos emprendimientos inmobiliarios y mayor disponibilidad de comercios y de servicios urbanos. Esto redundará en un aumento de los residuos en el departamento.

Finalmente, Maipú manifiesta un incremento de sus actividades económicas, en particular del comercio y los servicios culturales. Sin embargo, su emplazamiento conlleva una ocupación de las parcelas agrícolas en beneficio de la especulación financiera.

En este trabajo se emplea el método inductivo con análisis paisajístico-ambiental y estadístico.

Análisis comparativo de metodologías de caracterización de sitios contaminados de la industria petrolera

Director: TRILLINI, ALDO Co-Director: MERCANTE, IRMA Integrantes: ALEJANDRINO, CLARISA; PULIDO, FRANCO; GIOCOLI, ALAN; CRUZ, WALTER (giocolialan@hotmail.com.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El objetivo de este trabajo es comparar diferentes metodologías de identificación y caracterización de sitios contaminados para obtener un modelo que pueda ser aplicado a un pasivo ambiental de la industria petrolera. Para lograr el objetivo propuesto se recopiló información bibliográfica, se analizaron tres metodologías implementadas en diferentes países; México, España, Argentina. Se realizó una comparación entre ellas detectando aspectos comunes y no comunes. Como resultado de la investigación se obtiene un cuadro comparativo entre las diferentes bibliografías y un esquema de los pasos a seguir al momento de caracterizar un pasivo ambiental petrolero.

El Monitor Abierto de Calidad del Aire (MACA) como experiencia de ciencia abierta

Director: CLAUSEN, MARIA RUTH Integrantes: CASTRO, FERNANDO H.; CREMADES, PABLO; FERNANDEZ, RAFAEL (ferhcastro@gmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En la contaminación del aire urbana existe la necesidad de que los ciudadanos se involucren en el establecimiento y mejoramiento de la calidad del aire. Un requisito fundamental para su participación es la disponibilidad de información. Sin embargo, en Mendoza no existe una red de monitoreo de calidad de aire operativa. Esto se debe en parte a sus elevados costos y, reforzando un largo círculo vicioso, a la falta de voluntad política para generar información acerca de una cuestión ambiental relegada en la agenda pública. La comunidad científica ha generado una importante cantidad de conocimiento acerca de la contaminación urbana pero no ha logrado sensibilizar a los ciudadanos ni influir en la esfera pública.

El presente trabajo presenta el desarrollo y la apertura del Monitor Abierto de Calidad del Aire (MACA). Este dispositivo ha sido desarrollado como un dispositivo abierto, apropiable y mejorable para el monitoreo continuo de la calidad del aire. El dispositivo ha sido abierto al público en el sitio (www.monitorabierto.wikidot.com). Esta apertura ha sido aprovechada para hacer visible/tangible algunas cuestiones fundamentales acerca de la calidad del aire tales como instituciones, legislación, ciencia, limitaciones. Por otro lado, esta wiki busca vincular a científicos, autoridades

ambientales y público en general a fin de comenzar a conformar un ensamblaje socio-técnico urbano capaz de construir, y sostener, una calidad del aire local.

Prueba piloto para la construcción y evaluación de un "Módulo Depurador Vegetal" para la biorremediación de aguas contaminadas con metales pesados y radioisótopos

Director: SCOTTI, ADALGISA Co-Director: RODRIGUEZ MARIO Integrantes: GODEAS, ALICIA; SILVANI, VANESA; BENAVIDEZ, MATIAS; VISCIGLIA, MAURICIO (adalgisascotti@gmail.com) FCEN-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El sistema biorremediador planteado está constituido por una especie vegetal, una micorriza arbuscular y un catalizador enzimático. Este sistema se puso a punto mediante ensayos de laboratorio en maceta desde el año 2009 al 2011, con Patente de invención P-2013-01-00620. Actualmente se está desarrollando el escalamiento industrial para la construcción de un Módulo Depurador Vegetal para decontaminar aguas y suelos. Este proyecto fue aprobado con financiamiento de FONTAR I+D 2012 de la Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica del Ministerio de Ciencia y Técnica de la Nación, presentado a través de la empresa GT INGENIERIA SA que cofinancia el desarrollo y de la SECTyP UNCUIYO. El Módulo Depurador Vegetal es un Laboratorio de Biorremediación ya que permite testear sistemas biorremediadores de suelos y aguas y calibrar las concentraciones factibles a decontaminarse. La característica modular está dada por la constitución de un sistema cerrado con posibilidad de realizar mediciones químico-biológicas, el cual permite el reciclado de agua de modo tal de calibrar la concentración de contaminantes que se pueden captar por el sistema y transferirlo a nivel industrial con las dimensiones que se necesiten para lograr una decontaminación eficiente en territorio. Esta actividad de transferencia será llevada a cabo por las instituciones públicas intervinientes y por la Empresa GT Ingeniería SA, la cual incorporó la metodología en sus protocolos.

Prevalencia de Clostridios Productores de Neurotoxina Botulínica (CPNB) en suelos de Argentina

Director: PAREJA, VIRTUDES Co-Director: FERNÁNDEZ, RAFAEL A. Integrantes: CABALLERO, PATRICIA A.; CUERVO, MARÍA P.; MIONI, SILVANA A. (paulacuervo84@gmail.com) FCM-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Continuando estudios realizados desde 1966, se recolectaron muestras de suelos San Juan (SJ), La Rioja (LR), Catamarca (CA), Tucumán (TU), S. del Estero (SE), Salta, Jujuy, Chaco, Santa Fe, Córdoba y Misiones para determinar la prevalencia de esporas de CPNB. Las *Neurotoxinas Botulínicas* (NTBo) son producidas por *Clostridium botulinum* principalmente, y también *C. baratii*, *C. butyricum* y *C. argentinense* cuyo principal reservorio y fuente de contaminación es el suelo. La intoxicación con las NTBo produce la enfermedad conocida como botulismo, potencialmente letal. Se reconocen dos formas fisiopatogénicas: intoxicación (alimentaria, iatrogénica, intencional y accidental) y toxiinfección (por heridas e intestinal que incluye el botulismo del lactante [BL]). El BL es el más diagnosticado en la actualidad tanto en nuestro país como en EE.UU.

Se procesaron 176 de 470 muestras recolectadas: 32 SJ, 46 LR, 38 CA, 40 TU y 20 SE. Se suspendió 25 g de suelo en NaCl 8,5/L, 5 mL de sobrenadante sin tratamiento y 5 mL previo calentamiento (80°C, 10 min) se sembraron en sendos medios de Tarozzi. Luego de incubados 5 días a 34°C se investigó NTBo por método biológico.

Resultaron positivas 19/176 (10,8%) correspondiendo a: SJ 5 (1 serotipo A y 4 no identificado [NI]); LR 3 (todas A); CA 3 (2 A y 1 NI); SE 8 (en estudio). Los datos acumulados en este estudio y anteriores se correlacionarán con la incidencia de BL en el país.

Relevamiento de la gestión de efluentes de bodegas y fábricas de aceite

Director: NAJAR, LAURA Integrantes: DE ONDARRA, JORGE; ZENOBI, GIANNI; PRÓSPERI, SUSANA B.; MARTINEZ, ROBERTO; NOGUEROL, JORGE; SUAREZ, JUAN CARLOS (juancsuarez73@gmail.com) FCAI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La generación de grandes cantidades de efluentes y residuos constituye uno de los mayores problemas medioambientales. Sin embargo en la zona, la mayoría de los establecimientos industriales generan efluentes que tienen una naturaleza orgánica, por lo que pueden ser utilizados como mejoradores de suelo. Considerando que la carencia del agua limita el desarrollo de cultivos y esto va en detrimento de la producción, se plantea el reúso del efluente como una solución para compensar esta deficiencia y además evitar la contaminación.

Objetivo: Determinar cuantitativa y cualitativamente los principales contaminantes aportados por una empresa aceitera y bodeguera de San Rafael; Analizar alternativas viables con el propósito de identificar y evaluar técnica y económicamente la opción más adecuada para la disminución de los niveles de contaminación. (diseño de planta de tratamiento) que luego será aplicada por la empresa.

Conclusion: En industrias similares sobre las que se ha trabajado, luego de tres periodos de reúso de efluentes tratados se observan campos en excelente estado. Los resultados logrados permiten ir proponiendo medidas de remediación a las empresas en estudio.

Estudio de alternativas técnicas para el tratamiento de residuos empetrolados

Director: CANTERO, JOSÉ ALBERTO Co-Director: GÁLVEZ, JOSÉ ANTONIO Integrantes: PINEDA, IVANA CAROLINA; BUCCA, MARÍA CELESTE; VARDARO, SERGIO ANTONIO; LÓPEZ, ANDREA CECILIA; BALACCO, DANTE; OJEDA, GUILLERMO FRANCISCO; ERCOLI, LUISINA (jcantero@uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

En áreas petroleras de la República Argentina, las prácticas empleadas por la industria del petróleo han tenido un impacto negativo en materia ambiental. Debido a la variabilidad de los componentes y productos derivados del petróleo, al tiempo transcurrido de los eventos, al tipo de suelo afectado, al clima, a las regulaciones vigentes y a las alternativas técnicas de tratamientos aplicadas, entre otros aspectos, es fundamental disponer de procedimientos que permitan obtener una caracterización exhaustiva de la contaminación involucrada mediante protocolos destinados al estudio de la tratabilidad de los contaminantes y de los recursos afectados, seleccionar una o más alternativas de tratamiento y recuperación que sean ambiental y económicamente factibles. El problema de los suelos y acuíferos contaminados con hidrocarburos radica en que hasta hace muy pocos años no existían conocimientos sobre el grado de dificultad y los costos que representa su remediación, por lo que actualmente es necesario investigar las características de los sitios afectados, caracterizar los contaminantes y el suelo afectado, la movilidad y disponibilidad de los contaminantes presentes, el riesgo sobre la salud humana y el ambiente con el objetivo de formular procedimientos de saneamiento, así como de alternativas técnicas para el tratamiento y recuperación de los materiales, residuos y recursos afectados.

Calidad de efluentes de industrias alimentarias locales para uso en riego: agresividad y calidad salina

Director: BALANZA, MARÍA ESTHER Integrantes: ORDOÑEZ, ALICIA LUCÍA; SÁNCHEZ, ALICIA MARÍA; SANTIBAÑEZ, MARÍA EUGENIA (asanchez@fcai.uncu.edu.ar) FCAI-UNCuyo Proyecto de Programa

Las industrias frutihortícolas y vitivinícolas del sur de Mendoza suelen utilizar agua subterránea (de alta salinidad (CE 1850 ± 380 uS/cm) y dureza ($108 \pm 31^\circ\text{F}$) y carácter fuertemente incrustante) para sus procesos, descartando más del 90% de la misma como efluentes, previa incorporación de cantidades muy variables de materia orgánica disuelta o en suspensión, putrescible, así como algunas sustancias inorgánicas como sodio y/o cloruros, provenientes del uso de álcalis o sal. Siendo el objetivo la evaluación de la calidad para riego de dichos efluentes y sus índices de agresividad (Ia), mediante el análisis físico químico de los diferentes parámetros se determinó que, en la mayoría de los casos, los efluentes resultaron fuertemente agresivos corrosivos (con $Ia(25^\circ\text{C}) = -1,5 \pm 1,4$, requiriendo corrección para su uso. En cuanto a la calidad salina, evaluada a través de la conductividad (2956 ± 1334 uS/cm) y la relación de absorción de sodio (RAS) ($4,9 \pm 2,8$), si bien en muchos casos no presentan variación significativa respecto del agua limpia utilizada, en otros se transforman en agua de alta peligrasidad sódica y salina para los suelos.

Propuesta de mejora de gestión ambiental de efluentes de la actividad de curtido de cueros

Director: RAUEK, TERESA FÁTIMA Co-Director: INDIVERI, MARÍA ELISA Integrantes: CARMONA, FACUNDO MARTÍN; MUSSATO, LUIS ANDRÉS; LEÓN, LUCAS FEDERICO (mussato88@gmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

El trabajo tuvo como objeto mejorar la calidad de las aguas residuales de curtiembres, tomando el caso de un establecimiento existente, de tipo autogestionado. Se inició con la evaluación del pelambre debido a que presentó los mayores valores de consumo de agua y de aporte de contaminación. Se propuso disminuir la presencia de sedimentos en la pileta de aireación, por su impacto negativo en la eficiencia del proceso y también reducir el consumo de agua. Se evaluaron los sólidos sedimentables, en muestras de las descargas individuales, presentándose sedimentos compactos en los efluentes del lavado pos pelambre. Se realizaron ensayos de sedimentación y cálculo del volumen de sedimentos a separar. Se plantearon playas de secado con lecho de arena y se estimó el peso de barros deshidratados a disponer. Además, se incluyó el reciclaje del efluente decantado. Para definir alternativas de disposición final de los sólidos se determinaron sulfuros, concluyendo que deberían colocarse en celdas con barreras para el agua de lluvia, que impidan la generación de sulfuro de hidrógeno. Se recomendó evaluar la implementación del pelado no destructivo para disminuir los sedimentos.

Análisis de alternativas de tratamiento de inertización para residuos de asbesto

Director: MERCANTE, IRMA TERESA Co-Director: LLAMAS, SUSANA Integrantes: TRILLINI, ALDO; CANDELORO, SATIA; OJEDA, JUAN PABLO (juanpabloojedadangelo@hotmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Asbesto es el nombre que recibe un grupo de minerales metamórficos de estructura fibrosa. Son resistentes a altas temperaturas y sus fibras pueden separarse y entrelazarse; propiedades que se aprovecharon para emplearlo como material de construcción y en otras industrias. Las evidencias médicas de que el asbesto es capaz de producir neumoconiosis, condujeron a prohibir su uso en gran parte del mundo. Varios investigadores han propuesto y efectuado tratamientos al residuo de asbesto para destruir su estructura fibrosa y obtener una masa amorfa vitrificada inofensiva para la salud humana. El objetivo de este trabajo fue realizar una revisión bibliográfica de dichos tratamientos analizando comparativamente sus ventajas y desventajas, considerando aspectos económicos, ambientales y tecnológicos. El análisis reveló que la alternativa más conveniente a aplicar dependerá de: tipo de residuo, acceso a la tecnología requerida para el tratamiento, fuentes de energía disponibles, distancias entre el sitio de generación y la planta de tratamiento y legislación aplicable del lugar.

Estudio de la eficiencia de lechos biológicos constituidos por restos de poda de vid y escobajo en la degradación de agroquímicos de los grupos fosforado y carbamatos

Director: ORTIZ URIBURU, G. Integrantes: SALCEDO, C.; BECERRA, V.; TROILO, L.; CABALLERO, M.; NAVARRO, R.; TURAGLIO, M.; ASTORGA, O.; ALFONSO, P.; CALDERÓN, G.; CASTILLO, F.; BERTOLO, M. (gortiz@fca.uncu.edu.ar) FCA-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La agricultura se caracteriza por un uso intensivo de agroquímicos que controlan plagas y enfermedades que afectan la calidad y el rendimiento. La contaminación puede ser reducida con la tecnología "Lechos Biológicos". El propósito de ésta, es que el manejo de los plaguicidas durante el llenado del equipo de aplicación sea realizado sobre el lecho, de manera que si ocurren derrames accidentales, estos puedan ser retenidos y degradados. Los lechos consisten en una excavación en el suelo, impermeabilizada y rellena con una biomezcla compuesta por suelo, turba y residuos orgánicos. Se seleccionó sarmiento, escobajo, totora y caña de una prueba de nueve materiales orgánicos, que además de desarrollar mejor el hongo son fáciles de conseguir. Luego a campo se hizo un diseño experimental en parcelas aleatorias de 4 tratamientos y 3 repeticiones. Se agregaron soluciones de agroquímicos en concentraciones semejantes a las usadas en las fincas: Clorpirifos, pirimifos, dimetoato y metomil de uso común en Mendoza. Se tomaron muestras para determinar la disminución del nivel de agroquímicos. Se comprobó que en todos los tratamientos hubo degradación a mayor velocidad que el testigo.

El ambiente antes y después de la fundación de Mendoza: una aproximación desde la arqueología.

Director: CHIAVAZZA, HORACIO; Codirector: LÓPEZ, MANUEL Integrantes: MAFFERA, LUIS; ARAUJO, EMILIANO; ANZORENA, JORGE; QUIROGA, MARCOS; HERNÁNDEZ, FERNANDO; CASTILLO, LEONARDO (hchiavazza@gmail.com) FFyL-UNCuyo Proyecto SeCTyP

La fundación de la ciudad de Mendoza se llevó a cabo en el Cuyo de los huarpes, en el valle transicional entre los piedemontes cordilleranos y las planicies de la denominada llanura de la travesía La conquista y colonización involucró un choque entre sociedades nativas de baja escala (huarpes), con otras formaciones de tipo estatal, tanto originarias (inca) como europeas (español) en un lapso de ca. 80 años. El estudio arqueológico en la ciudad de Mendoza, permitió aislar contextos de estos momentos transicionales y conflictivos. La resolución temporal es baja pero los registros analizados permiten confrontar hipótesis referidas a un proceso que tuvo impactos temporal y espacialmente disímiles dentro de un mismo territorio. Estos adquieren mayor relevancia conforme se comparan con contextos sincrónicos de las planicies y montañas. El impacto ambiental que supuso sobre el medio nativo, la agricultura de regadío y la ganadería sobre huertas domésticas aisladas y posibles pastoreos, e incluso sobre sistemas pescadores recolectores cazadores (que se sostuvieron aún con la implantación urbana) pueden evaluarse a partir de contextos excavados en el subsuelo de la ciudad, dando lugar a una aproximación del proceso histórico local para los siglos XV y XVI. Este, lejos de manifestar la homogeneidad postulada por la historiografía tradicional, ofrece un sugerente panorama de diversidades, contradicciones y divergencias culturales que generaron múltiples relaciones con la naturaleza.

Generación de Biogás a partir de residuos de la Industria Cárnica.

Director: LLAMAS, SUSANA; Codirector: INDIVERI, MARIA LUISA Integrantes: MALDONADO, LEANDRO; MAROTO, CARINA; RAUEK, TERERSA (elisaindiveri@gmail.com) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Mediante este trabajo se presentan los resultados de los estudios de degradación anaeróbica realizados con residuos de mataderos de la provincia de Mendoza, Argentina. Fueron relevados mataderos locales y se obtuvieron los valores promedio de cabezas faenadas por establecimiento. Se realizó una estimación del promedio mensual de cabezas faenadas. Paralelamente se estudiaron los residuos generados en el proceso, tipos y cantidades. Los datos oficiales indican que son faenadas mensualmente 20.479 cabezas de bovinos en la provincia de Mendoza. Fue estudiado mediante ensayos de degradación anaeróbica el potencial para la generación de biogás del líquido ruminal de bovinos. Fueron obtenidos 0,01216 m³ de biogás por litro de rumen, en promedio, mediante las experiencias de laboratorio. Se calcula que para el total de cabezas faenadas la generación de biogás mensual a partir de líquido ruminal sería de 8.705,63 m³ por mes. Mediante la cantidad molar de cada uno de los gases determinados y su correspondiente poder calorífico se calculó el contenido calórico total, arrojando para el biogás obtenido un promedio en los ensayos de 54,89 kilocalorías por litro de rumen. Se calculó también el potencial energético de este residuo, obteniendo un valor total mensual de 39.298.610 kilocalorías por mes.

Manejo sustentable de aprovechamientos hidráulicos.

Director: INFANTE, PATRICIA SUSANA Co-Director: GUIASOLA, LUIS ENRIQUE Integrantes: CAPONETTO RODRIGUEZ, MARISA SILVINA; ZAMORANO, JAVIER ANDRÉS; DELGADO, JENNIFER LARA; DE MULA, GABRIEL; DIAZ MASA, EDGARDO DANIEL (pinfante@fing.uncu.edu.ar) FI-UNCuyo Proyecto SeCTyP

Con la entrada en vigencia de las legislaciones ambientales y la incorporación del concepto de DESARROLLO SUSTENTABLE en las diferentes actividades del desarrollo, se han incluido las consideraciones ambientales en las evaluaciones realizadas, sin embargo en lo relacionado a aprovechamientos hidráulicos este concepto es de reciente implementación. El presente proyecto tiene como objetivo realizar el estudio de impacto ambiental y elaborar el plan de manejo sustentable de un aprovechamiento hidráulico en sus diferentes etapas, haciendo incapié en los aspectos más relevantes durante la operación y manejo del mismo. La metodología de trabajo propuesta incluye el uso de instrumentos directos de gestión ambiental tales como la evaluación ambiental estratégica, la evaluación de impacto ambiental y el programa de vigilancia ambiental. Se han identificado los aspectos ambientales relacionados a los aprovechamientos hidráulicos, procediendo a valorar cualitativamente los impactos identificados, a través de las matrices de identificación y valoración de impactos ambientales. También se está elaborando el plan de mitigación, y se ha avanzado en la elaboración del Plan Genérico de Manejo Ambiental de un Aprovechamiento Hidráulico.

Índice por primer autor

NOMBRE	Pág.	NOMBRE	Pág.
ABUD, MARÍA ANGÉLICA	37	CARULLO, CARLOS ARTURO	62
AGONGLIA, OFELIA	91	CASTEL, VÍCTOR M.	48
AGUIRRE, MARTA	20	CASTRO, CLAUDIA	36
ALARIA, ALEJANDRINA SOLEDAD	76	CASTRO, NORA MIRTA	31
ALARIA, ALEJANDRINA SOLEDAD	78	CASTRO-VAZQUEZ, ALFREDO	82
ALBARRACIN, FLAVIO	39	CATANIA, CARLOS ADRIÁN	48
ALTAMIRANO, JORGELINA C.	54	CATANIA, PEDRO	23
ALTAMIRANO, JORGELINA C.	83	CAVAGNARO, JUAN BRUNO	77
ALVAREZ, EDGARDO, O.	17	CAVAGNARO, JUAN BRUNO	86
ALVAREZ, JUAN	75	CAVAGNARO, PABLO F	59
AMADIO, CLAUDIA	54	CAVICCHIA, JUAN CARLOS	25
AMADIO, CLAUDIA	57	CAYADO GUTIERREZ, NIUBYS DE LOS M.	19
AMBROSINI, DANIEL	63	CEJAS, JIMENA BEATRIZ	38
AMBROSINI, DANIEL	63	CEJAS, JIMENA BEATRIZ	38
ARANIBAR, JULIETA N.	78	CHIAVAZZA, HORACIO	45
ARENAS, GRACIELA NORA	26	CHIAVAZZA, HORACIO	95
ARREGHINI, MARCELA	81	CICCHITTI, A.	34
ARRIBÉRE, MARIA ANGÉLICA	71	CLAUSEN, MARIA RUTH	92
ASTUDILLO, ESTEFANIA	7	COLOMBO, M.I.	33
ASUS, NAZARENA	37	COLOMBO, MARIA ISABEL	33
BALANZA, MARÍA ESTHER	41	COMELLAS, EDUARDO	74
BALANZA, MARÍA ESTHER	94	CÓNSOLI, DANIELA VIRGINIA	71
BARRERA BORIO, MAIRA SOL	16	CONTE, MARÍA INES	24
BARRERA, MÓNICA BEATRIZ	54	CORNEJO, MARIELA VERONICA	6
BATTISTÓN, R.	58	CORTEGOSO, VALERIA	89
BERBERIAN, M. VICTORIA	26	CORTEGOSO, VALERIA	89
BERMEJILLO, A.	84	CRISAFULLI, FRANCISCO	63
BERON, WALTER	32	CRISAFULLI, FRANCISCO	63
BERÓN, WALTER	32	CUETO, JUAN AGUSTIN	26
BIANCHI, RICARDO	12	CURADELLI, R. O.	64
BITTAR, VICTOR	13	DALMASSO, JULIETA	72
BLANCO, MAURO	49	DEIS, LEONOR	85
BLARASIN, ORNELLA	15	DEL ROSSO CANESSA, ROXANA MARÍA	30
BOCCHI, FLORENCIA	10	DELGUI, LAURA RUTH	13
BOCCI, DANIELA	56	DI NASSO, PATRICIA	7
BORGO, ROBERTO	85	DI SANTO, ROGELIO OSCAR	83
BRINGA, EDUARDO	51	DI SANTO, ROGELIO OSCAR	83
BRINGA, EDUARDO MARCIAL	50	DIEZ, EMILIANO RAÚL	36
BURGOS, LETICIA	65	DOLINSKY, JULIANA	88
CABALLERO, ALFREDO ALBERTO	66	DROVANDI, ALEJANDRO	69
CABALLERO, PATRICIA ALEJANDRA	21	DUARTE, CAROLINA PAOLA	31
CABEZA, MARÍA SILVINA	58	DURAN ZABALETA, FLORENCIA F.	40
CALDERÓN, MARIANA ALICIA	55	ESPINOSA, GERARDO ANDRÉS	65
CALZETTA BLOISE, PABLO ANDRÉS	70	EUILLADES, LEONARDO DANIEL	50
CAMARGO, ALEJANDRA	40	EUILLADES, PABLO ANDRÉS	49
CAMARGO, ALEJANDRA	40	FADER, CLAUDIO	22
CAMARGO, ALEJANDRA	41	FARÍAS CERUTTI, MARÍA BELEN	35
CAMARGO, ALEJANDRA B.	39	FAZIO, SABRINA MARTA	18
CANTERO, JOSÉ ALBERTO	93	FERNANDEZ LLANO, JORGE	70
CARAM, JULIO	15	FERNÁNDEZ, ANALÍ	59
CARGNELUTTI, DIEGO ESTEBAN	25	FERNÁNDEZ, CLAUDIA NÉLIDA	7
CARMINATI, SERGIO	20	FERNÁNDEZ, DANIEL	65
CARRA, GRACIELA	44	FERNANDEZ, RAFAEL	87
CARRION, RAUL ORLANDO	59	FERNÁNDEZ, RAFAEL A.	14
CARRIZO, LILIANA	12	FERRO, CLAUDIA MARIA	88

NOMBRE	Pág.	NOMBRE	Pág.
FILI HIDALGO, MARÍA SILVINA	14	LAURITO, SERGIO	29
FILIPPINI, M.F.	72	LIPINSKI, V.M.	61
FIORETTI, SONIA	75	LISANTI, RAUL	9
FIORETTI, SONIA BEATRIZ	75	LLAMAS, SUSANA	95
FLORES, CECILIA	57	LOPEZ LAUR, JOSE DANIEL	27
FLORES, LORENA ELIZABETH	20	LOPEZ, LUIS A	28
FORCADA, MARÍA	86	LÓPEZ, MARÍA JOSÉ	30
FORNÉS, M.	22	LOPRESTI, WALTER OSCAR	8
FORNÉS, M.	23	LORENZO, MARÍA GABRIELA	79
FORNES, MARÍA LAURA	24	LUCERO, AMANDA ELISA	33
FRACAPANI, MARTA	43	MACKERN, MARIA VIRGINIA	74
FUENTES BERAZATEGUI, JORGE NORBERTO	74	MANSEGOSA, DANIELA ALIT	45
FUNES PINTER, IVÁN	81	MANUCHA, WALTER	19
FURFURO, SANDRA	28	MANUCHA, WALTER	37
FURLANI, ANA MARÍA	62	MARIANI, MARÍA LAURA L.	27
GAGO, FRANCISCO EDUARDO	28	MARIN, MARÍA ALEJANDRA	47
GALDEANO, FABIO JESUS	8	MARRA, ADRIANA	8
GÁLVEZ, JOSÉ ANTONIO	80	MARTIN, FANNY RAQUEL	17
GAMARRA-LUQUES, CARLOS	29	MARTIN, FANNY RAQUEL	54
GANEM, CAROLINA	91	MARTÍNEZ, LILIANA	53
GARCÍA CARDONI, MARIO OSCAR	89	MARTÍNEZ, LILIANA ESTELA	78
GARCÍA GARINO, CARLOS	49	MARTINO DE VARGAS, ELIA	21
GARCÍA GARINO, CARLOS GABRIEL	49	MASONE, DIEGO	50
GARCIA TELLO, MONICA E.	66	MASTRANTONIO, LEANDRO	71
GARGIULO, PASCUAL ÁNGEL	43	MASUELLI, RICARDO	77
GARGIULO, PASCUAL ÁNGEL	43	MATEO, MARÍA LAURA	66
GASCÓN, ALEJANDRO	55	MAYORGA, LUIS S.	24
GASCÓN, ALEJANDRO	55	MEDINA, ROSA ELVIRA INÉS	84
GIANNOTTI, PABLO SEBASTIAN	45	MERCANTE, IRMA TERESA	94
GIAQUINTA, MARIA DE LOS ANGELES	15	MERLO, MARÍA LAURA	11
GIMÉNEZ, ADRIANA	52	MIATELLO, ROBERTO	34
GIRAUD-BILLOUD, MAXIMILIANO	82	MIATELLO, ROBERTO	35
GONZALEZ, J.P.	42	MIKKAN, RAÚL	77
GONZÁLEZ, MAGALÍ	53	MINGORANCE, FRANCISCO	90
GRECO, SILVINA	76	MIRALLES, SUSANA ALICIA	56
GUEVARA, FERNANDO	88	MIRANDA, ENRIQUE	50
GUINLE, VIVIANA	56	MIRASSO, ANIBAL	64
GUIÑAZÚ, M.E.	84	MORÁBITO, JOSÉ	61
GUISASOLA, LUIS ENRIQUE	73	MORÁBITO, JOSÉ	73
HAPON, MARÍA BELÉN	13	MORALES, A.	24
HIRAMATSU, TERESA	85	MORATA DE AMBROSINI, VILMA INÉS	52
HIRAMATSU, TERESA	88	MUÑOZ PUNTES, ERNESTO	62
HOFER, JUAN ANDRÉS	87	NADIN, SILVINA BEATRIZ	26
HURMAN, ANA LUCÍA	48	NAJAR, LAURA	93
HURTADO, SILVIA MARCELA	47	NAJAR, LAURA ELIZABETH	80
IBAÑEZ, SANDRA	72	NASIF, DANIELA LUCÍA	25
IBARGUREN, LEANDRA	56	NÚÑEZ MC LEOD, JORGE EDUARDO	64
INFANTE, PATRICIA	95	NUÑEZ, CARINA	9
IRIARTE, EDUARDO ENRIQUE	51	OBERTI, ROMÁN	29
IRIGO, CARLOS	92	OJER, MIGUEL	60
ITUARTE, LEONOR MARÍA ESTER	35	OJER, MIGUEL	60
KÁISER, L	11	ORDÓÑEZ, ALICIA	41
KÁISER, L.	11	ORDÓÑEZ, ALICIA	42
LAFALLA MANZANO, ANDREA FLORENCIA	19	ORDÓÑEZ, ALICIA	53
LARA, MARÍA INÉS	10	ORTIZ URIBURU, G.	94

NOMBRE	Pág.	NOMBRE	Pág.
PALMA, RICARDO R.	48	SAYEGH, FABIANA	43
PAREJA, VIRTUDES	93	SCOTTI, ADALGISA	93
PATTERSON, SEAN I.	16	SILVA, ROXANA LINA	44
PAVAROTTI, MARTÍN ALEJANDRO	18	SPADONI, ELENA	16
PENISSI, ALICIA BEATRIZ	41	SUANS, MELISA A.	52
PEREZ RODRIGUEZ, MARÍA MICAELA	79	TAGUA, MARCELA A.	47
PIGLIONICO, SOFÍA	8	TELECHEA, ADRIANA DEL VALLE	14
PINTO, MAURICIO	74	TESTASECCA, ELISA	38
PIÑEIRO CASTRO, BRENDA TAMARA	23	TOMES, CLAUDIA N.	23
PIONETTI, SANDRA	30	TONOLLI, ALEJANDRO JAVIER	78
PIRAINO, SERGIO	76	TORRE, FLORENCIA	15
PIZARRO, MARCELA AMALIA	6	TORTI, JERÓNIMO FACUNDO	38
POLETTI, ADRIANA	16	TRILLINI, ALDO	92
POLIMENI, MARCELA	90	TRILLINI, ALDO LUIS	83
PONCE ZUMINO, AMIRA ZULMA	36	TRINAJSTIC HOFKAMP, MARCOS ANDRES	36
PONCE, MARÍA TERESA	86	VALLÉS, PATRICIA G.	22
PUGLESI, ALFREDO ERNESTO	51	VAN DEN BOSCH, SILVIA	86
QUIROGA, MARÍA CRISTINA	69	VARDARO, SERGIO	80
RAICH, ANA SOFIA	42	VARGAS ROIG, LAURA M	33
RAICHMAN, SILVIA RAQUEL	47	VARGAS, ANA LÍA	34
RAMIREZ, DANIELA ANDREA	40	VEGA, ISRAEL	81
RAMOS, G.C.	44	VENTRERA, NANCY	57
RATTI, SILVIA G.	17	VENTRERA, VERONICA	13
RAUEK, TERESA FÁTIMA	94	VICH, ALBERTO ISMAEL JUAN	71
REBORA, CECILIA	60	VICH, ALBERTO ISMAEL JUAN	69
RENNA, N.F.	35	VIDELA, MARIA SILVINA	81
REYNALS, ENRIQUE	10	VIDELA, MARIA SILVINA	82
RINALDINI, ESTEFANÍA	39	VIERA, TERESA B.	70
RINLAND, JULIETA	7	VIGNONI, LUCÍA	66
RIVAROLA, E.M.	21	VILLAGRA, PABLO EUGENIO	75
RIVERA, SELVA SOLEDAD	64	VUOTO, ELENA	12
RIVERO, CYNTHIA V.	11	ZAMORANO, GLORIA	6
RIZZO, PABLO	91	ZAMORANO, GLORIA LETICIA	92
ROBLEDO, SILVIA	90	ZARADNIK MIRAS, HÉCTOR RAÚL	63
RODRÍGUEZ ECHANDÍA, EDUARDO LUCIANO	31	ZAVALA, WALTHER DAVID	27
RODRÍGUEZ, MARÍA EUGENIA	61	ZULUAGA, JOSÉ M.	69
RODRIGUEZ, MARIO	79		
RODRIGUEZ, MARIO	79		
ROGGIERO, A.	58		
ROGGIERO, A.	58		
ROGGIERO, A.	59		
ROMANO, PATRICIA SILVIA	9		
ROQUÉ, MARÍA	28		
RUBIO, LUIS ARMANDO	61		
SAENZ, ALEXANDER	18		
SAGUA, MARIA DELIA	31		
SALOMÓN, SUSANA	20		
SALOMON, SUSANA ELSA	6		
SALOMONE, MARIANO	87		
SALVATIERRA, HILDA CRISTINA	73		
SAMMARTINO, MARIANA	90		
SÁNCHEZ, MARÍA LAURA	52		
SANTILLÁN, MARÍA J.	30		
SANTOS, JORGE RUBEN	85		
SARAVÍ, F.D.	19		