

## ÁREA BIOINGENIERÍA

### **GRUPO DE NEUROINGENIERÍA Y GRUPO DE BIOROBOTS**

Instituto de Ingeniería Biomédica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 174  
E-mail: [iibm@fi.uba.ar](mailto:iibm@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Bio-ingeniería

**Líneas de investigación:**  
Neuroingeniería, circuitos neuronales, psicología experimental y bio-robótica.

**Director:**  
Dr. Ing. B. Silvano Zanutto  
Doctor de la Universidad de Buenos Aires, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales.  
Posdoctorado, Department of Psychology and Neuroscience, Duke University, NC, EEUU

**Docentes e investigadores:**  
Dr. Ing. B. Silvano Zanutto.  
Dr. Ing. Máximo E. Valentinuzi.  
Dr. Ing. Sergio Lew.  
Dr. Pablo Barttfeld.  
Ing. Fabián Acquaticci.  
Ing. Iván Jourdan.  
Dr. Maximiliano Rapanelli.  
Ing. Ana Laura Vadrjal.  
Ing., César Caiafa, investigador adjunto del CONICET

**Becarios y estudiantes:**  
Camilo Juan Mininni. Beca UBACYT  
Ariel Zylberberg. Becas Peruih de Doctorado.  
Iván Jourdan. Becas Peruih de Doctorado.  
Sergio González, Pasante de Instituto de Ingeniería Biomédica,  
Federico Santacoloma, Pasante de Instituto de Ingeniería Biomédica.  
Mario Azcueta, Pasante de Instituto de Ingeniería Biomédica.

**Proyectos:**

Nombre: "Dinámica de circuitos neuronales durante el aprendizaje por condicionamiento: aplicación a máquinas inteligentes"

Director: Dr. Ing. B. Silvano Zanutto

Código e institución que financia: UBACYT 200 20 100 100 978

Período vigencia: 2011-2014 GC

Resumen:

El objetivo de este proyecto es estudiar circuitos neuronales involucrados en el aprendizaje por condicionamiento y la formación de hábitos motores. El abordaje es teórico-experimental. A partir de datos experimentales se elaboran teorías computacionales capaces de explicar aprendizaje. Una hipótesis de trabajo que surge de las teorías computacionales formalizadas en nuestro laboratorio es que la dopamina, la noradrenalina y la serotonina que provienen respectivamente del Área Tegmental Ventral (ATV), del Locus Coeruleus (LC) y de los Núcleos del Rafe (DR), modulan el aprendizaje de tareas simples y complejas. A fin de contrastar estas hipótesis se estudiará la interacción Corteza Prefrontal (CPF) con: ATV, LC y DR. Se harán registros neurofisiológicos y manipulaciones farmacológicas para entender la dinámica y los cambios circuitales, antes, durante y después del aprendizaje. Los datos serán formalizados con redes neuronales y las teorías se aplicarán al control de máquinas inteligentes en tareas de cooperación.

Palabras claves:

Condicionamiento, teorías computacionales, aprendizaje.

Nombre: "Codificación de la memoria de trabajo en la cortezas visuales y somatosensoriales"

Director: LEW, SERGIO EDUARDO y Codirector REY, HERNÁN GONZALO

Código e institución que financia: 20020100 100902 UBA

Período vigencia: 2011-2014

#### Resumen

En este proyecto proponemos estudiar la codificación de la memoria de trabajo (WM) en áreas visuales primarias y somatosensoriales a partir de datos de registros electrofisiológicos en corteza visual en monos y en corteza de barriles en roedores. En monos, la estructura de las correlaciones en la actividad neuronal en la corteza visual primaria (V1) influye en la codificación de los estímulos posteriormente presentados, por ejemplo, la baja o alta actividad basal del sistema (ongoing activity) predispone al sistema de diferente manera para asimilar la llegada de un estímulo (Gustnisky et al. 2009). También en la misma corteza, la memoria de trabajo se expresa de manera diferente a la que normalmente se registra en cortezas frontales, mientras que en estas últimas la memoria de trabajo se codifica por un incremento de actividad recurrente en V1 se obtiene información sobre el estímulo memorizado midiendo la variabilidad en el disparo neuronal (Lew et al. 2009). Nuestra hipótesis es que la memoria se manifiesta diferencialmente según el área del cerebro involucrada en la resolución de una tarea. Es lógico pensar que en las cortezas primarias, donde la llegada de estímulos es permanente, el sostenimiento de memoria por recurrencia redundante en un gasto metabólico importante. Los mecanismos por los cuales se sostiene la memoria deberían ser tales que permitan la discriminación de los estímulos previamente presentados sin necesidad de mantenerlos en memoria utilizando una tasa de disparo alta. En este proyecto estudiaremos registros electrofisiológicos de cortezas visuales en monos y somatosensorial (Barrel Cortex) en roedores para describir los componentes (tasa de disparo + variabilidad) que codifican la memoria de trabajo en cada área.

#### **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS**

##### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### EN REVISTAS INTERNACIONALES CON REFERATO

Tabullo A, Arismendi M, Wainelboim A, Primero G, Vernis S, Segura E, Zanutto S, Yorio A.  
On the learnability of frequent and infrequent word orders: An artificial language learning study.  
Q J Exp Psychol (Hove).  
Volumen: 65(9), Páginas: 1848 a 1863.  
2012

#### REVISTAS ARGENTINAS CON REFERATO

Tabullo, Ángel; Sevilla, Yamila; Yorio, Alberto; Segura, Enrique; Zanutto, Silvano; Wainelboim, Alejandro.  
¿Afecta la frecuencia de uso al procesamiento de estructuras sintácticas? Un análisis de Potenciales Evocados.  
Perspectivas en Psicología: Volumen: 9, Páginas: 150 a159  
2012

#### CONGRESOS NACIONALES O INTERNACIONALES

Rapanelli M., Lew S. E., Frick L. R., Zanutto B. S.  
Computational modeling of in vivo COMT manipulations reveals  
Program No. 811.18/FFF1.  
Annual Meeting of the Society for Neuroscience.  
New Orleans, LA, USA.  
Octubre 2012.

Frick L. R., Hoch C., Bernardez M., Zanutto S., Rapanelli M.  
Serotonin involvement in operant learning: A role for 5-HT1A and 5 HT3 receptors in the Hippocampus and the medial Prefrontal Cortex.  
Program No. 811.17/EEE84. Annual Meeting of the Society for Neuroscience  
New Orleans, LA, USA.  
Octubre 2012.

Mininni C. J., Zanutto S., Lew S. E.  
Population coding in the rat Prefrontal Cortex and Ventral Tegmental Área  
Program No. 811.16/EEE83.  
Annual Meeting of the Society for Neuroscience.  
New Orleans, LA, USA.  
Octubre 2012.

Miguelé Fernández A. M. M, Zanutto B. S., Lew S. E.  
Noradrenaline facilitates working memory for gamma-modulated low coherence stimuli.  
Program No. 811.19/FFF2. Annual Meeting of the Society for Neuroscience.  
New Orleans, LA, USA.  
Octubre 2012



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

## **GRUPO DE PROCESAMIENTO DEL HABLA**

Instituto de Ingeniería Biomédica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 132  
E-mail: [cestien@fi.uba.ar](mailto:cestien@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Bio-ingeniería, Matemática Aplicada, Procesamiento de Señales.

### **Líneas de investigación:**

Procesamiento del Habla

### **Docentes e investigadores:**

Dr. Claudio F. Estienne.  
Dra. Patricia Alejandra Pelle

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Sandra Wray, estudiante de doctorado,  
Sr. Sebastián Pérez, estudiante de Ingeniería Electrónica, UBA.  
Sr. Matías Vera, estudiante de Ingeniería Electrónica, UBA.  
Sr. Damián Simkin, estudiante de Ingeniería Electrónica, UBA,  
Sr. Tomás Geffner, estudiante de Ingeniería Electrónica

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Reconocimiento de Habla en ambientes reales"  
Director: Claudio Estienne  
Código e institución que financia: UBACYT 20020100100883  
Período vigencia: 01/09/2011 al 30/08/2014

### **Resumen:**

Los sistemas de reconocimiento de habla han tenido hasta el presente una difusión relativa, a pesar de los progresos alcanzados en el área en los últimos 35 años. El obstáculo principal en su aplicación es la alta tasa de errores en el reconocimiento, que suele ser en general peor que las de los humanos. Este fenómeno se acentúa cuando hay desapareamiento entre las condiciones de aplicación del sistema y las de desarrollo. Las interferencias debidas al ruido ambiente, al tipo de micrófono utilizado, etc., provocan importantes degradaciones en el desempeño. La necesidad de sistemas de reconocimiento automático sin embargo es cada vez más notable, sobre todo por la difusión de los sistemas de información y las redes de computadoras como por ejemplo internet, que se manejan principalmente mediante información escrita. Una parte muy importante de la información relevante que usamos los humanos es hablada, y transcribirla a un medio escrito puede llevar infinidad de horas hombre. Una manera de salvar el inconveniente es desarrollar sistemas de reconocimiento automático robusto a estos diversos factores de desapareamiento. Actualmente, existen varias técnicas que permiten reducir la degradación de la performance de los sistemas frente a desapareamientos, desde la etapa inicial, cuando la señal cruda es transformada, hasta las que realizan el reconocimiento estadístico. En este proyecto el objetivo consistirá en completar dichas metodologías con nuevas investigaciones en áreas de interés para la comunidad.

El proyecto se desarrollará en las siguientes etapas: -Planteo de un sistema de vocabulario amplio con las metodologías de tratamiento robusto más habituales (re-entrenamiento, adaptación, normalización de características y compensación) -Planteo de mejoras en las etapas de captación de características utilizando el conocimiento derivado del procesamiento del sistema auditivo humano, mediante la utilización de la información de sincronismo de la señal. -Planteo de mejoras en las etapas derivadas del tratamiento de los datos ruidosos, mediante la aplicación de los principios de maximización de entropía para equilibrar la información del entorno ruidoso con las hipótesis de robustez planteadas, y una cuidadosa selección del nivel de distorsión por medio de técnicas robustas derivadas del procesamiento prosódico. -Probar las mejoras introducidas en un sistema concreto de transcripción para un número de hablantes restringido y conocido, hablando en un ambiente real.

Palabras claves:

Habla Robusta 2) Caracterización robusta 3) Modelización estadística de máxima entropía

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### CONGRESOS

Autor: Sebastián Pérez, Claudio Estienne, Patricia A. Pelle, Francisco Messina  
Título del artículo: "Sistema de Reconocimiento de Habla en Español con adaptación al discurso"

XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación (CACIC 2012)

Congreso Regional con referato

8 al 12 de octubre de 2012.

Bahía Blanca, Provincia de Buenos Aires, Argentina.

Anales del XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación

Bahía Blanca, Argentina.

Volumen, 1, Páginas: 160-a 169.

ISSN/ISBN: ISBN 978-987-1648-34-4

Referato: sí

--

## **GRUPO REHABILITACIÓN SENSORIOMOTORA**

Instituto de Ingeniería Biomédica

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891 Int.: 131

E-mail: [jmazzeo@fi.uba.ar](mailto:jmazzeo@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Ingeniería de Rehabilitación

### **Líneas de investigación:**

Análisis de la marcha humana normal y patológica

Tecnologías para el registro biomecánico del movimiento humano

**Director:**

Ing. Jorge R. Mazzeo

**Co-director:**

Ing. Guillermo C. Campliglio

**Docentes e investigadores:**

Ing. Darío Novodvoretz

Dr. Ing. Máximo Valentinuzzi

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Sr. Sebastián Rodríguez (Estudiante de Ingeniería Informática)

Sr. Fernando Peña (Estudiante de Ingeniería Electrónica)

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Trastornos en la Marcha de Origen Sensitivo. Ayuda Tecnológica para el Tratamiento de Rehabilitación"

Director: Jorge R. Mazzeo

Código e institución que financia: UBACYT 20020090200718

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

Discapacidades de marcha son muchas veces originadas por trastornos de la sensibilidad en miembros inferiores. En estos casos la descarga de peso suele verse seriamente dificultada por la ausencia de feedback sensitivo. Este trabajo se enfoca sobre el estudio de dificultades motoras secuela de accidente cerebrovascular con sensorialidad comprometida. Se desarrolló un dispositivo con capacidad de provocar estímulos cuya amplitud es función de la presión ejercida al pisar. Proponemos que estos estímulos compensan en alguna medida la información sensorial ausente por la patología. Los resultados preliminares obtenidos en el tratamiento de pacientes son alentadores y están siendo interpretados en un ambiente multidisciplinario.

Palabras claves:

Rehabilitación motora. Biofeedback, Esquema corporal, Bipedestación.

Nombre: "Neurorehabilitación de la marcha en el hemipléjico por reemplazo del feedback somatosensorial. Ayuda tecnológica"

Director: Ing. Jorge Mazzeo

Código e institución que financia: UBACYT 2012-2015 GEF

Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

Discapacidades motoras que afectan la marcha pueden ser resultado de trauma o enfermedades de diversa etiología. El sostenimiento de la postura erguida en el ser humano depende de la correcta integración de información sensorial, principalmente de origen visual, laberíntico, muscular y cutáneo, para lograr un control neuromuscular preciso de los distintos segmentos corporales. Así, un déficit sensitivo puede dificultar



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

la marcha normal aún en casos en que el control neuromuscular está conservado. Este proyecto apunta al estudio de la compensación por estímulos generados artificialmente de la información sensorial disminuida o ausente por causa patológica. Consideraremos para nuestro estudio pacientes hemipléjicos en grado leve a moderado secuela de accidente cerebrovascular (ACV).

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### CONGRESOS

Jorge R. Mazzeo y Guillermo C. Campiglio,  
"Fluctuaciones rápidas en la marcha humana",  
10° Congreso Regional de Física Estadística y Aplicaciones a la Materia Condensada,  
La Falda pcia de Córdoba,  
2 al 4 de mayo 2012.

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados**

Área temática Ingeniería de Rehabilitación

Participante responsable: Ing. Jorge R. Mazzeo

Indicar tipo de transferencia: Ensayo de equipos (hardware y software) desarrollados en el IIBM-FIUBA como ayuda al tratamiento de rehabilitación en pacientes con trastornos de la marcha.

Convenio I+D: sí

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros: no

Destinatario: FLENI (Fundación para la Lucha contra las Enfermedades Neurológicas de la Infancia)

Fecha: desde 2011 - 2013

Objetivo:

Un desarrollo original del Grupo de Rehabilitación del Instituto de Ingeniería Biomédica permite aplicar un estímulo sensorial cuya intensidad es función del grado de descarga del peso al caminar. Fue ensayada su aplicación a pacientes de FLENI que cursan un tratamiento de rehabilitación de la marcha. Planteamos la hipótesis de que en trastornos de la marcha de origen sensorial, muy comunes en secuelas de accidente cerebrovascular, su reaprendizaje podría verse facilitado mediante este tipo de tecnología.

--

## **GRUPO DE BIOMATERIALES PARA PRÓTESIS**

Instituto de Ingeniería Biomédica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.:133  
E-mail: [aozols@fi.uba.ar](mailto:aozols@fi.uba.ar)

**Área temática:**

Bioingeniería

**Líneas de investigación:**

El Grupo de Biomateriales para Prótesis desarrolla las siguientes líneas de investigación y desarrollo:

- . Substitutos y rellenos óseos
- . Prototipado de prótesis a medida del paciente
- . Moldeado de prótesis metálicas porosas
- . Substitutos y rellenos óseos: El Grupo desarrolla bio-composites, que contengan fases orgánicas (polímeros sintéticos y naturales, proteínas) e inorgánicas (hidroxiapatita, bio-vidrio, bio-cerámicos). Todos estos materiales presentan aptitudes osteo-conductoras, mientras los que incluyen proteínas, adicionan la capacidad osteo-inductora. Estas características son determinadas por medio de ensayos in vivo y preclínicos.
- . Prototipado de prótesis a medida del paciente: Estas son realizadas siguiendo una secuencia de algunos de los procedimientos siguientes:
  - Procesado de las imágenes tomográficas
  - Diseño CAD
  - Estéreo-litografía
  - Preparación de moldes
  - Moldeado por gelcasting o inyección
  - Tratamiento térmico, etc.

El proceso permite la manufactura de componentes óseos destinados a constituir modelos de prótesis o prótesis adecuadas para su implantación, tales como fragmentos craneales o de huesos largos.

- . Moldeado de prótesis metálicas porosas: El proceso de prototipado combinado con el gelcasting metálico permite producir modelos de prótesis en acero AISI 316L.
- . Validación: Asesoramiento para la validación ante el ANMAT de materiales para prótesis, prótesis ortopédicas y odontológicos.
- . Ensayos in vivo y pre-clínicos de materiales y prótesis ortopédicas.

**Director:**

Andrés Ozols, doctor en Ciencias Físicas.

**Docentes e investigadores de la UBA:**

Gabriel Adrián Kokubu, doctor en odontología.

Elda Salmoral, doctora en bioquímica

Virginia Fernández, doctora en Ciencias Físicas

**Asesores, investigadores y profesionales externos:**

Ricardo Gregorutti, doctor en ingeniería

Marcelo Szriber, ingeniero Mecánico

Claudio Alonso

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: " Prototipado Óseo Cerámico y Metálico."

Director: Andrés Ozols

Código e institución que financia: 20020090100252 de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UBA

Período vigencia: junio 2010- junio 2012

Resumen:

Este proyecto es la continuación del UBACyT IN 416: Prototipado de Substitutos Óseos y Endoprótesis con Materiales de Porosidad Controlada.

El objetivo general es el moldeado de substitutos vitro-cerámicos bioactivos y prótesis metálicas por medio del proceso de gelcasting, GC, optimizando el método. Este está sustentado en la formulación de dispersiones estables de partículas insolubles (metálicas, cerámicas y/o vítreas) en soluciones acuosas de proteínas o soluciones orgánicas de monómeros orgánicos solubles. Los fluidos, de viscosidad controlada, son colados o inyectados en moldes de bajo costo. Allí, se produce la formación de geles inducida térmicamente, anclando las partículas sólidas dispersas en su interior. Las piezas crudas obtenidas son desmoldadas y sometidas a un ciclo térmico bajo atmósfera controlada. Dicho tratamiento conduce a la evaporación de solventes (deshidratación), la pirólisis de los componentes orgánicos y el sinterizado final.

Palabras claves:

Biomateriales, prótesis, substitutos óseos, prototipado rápido

**Revistas**

A. Martínez y A. Ozols.

Biomateriales utilizados en cirugía ortopédica como sustitutos del tejido óseo, Revista de la Asociación Argentina de Cirugía de Ortopedia y Traumatología, Volumen: 77, Páginas: .140 a 146, ISSN 1515-1786.

2012

M. Bernstein, C. A. Martínez y A. Ozols,

Aplicación de la ingeniería de tejidos y nuevas tecnología a los implantes faciales, Revista Argentina de Cirugía Plástica, vol. XVIII (3)

2012

Martínez, C. Fernández, U. Gilabert, L. Garrido, M. Rosenbusch, A. Ozols.

Síntesis de Rellenos Óseos en Base a Colágeno y Biocerámicos Tenaces.

4º Encuentro de jóvenes investigadores en Ciencia de Materiales, SAM.

Mar del Plata, 8-10 de octubre, Archivo 3-57-T13 (2012)

<http://www.intema.gob.ar/4tojim>.

2012

C. Martínez, C. Fernández, U. Gilabert, M. Rosenbusch, L. Garrido, A. Ozols. Desarrollo de Rellenos Óseos en Base a Materiales Compuestos de Nácar-Colágeno.

4º Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia de Materiales, SAM.

Mar del Plata, 8-10 de octubre, Archivo 3-56-T13

<http://www.intema.gob.ar/4tojim>.

2012

C. Martínez, U. Gilabert, L. Garrido, M. Rosenbusch, A. Ozols.

Sustituto Óseo Tenaz Compuesto por  $\square$ -Fosfato Tricálcico-Colágeno,

XLV Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Investigación Odontológica,

Los Cocos (Córdoba), 8-10 noviembre, resumen 18

ISBN 978-987-1930-01-2.

<http://www.saio.org.ar/archivo.htm>.

2012.

--

## **GRUPO DE PROCESAMIENTO DE SEÑALES BIOLÓGICAS**

Instituto de Ingeniería Biomédica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.:174  
E-mail: [pedroarini@yahoo.com.ar](mailto:pedroarini@yahoo.com.ar)

### **Investigadores:**

Dr. Máximo Eugenio Valentinuzzi  
Dr. Pedro D. Arini,  
Dra. María Paula Bonomini  
Ing. Esteban Valverde,  
Ing. Juan Carlos Perfetto.  
Ing. Daniel Casaglia.

### **Línea de investigación:**

Utilización del modelo alométrico aplicado al electrocardiograma de superficie (ECG). Esta línea se divide en dos: 1- Alometría inversa: diseño de nuevos y más sensibles índices de hipertrofia ventricular izquierda (HVI) partiendo del modelo alométrico y 2- Estratificación de riesgo cardiaco basado en el modelo alométrico. Análisis de señales biomédicas a través del procesamiento digital de señales. El objetivo es extraer información de las señales biomédicas, obtenidas estas de manera no invasiva, y mejorar diagnóstico médico como así también el entendimiento de la fisiología. Específicamente se están desarrollando técnicas y algoritmos para estimar el Gradiente Eléctrico Ventricular cardiaco en el electrocardiograma de superficie y poder predecir riesgo de arritmia ventricular maligna.

### **Proyectos en ejecución:**

Procesamiento digital de señales aplicado al análisis del electrocardiograma de superficie y del potencial de acción. Tratamiento orientado al estudio de la actividad eléctrica cardiaca basado en modelos matemáticos y biológicos:

Resumen:

El riesgo de un episodio cardíaco aumenta en individuos con enfermedad cardiovascular comparados con sujetos presumiblemente saludables. No debe sorprender, por ejemplo, que pacientes con síntomas de dolores precordiales hayan experimentado entre 3 y 5 veces más complicaciones serias después de la internación cuando fueron tratados previamente en una sala de emergencias saturada por demasiados ingresos. El cardiólogo, en su práctica profesional diaria, evalúa constante y subjetivamente a sus pacientes basado en su experiencia personal de manera de determinar el grado de riesgo para decidir una eventual internación en la Unidad Coronaria. La tarea ofrece resultados poco cuantitativos y de variable confiabilidad. Existen algoritmos evaluativos y todos los índices de aceptación práctica distan de ser convincentes. Este proyecto intenta ofrecer una forma cuantitativa de evaluar con mejor sensibilidad y especificidad el llamado paciente de alto riesgo, quien enfrenta el peligro de fibrilación ventricular, basado en la experiencia clínica y utilizando un modelo matemático coherente con una sustentación teórica de mayor solidez.

La idea de la aplicación de un modelo simple en la clasificación de los pacientes de riesgo cardíacos, redundaría en una eventual disminución de los tiempos de internación en Unidad Coronaria, eliminación o agregado de pacientes clasificados incorrectamente, uso más eficiente de los medios disponibles y también del personal médico y paramédico afectado.

Alometría inversa:

Resumen:

La hipertrofia ventricular izquierda (HVI) es un mecanismo del corazón para adaptarse a sobrecargas. Esta adaptación consiste en aumentar el diámetro de las fibras cardíacas y, consecuentemente, de la masa del ventrículo izquierdo. Dicho aumento de tamaño afecta directamente a la señal electrocardiográfica, incrementando su amplitud. De aquí surge naturalmente la siguiente pregunta: ¿este aumento en la amplitud del ECG, mantiene una relación alométrica con el aumento de masa del ventrículo izquierdo? La existencia de muchos criterios diferentes para el diagnóstico de HVI basado en ECG hace que su aplicación clínica sea muy compleja. La sensibilidad de los índices electrocardiográficos de HVI suele ser bastante baja (por lo general menos del 55%), mientras que la especificidad es muy alta (a menudo en el rango de 85% a 90%). Los estudios publicados son actualmente insuficientes para indicar si alguno de los criterios propuestos es superiores a los demás o simplemente redundantes. Por estas razones, el objetivo de este trabajo es proporcionar información sobre nuevas formas de pensar la HVI y suministrar el apoyo teórico para encontrar marcadores más sensibles de la HVI. La idea básica de esta línea es determinar el comportamiento alométrico de la HVI y, una vez confirmada esta hipótesis, partir de la ecuación alométrica para el diseño de marcadores electrocardiográficos de HVI más sensibles que los existentes.

Proyecto UBACYT I271- Res. (CS) 674/10 - "Análisis de señales y modelos biomédicos"  
– Directora: María Inés Troparevsky  
Código e institución que financia: UBACYT I271- Res. (CS) 674/10  
Período vigencia: 2011-2014  
Resumen:

Se desarrollarán algoritmos que detecten una variación en la forma de onda de la presión arterial asociada a una bradicardia y caracterizaremos el síncope vasovagal a partir del análisis y el procesamiento de señales hemodinámicas adquiridas durante la llamada prueba de la camilla basculante. Intentaremos predecir la inminencia de un síncope para actuar en consecuencia. Esto es particularmente importante para los pacientes que no tienen síntomas previos, y cuyo síncope puede causar traumatismos severos o riesgo de vida. Finalmente pondremos a disposición de hospitales el software desarrollado

### **Publicaciones:**

#### **A- TRABAJOS COMPLETOS EN REVISTAS CIENTÍFICAS**

Bonomini MP, Arini PD, González G, Buchholz B, Valentinuzzi ME,  
The allometric model in chronic myocardial infarction,  
Theoretical Biology & Medical modeling, 9(12)

Abril 2012, epub, 9:15.  
<http://www.tbiomed.com/content/9/1/15>.  
2012

Bonomini MP, Ingallina F, Barone V, Valentinuzzi ME, Arini PD,  
Left ventricular hypertrophy: an allometric comparative analysis of different ECG  
markers. J. Phys.: Conf. Ser. 332 012016.

Vinzio Maggio AC, Bonomini MP, Laciari Leber E and Arini PD,  
Quantification of Ventricular Repolarization Dispersion Using Digital Processing of the  
Surface ECG.  
Editorial Intech Open Access Publishers.  
Libro online. ISBN 978-953-307-923-3,  
Publishing date: January 2012.

## CONGRESOS

Ortega D, Barja L, Logarzo E, Mangani N, Bonomini P, Bastianelli G, Kenar M.  
Diferencias de curvas sincrónicas y asincrónicas en pacientes con estimulación  
bicameral con intervalo AV óptimo y su relación con el ritmo propio.  
XXXIX Congreso Argentino de Cardiología. Buenos Aires 2012. Poster.

Barja L, Ortega D, Logarzo E, Mangani N, Bonomini P, Kenar M.  
Evaluación hemodinámica no invasiva de intervalos AV sensados y estimulados en  
marcapasos DDD.  
XXXIX Congreso Argentino de Cardiología.  
Buenos Aires 2012.  
Poster.

Ortega D, Barja L, Logarzo E, Mangani N, Bonomini P, Paladino C, David J. Ubicación del  
catéter auricular y la comparación hemodinámica entre el intervalo AV óptimo sensado  
y estimulado en pacientes con marcapasos bicameral.  
XXXIX Congreso Argentino de Cardiología.  
Buenos Aires 2012  
Poster.

ER Valverde, PD Arini  
"Study of T-wave spectral variance during acute myocardial ischemia",  
XXXIX International Conference on Computing in Cardiology, IEEE Press  
IEEE Proceedings Computing in Cardiology 2012 Vol. 39: in press,  
September 2012, Kraków, Poland.

R Correa, PD. Arini, M Valentinuzzi, E Laciari  
"Study of the QRS-loop parameters and conventional ST-T indexes for identification of  
ischemic and healthy subjects",  
XXXVI International Conference on Computers in Cardiology, IEEE Press  
IEEE Proceedings Computing in Cardiology 2012 Vol. 39: in press,  
September 2012, Kraków, Poland.

F. Gama, D. Casaglia, and B. Cernuschi-Frías,  
"Alternative admissible biased estimators," in ArgenCon 2012,  
Conference Proceedings, vol. 1, IEEE Sección Argentina,  
FCEfYN - Universidad Nacional de Córdoba.



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Editorial Científica Universitaria, Universitas,  
June 2012, pp. 105 (1-6), ISBN: 987572076-3.

#### TRABAJOS DE CARÁCTER GENERAL

Valentinuzzi ME

50 Years a Biomedical Engineer: Remembering a long and fascinating journey. BioMed  
Eng OnLine, 11:1;

doi: 10.1186/1475-925X-11-1;

Impact Factor=1.41; Número de Accesos: 2411.

2012

Valentinuzzi ME

University of Buenos Aires: Its 190th  
Anniversary (1821–2011).

A good opportunity to say something about bioengineering.  
IEEE Pulse, 3(1):66-72.

2012.

--

#### **LABORATORIO DE MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL**

Departamento de Ingeniería Química

Ciudad Universitaria, Int .Guiraldes s/n, (1428), CABA

Tel.: 54-11 4576 324, int.: 102

#### **Área temática:**

Bioingeniería

#### **Líneas de investigación:**

Microbiología industrial

#### **Director:**

Dr. Miguel A. Galvagno

#### **Co-director:**

Dra. Patricia Cerrutti

#### **Docentes e investigadores:**

. Dr. Leopoldo J. Iannone

. Dr. Lucas González

. Lic. Paula Salas

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Srta. Agustina Garavento- Alumna de Ingeniería Química

Srta. Pamela Roldán- Alumna de Ingeniería Química

Srta. Camila Juan Suriano- Alumna de Ingeniería Química

Lic. Guido Novelli- Alumno de Doctorado en Biología

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Desarrollo de una plataforma biotecnológica para la producción a escala semi-industrial de quimosina recombinante en la levadura *Pichia pastoris*, mediante un bioproceso sostenible."

Director: Miguel Ángel Galvagno

Co- directora: Patricia Cerrutti

Código e institución que financia: Código 20020100101056- UBACyT

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

Obtención de una actividad de quimosina recombinante (bovina y de camélidos) para la producción de quesos. Para ello se optimizará el sistema de expresión de la quimosina en la levadura *Komagataella (Pichia) pastoris*. Las fermentaciones se llevan a cabo en biorreactores aireados a escala laboratorio utilizando como fuente carbonada subproductos agroindustriales, con esquemas de fermentación de lote y lote alimentado, obteniéndose una alta concentración celular (biomasa seca >100g/L). Se estudiarán luego las propiedades catalíticas relevantes desde el punto de vista industrial. Se generará un segundo producto, extracto de levadura, con niveles aumentados de resaltadores del sabor en alimentos (5'AMP y 5`GMP).

Palabras claves: quimosina recombinante, residuos agroindustriales, extracto de levadura.

Nombre: " Uso de residuos de cultivos energéticos de segunda generación para producir bioetanol con levaduras seleccionadas por ingeniería evolutiva- mediante distintas estrategias de fermentación"

Director: Miguel Ángel Galvagno

Código e institución que financia: 112.201101.00065- PIP- CONICET

Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

Se producirá bioetanol usando como materia prima principal subproductos agroindustriales derivados de cultivos energéticos locales de segunda generación de pequeños y medianos productores. Los productos amiláceos obtenidos se someterán a hidrólisis química y/o enzimática para luego ser fermentados. El proceso de hidrólisis se optimizará estadísticamente mediante Diseños Experimentales de selección y optimización. Se utilizarán cepas industriales de *Saccharomyces cerevisiae* mejoradas por ingeniería evolutiva o manipulación genotípica. Se realizarán fermentaciones primero en frascos agitados (Diseños) y luego en biorreactores de 5L (validación). También se realizarán fermentaciones continuas en los biorreactores a escala laboratorio con la/s cepa/s seleccionada/s inmovilizadas en soportes de alginato-silicato y PVC.

Palabras clave: bioetanol, residuos agroindustriales, Diseños experimentales, inmovilización.

### **Otros proyectos**

Nombre: "Obtención, modificación y caracterización de nanocelulosa mediante metodologías sostenibles por vía enzimática, y por vía bacterial a partir de residuos agroindustriales".

Directores: A. Vázquez\*, y M. Galvagno

Investigadores: M. L. Foresti\*, P. Cerrutti.

Estudiante: P. Roldán (FIUBA)

\*Laboratorio de Polímeros y Materiales Compuestos, Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería (INTECIN)

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

NOMBRE DEL LABORATORIO: MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL (Ingeniería Química)

Publicaciones

Autor: R. Pelinski , P. Cerrutti , M. L. Ponsone , S. Chulze and M. Galvagno

Título del artículo: "Statistical optimization of simple culture conditions to produce biomass of an ochratoxigenic- mold biocontrol yeast strain."

Nombre de la revista: " Lett. Appl.Microbiol "

Volumen; 54 (5): Páginas: 377 a 382

2012

ISSN: 0266-8254

Referato: si

Autores: A.Vazquez, M.L.Foresti, P.Cerrutti and M.A. Galvagno-

Título del artículo: " Cellulose Bacterial from Different Low Cost Cultivation Media."

Nombre de la revista: " Journal of Polymers and the Environment"

Volumen: DOI10.1007/s10924-012-0541-3 (6/11/2012).

2012

ISSN: 1566-2543

Referato: si

-Autor: Armando, M.R., Galvagno, M.; Dogi, C.; Cerrutti, P.; Dalcero, A.; Cavaglieri, L.

Título del artículo: "Statistical optimization of culture conditions for biomass production of probiotic gut-borne Saccharomyces cerevisiae strain able to bind fumonisin B1."

Nombre de la revista: J. Appl. Microbiology

Volumen: (ID: JAM-2012-1608. Aceptado 28/11/2012

2012

ISSN: 1365-2672

Referato: si

### **Congresos Nacionales e Internacionales**

Autores: P. Santagapita, S. Rosa, F. Mazzobre, M. Cueto, P. Buera y M. A. Galvagno.

Título del artículo: "Empleo de la calorimetría de barrido diferencial (DSC) como herramienta para estudiar la estabilidad oxidativa de pufas producidos por microalgas."

Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias aplicadas (CLICAP)

Internacional

28 al 30 de Marzo, de 2012

San Rafael, Mendoza-Argentina.

Referato: si

Autores: M. Briaturi; P. Cerrutti y M.A. Galvagno.

Título del artículo: "Producción por fermentación de una levadura con metabolismo Crabtree (+) biocontroladora de hongos ocratoxigénicos. Mecanismo de biocontrol."

Segundo Simposio Argentino de Procesos Biotecnológicos (SaProBio) 2012- CINDEFI-UNLP. 10

Nacional

10 y 11 de Mayo, de 2012

La Plata, Buenos Aires-Argentina

Referato: sí

Autores: A. Vázquez, M. L. Foresti , P. Cerrutti y M.A. Galvagno.

Título del artículo: "Celulosa bacteriana a partir de medios de cultivo de bajo costo."

SAMIGE 2012

Nacional

4 al 6 de Julio, de 2012

Mar del Plata, Buenos Aires- Argentina

Referato: sí

Autores: D. Kingston, G. Novelli, M. Recupero, P. Cerrutti y M.A. Galvagno..

Título del artículo: "Optimización estadística de la producción de biomasa de una levadura recombinante productora de quimosina bovina utilizando residuos de la industria vitivinícola."

Jornadas de la Asoc.Arg. de Microbiología 50º aniversario (NOA)

Nacional

1 al 3 de octubre, de 2012

S.M de Tucumán - Argentina

Referato: sí

Autor: M.A. Morales, M. Recúpero, M.A. Galvagno, M. Blasco.

Título del artículo: "Selección de variables significativas en la autólisis de *Pichia pastoris*."

XI Congreso Latinoamericano de Microbiología e Higiene de Alimentos.IV Congreso Argentino de Microbiología de Alimentos. III Simposio Argentino de Conservación de Alimentos. Microal2012.

Nacional

26 al 29 de Noviembre, de 2012

CABA – Argentina

Referato: sí

A. Vázquez, M. L. Foresti, P. Cerrutti y M.A. Galvagno

Título del artículo: "Bacterial cellulose production from agroindustrial residues."

Simposio Latinoamericano de Polímeros. SLAP 2012

Internacional

23 al 26 de Setiembre, de 2012

Bogotá, Colombia

Referato: sí

## ÁREA COMUNICACIONES

### **GRUPO DE REDES COMPLEJAS Y COMUNICACIÓN DE DATOS**

Departamento de Electrónica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 299  
E-mail: grcyd@cnet.fi.uba.ar

**Área temática:**  
Comunicaciones

**Líneas de investigación:**

- . Sistemas Complejos
- . Internet: protocolos de ruteo, y modelado de su topología
- . Tráfico en redes de datos: análisis de sus características estadísticas (autosimilar)
- . Redes ad-hoc: protocolos de ruteo

**Director:** Dr. Ing. José Ignacio Alvarez-Hamelin

**Docentes e investigadores:**

- . Lic. Jorge Busch
- . Ing. Luis Armando Marrone

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Mariano Beiró, doctorando, Beca Peruilh (FIUBA)  
Ing. Esteban Poggio, doctorando, Beca CONICET

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Internet: mediciones de tráfico y topología, modelado de la red, propuesta y análisis de nuevos algoritmos de ruteo"

Director: Dr. Ing. José Ignacio Alvarez-Hamelin

Código e institución que financia: PICT Bicentenario (1108), MINCYT

Período vigencia: 06/2011-05/2014

Resumen:

El presente proyecto tiene como objetivos la medición, modelización y propuesta de nuevos algoritmos de ruteo para Internet. Estas tres actividades están íntimamente relacionadas. Considerando el desarrollo de nuevos algoritmos de ruteo, aquellos capaces de encontrar las rutas dinámicamente a todos los destinos en una red donde se producen cambios, es necesario verificar su funcionamiento en redes artificiales que posean las mismas características que las redes reales. Entonces, para obtener estas redes artificiales es necesario un buen modelo de las reales, siendo que el mismo se basará en las propiedades encontradas en los relevamientos de Internet. Una característica intrínseca de esta actividad es que el modelado de Internet se realiza por aproximaciones sucesivas, es decir se exploran las redes reales, se extraen parámetros, y se proponen modelos que se contrastan con la realidad.

Palabras claves: redes de datos, algoritmos, sistemas complejos

Nombre: "Tomografía de Internet y ruteo orientado a las aplicaciones"

Director: Dr. Ing. José Ignacio Alvarez-Hamelin

Código e institución que financia: UBACyT 2010 (20020090200119), UBA

Período vigencia: 06/2010-05/2012

Resumen:

El crecimiento vertiginoso de las tecnologías de redes de datos en todos sus niveles y su aplicación como en el caso de Internet genera el interés de varias líneas de investigación relevantes. En este proyecto nos centraremos en el análisis de Internet (topología y caracterización del tráfico) y el ruteo de aplicaciones (cómo es posible buscar caminos para enviar los datos según los requerimientos de las aplicaciones). En particular proponemos el análisis desde tres perspectivas: la tomografía de Internet (exploración de su topología y características de utilización), la medición de tráfico (específico a una aplicación, a un enlace o un destino), y el ruteo con redes P2P.

Palabras claves: redes, tráfico de datos, p2p

Nombre: "Internet: tomografía, ruteo y análisis de conectividad"

Director: Dr. Ing. José Ignacio Alvarez-Hamelin

Código e institución que financia: UBACyT 2012 (20020110200181), UBA

Período vigencia: 06/2012-05/2014

Resumen:

El rol central que juega Internet en la sociedad es indiscutible. Este proyecto se propone estudiar su estructura, mediante la tomografía de la red (análisis de topología y tráfico), la propuesta de protocolos de ruteo que soporte el constante crecimiento, y por último el análisis en tanto que sistema complejo, principalmente orientado a la búsqueda de comunidades.

### **Otras publicaciones**

Autor: Beiró Mariano Gastón, Jorge Rodolfo Busch, Sebastian P. Grynberg, and José Ignacio Alvarez-Hamelin.

Título: Obtaining communities with a fitness growth process

Institución, páginas:

<http://arxiv.org/abs/1206.1313>, 24 páginas  
2012

Autor: Roberto Perazzo, Laura Hernández, Horacio Ceva, Enrique Burgos, and José Ignacio Alvarez-Hamelin.

Título: The organisation of mutualistic ecosystems: Phylogenetic proximity and nestedness.

Institución, páginas: ECCS - European Conference in Complex Systems, 5 páginas  
2012

Brussels, Belgium.

Autor: Esteban Sergio Poggio and J. Ignacio Alvarez-Hamelin.

Título: Enriched Internet topology.

Institución, páginas: 41 Jornadas Argentinas de Informática e Investigación Operativa-Argentine Symposium on Computing Technology (JAIIO-AST '12), pages 13-24

Agosto 2012.

La Plata, Argentina

--

### **LABORATORIO DE PROCESAMIENTO DE SEÑALES EN COMUNICACIONES**

Departamento de Electrónica

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV) CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 260/262

E-mail: [cqalar@fi.uba.a](mailto:cqalar@fi.uba.a)

**Área temática:**

Comunicaciones

**Líneas de investigación:**

- . Comunicaciones inalámbricas
- . Grandes redes descentralizadas
- . Comunicaciones cooperativas

**Director:**

Dra. Cecilia G. Galarza

**Docentes e investigadores:**

- . Dr. Leonardo Rey Vega
- . Ing. Carlos Belaustegui
- . Ing. Leonardo Carducci

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Andrés Altieri (becario de doctorado – beca Peruih)  
Ing. Juan Augusto Maya (becario de doctorado – beca Peruih)  
Sr. Nicolás Matsunaga (tesista de grado)  
Sr. Raymundo Albert (tesista de grado)  
Sr. Mariano Sternheim (tesista de grado)  
Sr. Pablo Delgado (tesista de grado)

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Redes inalámbricas de sensores: estudio teórico y aplicaciones

Director: Leonardo Rey Vega

Código e institución que financia: UBACyT 20020110200250

Período vigencia: 2011-2013

Resumen:

Las redes inalámbricas de sensores son ampliamente estudiadas en la actualidad, ya que presentan aplicaciones interesantes a distintas actividades humanas.

La comprensión del funcionamiento y el diseño de este tipo de redes tendrá un impacto directo en diversas aplicaciones, como monitoreo ambiental, detección temprana de incendios y otros desastres naturales, agricultura de precisión, sensado de ambientes industriales.

Las redes inalámbricas de sensores están formadas por un número grande de dispositivos o nodos de bajo costo que puede comunicarse en forma inalámbrica. Estos dispositivos, además de poder comunicarse entre si, poseen capacidad de sensado de magnitudes físicas como por ejemplo: temperatura, humedad, vibraciones, etc., y en general también pueden procesar datos. El desafío fundamental en esta temática es lograr una comprensión de los diferentes límites que existen en este tipo de redes para la estimación en forma distribuida o semi-distribuida de algún parámetro de interés.

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

**Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Revistas

Autor: Germán Bassi, Cecilia G. Galarza

Título del artículo: " High throughput and low power consumption on a wireless sensor network

Nombre de la revista: Elsevier Digital Signal Processing"

Volumen:, 22, n. 2, Páginas:263-268

2012

ISSN: 1051-2004

Referato: si

Congresos

Nacionales o internacionales

Autor: Andrés Altieri, Leonardo Rey Vega, Cecilia Galarza, Pablo Piantanida,  
Título del artículo: "On the balance between cooperation and interference in dense wireless networks"

International Symposium on Wireless communication systems (ISWCS)

Internacional

Agosto 2012

Paris, Francia

Título: Proceedings of ISWCS 2012

Páginas: 1009 - 1013

Referato: si

Autor: Andrés Altieri, Leonardo Rey Vega, Cecilia G. Galarza, Pablo Piantanida

Título del artículo: "Cooperation versus interference in large wireless relay networks"

IEEE International Symposium on Information Theory

Internacional

Julio 2012

Cambridge, MA, estados Unidos

Título: Proceedings of IEEE International Symposium on Information Theory

Editorial: IEEE

Páginas: 611-615

Referato: si

## \_ ÁREA ELECTRÓNICA

### LABORATORIO DE SISTEMAS EMBEBIDOS

Departamento de Electrónica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 247  
E-mail: [lse@fi.uba.ar](mailto:lse@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Electrónica

#### **Líneas de investigación:**

- . Redes inalámbricas de sensores:
  - Algoritmos de sincronización.
  - Algoritmos de localización.
- . Sistemas espaciales:
  - Tolerancia a radiación y campos eletromagnéticos
- . Implementación del Standard ESA.
- . Sistemas digitales:
  - Arquitecturas multicore.
  - Arquitecturas para comunicaciones.
- . Control digital:
  - Implementación de una biblioteca de control.
  - Aplicación a vehículos aéreos no tripulados.

#### **Director:**

Dr. Ing. Ariel Lutenberg

#### **Docentes e investigadores:**

Ing. Jerónimo Atencio - Ingeniero electrónico  
Ing. Pablo Briff - Ingeniero electrónico  
Ing. Juan Manuel Cruz - Ingeniero electrónico  
Ing. Pablo Gómez - Ingeniero electrónico  
Ing. Jorge Graña - Ingeniero electrónico  
Ing. Pedro Martos - Ingeniero electrónico  
Ing. Pablo Ridolfi - Ingeniero electrónico  
Ing. Gerardo Santoriello - Ingeniero electrónico  
Ing. Javier Goglino - Ingeniero electrónico  
Lic. Natalia Alvarez - Ingeniero electrónico

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes (año 2012):**

Sr. Lucas Chiesa - Ingeniería Electrónica  
Sr. Federico Roasio - Ingeniería Electrónica - Servicios a terceros  
Sr. Federico Zacchigna - Ingeniería Electrónica  
Sr. Sebastián García - Ingeniería Electrónica - Servicios a terceros  
Sr. Alan Kharsansky - Ingeniería Electrónica - Servicios a terceros  
Sr. Joaquín de Andrés - Ingeniería Electrónica  
Sr. Andrés Djordjalian - Ingeniería Electrónica  
Sr. Ezequiel Espósito - Ingeniería Electrónica  
Sr. Alejandro Celery - Ingeniería Electrónica - Servicios a terceros  
Sr. Daniel Ciolek - Ingeniería Electrónica - Servicios a terceros

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Redes inalámbricas de sensores: Estudio teórico y aplicaciones."

Director: Leonardo Rey Vega

Codirector: Ariel Lutenberg

Código e institución que financia: 20020110200250 UBA

Período vigencia: 2012/2014

Resumen:

Las redes inalámbricas de sensores son ampliamente estudiadas en la actualidad, ya que presentan aplicaciones interesantes a distintas actividades humanas. La comprensión del funcionamiento y el diseño de este tipo de redes tendrá un impacto directo en diversas aplicaciones, como monitoreo ambiental, detección temprana de incendios y otros desastres naturales, agricultura de precisión, censado en ambientes industriales, etc. Las redes inalámbricas de sensores están formadas por un número grande de dispositivos o nodos de bajo costo que puede comunicarse en forma inalámbrica. Estos dispositivos, además de poder comunicarse entre sí, poseen capacidad de censado de magnitudes físicas como por ejemplo temperatura, humedad, vibraciones, etc., y en general también pueden procesar datos. El desafío fundamental en esta temática es lograr una comprensión de los diferentes límites fundamentales que existen en este tipos de redes para la estimación en forma distribuida o semi-distribuida de algún parámetro de interés en una zona geográfica amplia así como proveer soluciones particulares para diferentes aplicaciones concretas de este tipo de redes. Alrededor de estos dos ejes fundamentales se engloba la propuesta de trabajo para este proyecto.

Palabras claves: 1) Redes inalámbricas de sensores 2) Comunicaciones 3) Procesamiento de señales.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

Autor: Diego Brengi y Ariel Lutenberg

Título del libro: "Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos "

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISBN: 978-987-9374-82-5

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Benfica, J.; Bolzani Poehls; Vargas, F.; Lipovetzky, J.; Lutenberg, A.; García, S.E.; Gatti, E.; Hernández, F.

Título del artículo: "Evaluating the Effects of Combined Total Ionizing Dose Radiation and Electromagnetic Interference"

Nombre de la revista: "IEEE TRANSACTIONS ON NUCLEAR SCIENCE"

Volumen: 59 páginas:, 1015 a 1019

2012

ISSN: 0018-9499

Referato: **si** /

Autor: Benfica, J.; Bolzani Poehls; Vargas, F.; Lipovetzky, J.; Lutenberg, A.; García, S.E.; Gatti, E.; Hernández, F.

Título del artículo: "A Test Platform for Dependability Analysis of SoCs Exposed to EMI and Radiation"

Nombre de la revista: "JOURNAL OF ELECTRONIC TESTING: THEORY AND APPLICATIONS"  
Volumen: 28 páginas: 803 a 816  
2012  
ISSN: 0923-8174  
Referato: **si**

Congresos  
Nacionales o internacionales

Autor: P. Briff, A. Lutenberg, L. Rey Vega, F. Vargas  
Título del artículo: "On the Trade-off of Power Consumption and Time Synchronization Quality in Wireless Sensor Networks"  
IEEE Sensors 2012  
Internacional  
Octubre de 2012  
Taipei, Taiwan  
IEEE Sensors 2012  
Editorial: IEEE-INST ELECTRICAL ELECTRONICS ENGINEERS INC  
New York, USA  
2012  
ISSN/ISBN: 978-1-4577-1766-6  
Referato: **si/**

Autor: N. Rigoni, R. Lugones, A. Lutenberg, J. Lipovetzky  
Título del artículo: "Programmable Gain CMOS Photodetector Array for a Non-diffractive Beam Optical Encoder"  
EAMTA2012  
Internacional  
2012  
Córdoba, Argentina  
Título: Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications (EAMTA), 2012 Argentine School of  
Editorial: Universidad de Córdoba  
Córdoba, Argentina  
2012  
ISSN/ISBN: 978-1-4673-2696-4  
Referato: **si/**

Autor: Benfica, J.; Bolzani Poehls; Vargas, F.; Lipovetzky, J.; Lutenberg, A.; García, S.E.;  
Título del artículo: "Evaluating the Combined Effects of EMI and TID Radiation on Embedded Systems Based on RTOS"  
Asia-Pacific Symposium on Electromagnetic Compatibility (APEMC), 2012  
Internacional  
Febrero de 2012  
Singapur  
Título: Asia-Pacific Symposium on Electromagnetic Compatibility (APEMC), 2012  
Editorial: Singapur  
Singapur  
2012  
ISSN/ISBN: 978-1-4577-1557-0  
Referato: **si/**

Autor: . J. A. Gutiérrez Andrade, A. González Potes, W. A. Mata López, A. Lutenberg,  
Título del artículo: "Posix Real-Time Kernel sobre arquitecturas ARM"  
CASE2012  
Nacional  
Agosto de 2012  
Buenos Aires, Argentina

Título: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: **si**

Autor: A. Kharsansky, F. Roasio, E. Espósito, C. Rosito, D. Schermuk, A. Lutenberg

Título del artículo: "Diseño e Implementación de un Cuadrícóptero de Vuelo Autónomo'

CASE2012

Nacional

Agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Título: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: **si/**

Autor: F. G. Zacchigna, A. Lutenberg, F. Vargas

Título del artículo: "Implementación de un procesador multi-núcleo basado en el procesador

Plasma'

CASE2012

Nacional

Agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Título: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: **si**

Autor: E. Espósito, F. Roasio, D. Schermuk, A. Kharsansky, A. Lutenberg

Título del artículo: "Interfaces gráficas de usuario en sistemas embebidos con sistemas operativos de tiempo real"

CASE2012

Nacional

Agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Título: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: **si**

Autor: P. Ridolfi, S. Scaglia, A. Lutenberg, P. Martos, F. Vargas

Título del artículo: "Diseño e implementación de un nodo 802.15.4 para redes inalámbricas de sensores'

CASE2012

Internacional

Agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Título: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: **si**/

Autor: A. Kharsansky, A. Lutenberg

Título del artículo: "Implementación y benchmarking de BLAS en microcontroladores 32 bits'  
CASE2012

Internacional

Agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Título: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: **si**/

Autor: J. Goglino, G. Santoriello, A. Lutenberg, D. Craiem, S. Graf

Título del artículo: "Equipo portátil y autónomo para el registro de presión sanguínea intradiaria'  
CASE2012

Internacional

Agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Título: Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012: Libro de Trabajos

Editorial: Grupo Editor Tercer Milenio

San Justo, Provincia de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: **si**

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2011**

Área temática: Sistemas Embebidos

Participante responsable: Ariel Lutenberg

Indicar tipo de transferencia: Servicios a terceros

Convenio I+D: sí/no

Asesoría técnica: sí/

Servicios a terceros: sí/

Destinatario: SUR Emprendimientos Tecnológicos S.R.L.

Noviembre 2012 - Marzo 2013

Expediente FIUBA Nº: 238257/12

Objetivo:

Consultoría experta en Software Embebido para el satélite SAOCOM

Área temática: Sistemas Embebidos

Participante responsable: Ariel Lutenberg

Indicar tipo de transferencia: Servicios a terceros

Convenio I+D: /no

Asesoría técnica: sí/

Servicios a terceros: sí/

Destinatario: ARSAT S.A.

Octubre - Diciembre 2012

Expediente FIUBA Nº: 238259/12

Objetivo:

Consultoría experta en Microelectrónica



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Área temática: Sistemas Embebidos

Participante responsable: Ariel Lutenberg

Indicar tipo de transferencia: Servicios a terceros

Convenio I+D: /**no**

Asesoría técnica: **sí**/

Servicios a terceros: **sí**/

Destinatario: SUR Emprendimientos Tecnológicos S.R.L

Junio - Agosto 2012

Expediente FIUBA Nº: 25231/12

Objetivo:

Estudio de factibilidad del desarrollo de un Sistema Aéreo No Tripulado de Aplicación Geoespacial

Área temática: Sistemas Embebidos

Participante responsable: Ariel Lutenberg

Indicar tipo de transferencia: Servicios a terceros

Convenio I+D: /**no**

Asesoría técnica: **sí**/

Servicios a terceros: **sí**/

Destinatario: INVAP S.E

Febrero - Agosto 2012

Expediente FIUBA Nº: 24247/12

Objetivo: Desarrollo de software de ingeniería para Televisión Digital Terrestre (Etapa 2).

## **Patentes y Registros de Propiedad**

### **Extensión**

En 2012 el LSE organizó el Simposio Argentino de Sistemas Embebidos (SASE)

El SASE tiene los siguientes objetivos:

- Difundir en el ámbito profesional y académico las tecnologías asociadas a los sistemas embebidos.

- Fomentar la interacción industria-academia en temas asociados a los sistemas embebidos.

- Incentivar entre los estudiantes universitarios y los jóvenes profesionales el interés por los sistemas embebidos.

A continuación se presentan algunas cifras significativas del SASE2012

Fecha: 15/17 Agosto

Sede: FIUBA

Auspiciantes (Empresas/Univ/Insti.): 34/48/12

Participantes: 1200

Trabajos (Artículos/Posters): 47/19

Workshops dictados: 22

Tutoriales dictados: 70

Becas de viaje y alojamiento: 110/\$220.000

Programa de Equipamiento Universidades: \$100.000

Concurso proyectos estudiantiles: 29

--

## **LABORATORIO DE INVESTIGACIÓN EN PROCESAMIENTO DE SEÑALES, IMÁGENES Y REDES NEURONALES**

Departamento de Electrónica

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891

Int.: 278

E-mail: [bcf@ieee.org](mailto:bcf@ieee.org)

**Área temática:**

Electrónica

**Líneas de investigación:**

Procesamiento de señales e imágenes, filtrado particular, filtrado por Kalman, Campos aleatorios Markovianos, procesos aleatorios estacionarios en sentido amplio y localmente estacionarios, procesos estacionarios de banda limitada y no limitada. Uso de las distancias de pila LRU en la administración dinámica de memorias cache compartidas en entornos de procesadores multinúcleo. Estimadores sesgados que logran obtener un menor error cuadrático medio que los correspondientes estimadores no sesgados. Fusión de datos de decisiones distribuidas en una red de N sensores que toman decisiones binarias.

**Director:**

Dr. Bruno Cernuschi Frías

**Co-director:**

Dr. José Luis Hamkalo

**Docentes e investigadores:**

Dr. Bruno Cernuschi Frías, Dr. José Luis Hamkalo, Dr. Juan Miguel Medina, Ing. Agustín B. Mailing

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Alberto Mariano Corral, tesista, estudiante de Ingeniería Electrónica  
Fernando Gama, tesista, estudiante de Ingeniería Electrónica  
Claudio A. Lupi, tesista, estudiante de Ingeniería Electrónica  
Francisco Messina, tesista, estudiante de Ingeniería Electrónica  
Ing. Claudio A. Carballal, tesista, estudiante de Ingeniería Informática

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Procesamiento de Señales e Imágenes: Campos Aleatorios Markovianos Mixtos, Seguimiento de Objetos, y Filtrado Adaptativo

Director: Bruno Cernuschi Frías

Código e institución que financia: UBA CyT – 20020100100503 (UBA)

Período vigencia: 01/07/11 - 01/07/14

Resumen:

Se propone continuar realizando investigaciones en teoría de probabilidad, teoría de información, procesos estocásticos, campos aleatorios markovianos, procesos de memoria larga, análisis armónico y no-armónico, y sus diversas aplicaciones al procesamiento de señales e imágenes. Un problema de interés creciente es la estimación del movimiento y el seguimiento de objetos en secuencias de imágenes. En tal sentido, se continuará desarrollando técnicas basadas en el filtrado de Kalman no-lineal con ruido no-gaussiano, así como cadenas de Markov ocultas, utilizando las técnicas de muestreo por importancia (importance-sampling) que dan lugar a los algoritmos de filtrado de partículas (particle filtering). También se desarrollarán investigaciones en teoría y aplicaciones de frames y de procesos estocásticos de memoria larga multidimensionales, así como en muestreo aleatorio uni y multi-dimensional. Así mismo, se continuará con una nueva línea de trabajo en la que se estudian campos aleatorios markovianos (Markov Random Fields) con estados mixtos, discretos y continuos, para el análisis de movimiento en secuencias de imágenes. En particular, se realizarán investigaciones en muestreo aleatorio, identificación de procesos no-estacionarios, y filtrado adaptativo robusto y sparse.

Palabras claves: muestreo aleatorio uni y multi-dimensional, particle filtering, campos aleatorios markovianos

## Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos

### Revistas

### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: Fernando Gama, Daniel Casaglia, Bruno Cernuschi-Frías

Título del artículo: "Alternative admissible biased estimators"

ArgenCon 2012

Nacional

Fecha: 13 al 15 de Junio de 2012

Editorial: Universitas, Editorial Científica Universitaria

Córdoba, Córdoba, Argentina

Páginas: 1 a 6

2012

ISSN/ISSN: 987572076-3

Referato: si

Autor: Francisco Messina, Bruno Cernuschi-Frías

Título del artículo: " Robust Parallel Fast-ICA Algorithms Using Batch and Adaptive MMSE Estimators"

AST 2012

Nacional

Fecha: 27 al 29 de Agosto de 2012

Editorial: SADIO

La Plata, Buenos Aires, Argentina

Páginas: 240 a 251

2012

ISSN/ISSN: 1850-2806

Referato: si

Autor: Fernando Gama, Daniel Casaglia, Bruno Cernuschi-Frías

Título del artículo: " Application of Affine Estimators to Single Tone Frequency Estimation"

AST 2012:

Nacional

27 al 29 de Agosto de 2012

Editorial: SADIO

La Plata, Buenos Aires, Argentina

Páginas: 121- a 131

2012

ISSN/ISSN: 1850-2806

Referato: si

Autor: Martín Bruder, Gustavo Roitman, Bruno Cernuschi-Frías

Título del artículo: " Robust methods for background extraction in video"

ASAI 2012

Nacional

Fecha: 27 al 28 de Agosto de 2012

Editorial: SADIO

La Plata, Buenos Aires, Argentina

Páginas: 83 a-95

2012

ISSN/ISSN: 1850-2784

Referato: si

Autor: Agustín Mailing, Bruno Cernuschi Frías

Título del artículo: "Estimación del Operador Covarianza mediante OMP"

AADECA 2012

Nacional

Fecha: 3 al 5 de Octubre de 2012

Editorial: AADECA

Ciudad de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISSN:

Referato: si

Autor: F. Gama, D. Casaglia, and B. Cernuschi-Frías

Título del artículo: "Characterization of estimators with affine bias"

AADECA 2012

Nacional

3 al 5 de Octubre de 2012

Editorial: AADECA

Ciudad de Buenos Aires, Argentina

Páginas: 1 a-7, (20)

2012

ISSN/ISSN:

Referato: si

Autor: Claudio A. Lupi, Cernuschi-Frías

Título del artículo: "Fusión de decisiones binarias distribuidas"

AADECA 2012

Carácter del Evento: Nacional

Fecha: 3 al 5 de Octubre de 2012

Editorial: AADECA

Ciudad de Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISSN:

Referato: si

Autor: Hamkalo J. L, Carballal C. y B. Cernuschi Frías

Título del artículo: "Capacity Misses based Dynamic Shared Cache Partitioning for Multi-Core Processors"

IASTED 2012

Internacional

Fecha: 12 al-14 de Noviembre de 2012

Editorial: IASTED

Las Vegas, USA

2012

ISSN/ISSN:

Referato: si

## **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Procesamiento de Imágenes

Participante responsable: Bruno Cernuschi Frías

Indicar tipo de transferencia: Asesoría técnica

Destinatario: CITEDEF

Fecha: 7/2011

Expediente FIUBA N°:

Objetivo:(hasta 100palabras) Desarrollo de software para el Proyecto: "Desarrollo de un sistema de búsqueda, detección y seguimiento por barrido por roseta en el espectro infrarrojo para unautodirector de misil tierra-aire o aire-aire", del Centro de Investigaciones CITEDEF, ex CITEFA,

del Ministerio de Defensa. En dicho proyecto participo como co-director, junto con el Ing. Eduardo Castro de CITEFA como director. Para dicho proyecto se ha contado con un presupuesto de \$100.000 para los dos primeros años, y ha sido renovado por un tercer año. Para diversas evaluaciones, y otras posibles aplicaciones, también se ha comprado una cámara de infrarrojo de 600 por 600 pixels, de un costo aproximado de 17.000 dólares con el subsidio PICT-2006, No. 209, de la ANPCYT. En este proyecto se elaboran distintas estrategias de detección y seguimiento utilizando filtrado de Kalman, y filtrado particular.

--

## **LABORATORIO DE CIRCUITOS ELECTRÓNICOS**

Departamento de Electrónica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 267/396  
E-mail: [jzola@fi.uba.ar](mailto:jzola@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Ingeniería Electrónica

### **Líneas de investigación:**

Circuitos Electrónicos Analógicos / Didáctica

### **Director:**

Julio G. Zola  
Ingeniero Electrónico

### **Docentes e investigadores:**

Juan M. Kelly, ingeniero electrónico  
Daniel A. Veiga, ingeniero electrónico  
Gregorio O Glas, ingeniero electromecánico – orientación electrónica

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Pasante: Federico G. D'Angiolo  
Carrera de estudio: Ingeniería Electrónica  
Institución que los financia: HT. S.A

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: " Estudio Técnico - Pedagógico de la Enseñanza de la Ingeniería Electrónica en el área de los Circuitos Electrónicos Analógicos."

Director: Julio G. Zola

Código e institución que financia: 20020100200124 UBACyT

Período vigencia: 2011/2014

### **Resumen:**

Se trabaja en dos áreas:

Tecnológica: Se realizan estudios acerca del funcionamiento, diseño y construcción de circuitos analógicos y mixtos en temas que son de problemática actual en el diseño electrónico, además de ser afines a los contenidos de las materias del área analógica.

Pedagógica: Se diseñan y ponen en marcha estrategias didácticas que utilizan simulación por computadora y trabajo en laboratorio, analizando su incidencia en las producciones de estudiantes que cursan Circuitos Electrónicos I de la carrera de Ingeniería Electrónica. El estudio, continuación de proyectos anteriores, incluye la elaboración de material didáctico, diseñado para promover la construcción de conocimientos.

Palabras claves:  
Técnico, Pedagógico, Electrónica

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

Autor: Gregorio Glas, Julio Zola  
Título del libro: "Fundamentos de Circuitos Amplificadores – discretos e integrados" -  
Editorial: Nueva Librería  
Buenos Aires, Argentina  
2012  
ISBN: 978-987-1871-03-2

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Julio Zola, Gonzalo Pacheco  
Título del artículo: " Línea de Transmisión de Impulsos (TLP): Correlación con los Modelos de Descarga Electroestática (ESD)"  
Nombre de la revista: "Revista de Ingeniería Electrónica, Automática y de Telecomunicaciones, Facultad de Ingeniería Eléctrica del Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" - CUJAE, Cuba  
Volumen 33, Número 3, Páginas: 37 – 48  
2012  
ISSN: ISSN: 1815-5928  
Referato: si / no

### **Otras publicaciones**

Autor: Julio Zola, Juan Kelly, Daniel Veiga  
Título: " Guías de Estudio teórico práctico"  
Institución: FIUBA,  
Publicación en la web Laboratorio de Circuitos Electrónicos – [www.lace.fi.uba.ar/c1/](http://www.lace.fi.uba.ar/c1/)  
2012

--

## **GRUPO DE PROCESAMIENTO DE SEÑALES, IDENTIFICACIÓN Y CONTROL**

Departamento de Electrónica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 138  
E-mail: [psic@fi.uba.ar](mailto:psic@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Electrónica

### **Líneas de investigación:**

Navegación, procesamiento de señales, teoría de control, identificación de sistemas

### **Director:**

Dr. Juan I. Giribet

### **Docentes e Investigadores:**



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Dr. Ing. Martín España (Conae/Fiuba)  
Dr. Ing. Alejandro Ghersin (Conicet/Itba/Fiuba)  
Dr. Ing. Pablo Servidia (Conae)  
Sebastián García (Fiuba)  
Juan Carrizo (Fiuba)

#### **Estudiantes, tesistas y becarios:**

##### **Posgrado:**

Gonzalo Castillo (Fiuba)  
Casimiro Rocha Duque (Fiuba)  
Mariano Scaramal (Fiuba)  
Melisa Proyetti (Fiuba)  
Juan Pablo Muszkats (Fiuba)

##### **Grado:**

Pablo Bernadí (Fiuba/Conae)  
Ezequiel Grondona (Fiuba)  
Sebastián Incicco (Fiuba)  
Claus Rosito (Fiuba)  
Florencia Rao (Fiuba)  
Patricio Moreno (Fiuba)  
Claudio Pose (Fiuba)  
Federico Von Bergen (Fiuba)  
Jonatan Aponte Dueñas (Univ. Distrital Francisco José de Caldas)  
Daniél Reyes Mahecha (Univ. Distrital Francisco José de Caldas)

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Proyecciones oblicuas y sus aplicaciones a la teoría de estimación y al procesamiento de señales

Director: Dr. Ing. J. I. Giribet

Código e institución que financia: UBACyT

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

El principal objetivo de este trabajo consiste en obtener resultados analíticos y geométricos sobre el espacio de proyecciones y aplicarlos a la solución de problemas de estimación, control y procesamiento de señales. En esta línea, el uso de wavelets y frames oblicuos, problemas de muestreo y problemas de optimización en espacios con métricas indefinidas aparecen estrechamente relacionados.

Palabras claves:

Teoría de muestreo, proyecciones oblicuas, Espacios de Krein

Nombre: Desarrollo de una plataforma para ensayos de sistemas de navegación integrada

Director: Dr. Ing. J. I. Giribet

Código e institución que financia: UBACyT/CoNAE/ANPCyT

Período vigencia: 2005-2012

Resumen:

Durante los años 2005 y 2006, se diseñó un sistema de navegación integrado para un vehículo terrestre. El propósito de este proyecto era el estudio y la comparación de distintos algoritmos de navegación que fusionaran mediciones inerciales (tres acelerómetros y tres giróscopos), GPS y un magnetómetro. Actualmente la plataforma se utiliza para analizar el desempeño de algoritmos de navegación con diversas configuraciones de sensores. En particular se está estudiando el un sistema de navegación utilizando brújulas GPS. También se está utilizando para comparar distintas estrategias de fusión de información de GPS con instrumentos inerciales.

Palabras claves: Navegación integrada, sensores inerciales, fusión de datos

Nombre: Sistema de navegación para georreferenciación de un SAR aerotransportado.

Director: M. España / J. Giribet

Código e institución que financia: CoNAE

Período vigencia: 2004-2012

Resumen:

Entre los años 2004 y 2005 la CoNAE comenzó a desarrollar un radar de apertura sintética para ser utilizado en un avión Beechcraft B200. Para poder georreferenciar las imágenes adquiridas por el radar era necesario contar con un sistema de navegación de alta precisión. Algunos integrantes del GPSIC diseñaron e implementaron un prototipo de un sistema de navegación capaz de lograr la georreferenciación. Este prototipo ha sido probado en varios vuelos y hasta donde se ha podido verificar los resultados fueron satisfactorios. De hecho hasta el año 2010 ha sido utilizado en distintos vuelos realizados por la CoNAE. En ese año la CoNAE decidió realizar una actualización del equipo. Algunos integrantes del grupo participan en el desarrollo de este nuevo sistema.

Palabras claves: Navegación integrada, georreferenciación de imágenes, radar de apertura sintética

Nombre: Sistemas de Navegación, Guiado y Control de UAV.

Director: J. Giribet

Código e institución que financia: UBACyT/ANPCyT

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

Actualmente el grupo está trabajando en distintos proyectos relacionados con UAV multirrotores. En particular se está trabajando en desarrollo de un sistema de navegación (indoor). El sistema fusiona la información provista por una unidad de mediciones inerciales, un magnetómetro y la información de las redes WiFi disponibles. Además se está trabajando en el sistema de navegación INS/GPS y el control del vehículo con el fin de lograr la autonomía necesaria para poder tomar imágenes aéreas con aplicaciones a la agrimensura. Por otro lado, se está trabajando en un sistema de navegación, guiado y control para el vuelo coordinado de una flotilla de UAV.

Palabras claves: Vuelo coordinado de vehículos, UAV

Nombre: Simulador para ensayos de sistemas de control de actitud SESCA

Director: J. Giribet

Código e institución que financia: UBACyT/ANPCyT

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

El SESCA es un simulador de movimiento que consiste en una esfera de acero de 35 kg. que flota en una corriente de aire a presión para evitar el rozamiento. A la misma se encuentra adosada la maqueta de un cohete. Este sistema se utiliza para realizar ensayos de navegación, guiado y control de orientación. Como instrumentos de navegación se utilizan giróscopos, un conjunto de celdas solares y una cámara CCD. Como actuadores se utilizan unas toberas que liberan nitrógeno. Este simulador fue utilizado por la CoNAE para evaluar el sistema de control del cohete suborbital VS30. Actualmente el simulador se utiliza para evaluar el desempeño de sistemas de navegación, guiado y control de actitud con hardware en el lazo.

Palabras claves: Control de actitud, navegación integrada

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: J. I. Giribet, A. Maestriperi, F. Martínez Pería, P. G. Massey  
Título del artículo: On Frames in Krein Spaces  
Nombre de la revista: Journal of Mathematical Analysis and its Applications  
Volumen, páginas: en prensa doi:10.1016/j.jmaa.2012.03.040  
2012  
ISSN: 0022-247X  
Referato: si

Autor: P. Servidia, J. I. Giribet, M. España  
Título del artículo: Kinematic Integral Attitude Tracking under Input Saturation: Application to Ascent Guidance  
Nombre de la revista: IEEE – Trans. On Aerospace and Electronic Systems  
2012  
ISSN: 0740-7475  
Referato: si

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: Martín España  
Título del artículo: INS/GPS/SAR Integrated Navigation With Image Geocoding  
ION-GNSS-2012  
Conferencia  
17- al 21- de Setiembre, de 2012  
Nashville, EEUU  
Editorial: ION  
Referato: si

Autor: Martín España  
Título del artículo: Fusión INS/GPS/SAR para la Navegación con Georreferenciación de Imágenes SAR  
IEEE-Argencon  
Conferencia  
Junio, de 2012  
Córdoba, Argentina.  
Editorial: IEEE  
Referato: si

#### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Aplicaciones aeroespaciales  
Participante responsable: Juan Giribet  
Indicar tipo de transferencia:  
Convenio I+D: sí  
Destinatario: Comisión Nacional de Actividades Espaciales  
Fecha: 2011-2013  
Objetivo:

El SAC-D es un satélite de la CoNAE el cual fue puesto en órbita a mediados de 2011. Entre sus instrumentos se encuentra a bordo un Paquete de Demostración Tecnológica (TDP) el cual tiene como propósito la evaluación de una unidad de medidas inerciales basadas en giróscopos IFOG (Interferometric Fiber Optic Gyros). Este año, nuestro grupo redactó un convenio específico con la CoNAE con dos objetivos, el primero es analizar los datos del giróscopo que se encuentran a bordo del satélite SAC-D y el segundo es el estudio de algoritmos de fusión de información de los distintos instrumentos a bordo del SAC-D, con el objetivo de determinar la orientación del satélite. Esto incluye el estudio de algoritmos que puedan ejecutarse en tiempo real así como de pos-procesamiento.

--

## **LABORATORIO ABIERTO (LABI)**

Departamento de Electrónica  
Av. Paseo Colón 850, 1º piso, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 351 / 352  
E-mail: [contacto@labi.fi.uba.ar](mailto:contacto@labi.fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Electrónica.

### **Líneas de investigación:**

- Proyecto educativo dentro del Departamento de Electrónica.
- Iniciación a la robótica móvil.
- Electrónica.

### **Director:**

Dr. Ing. José Ignacio Alvarez Hamelin

### **Docentes e Investigadores:**

Ing. Ariel Burman  
Ing. Alberto Lucas Chiesa Vaccaro  
Ing. Tomás Andrés González

### **Estudiantes, tesistas y pasantes (alumnos de la carrera de Ingeniería Electrónica):**

Diego Alberto Fanego;  
Vanesa Llasat;  
Giselle Tello de Meneses;  
Sebastián García Marra;  
Ernesto Corbellini;  
Federico Quevedo  
Mathías R. Menezes  
Patricio Moreno  
Micaela Toscani  
Martín Mello Teggia  
Joaquín de Andrés y Martínez de Arenasa

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: A. L. Chiesa, E. M. Corbellini, T. A. González and A. Burman; Club de Robótica, LABI  
Título del artículo: "A Robotics Club Experience as a complement to Engineering Education"  
Nombre de la revista: "IEEE Latin America Transactions"  
Vol. 11, Págs.. 585-590  
2012)  
ISSN: 1548-0992  
Referato: si

#### Congresos

#### Nacionales ó internacionales

Autor: A.L. Chiesa, E.M. Corbellini, T.A. González y A. Burman; Club de Robótica, LABI

Título del artículo: "La experiencia del Club de Robótica como complemento a la formación en Ingeniería"

ARGENCON 2012

Congreso

Nacional

13 al 15 de junio de 2012

Córdoba, Argentina

Argencon 2012, Índice CD

Editorial: Universitas

Córdoba, Argentina

051.pdf

ISSN/ISBN: 987572076-3

Referato: si

Autor: Menezes Mathias R., Quevedo F.; Club de Robótica, LABI

Título del artículo: "Robot seguidor de línea FRphi"

Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012

Nacional

15 al 17 de agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Otros: CASE 2012. Libro de trabajos

Editorial: Asociación civil para la investigación, promoción y desarrollo de los sistemas electrónicos embebidos.

Buenos Aires, Argentina

Página :283,

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: si

Autor: Menezes Mathias R., Quevedo F.; Club de Robótica, LABI

Título del artículo: "Robot Bulldozer para competencias de mini sumo"

Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012

Nacional

15 al 17 de agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Título de Acta/Memoria/Otros: CASE 2012. Libro de trabajos

Editorial: Asociación civil para la investigación, promoción y desarrollo de los sistemas electrónicos embebidos.

Buenos Aires, Argentina

Página: 284,

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: si

Autor: José Lipovetzky(1), Lucas Chiesa(2), Ariel Burman(2), Gerardo Richarte(3), Adrián Faigón(1); (1)Laboratorio de Microelectrónica, Departamento de Física FIUBA, (2)Club de Robótica, LABI, (3)Satellogi, San Carlos de Bariloche, Argentina

Título del artículo: "Sistema para testeo en dosis total de memorias micro-SD"

Congreso Argentino de Sistemas Embebidos 2012

Nacional

15 al 17 de agosto de 2012

Buenos Aires, Argentina

Otros: CASE 2012. Libro de trabajos

Editorial: Asociación civil para la investigación, promoción y desarrollo de los sistemas electrónicos embebidos.

Buenos Aires, Argentina

Página: 25,

2012

ISSN/ISBN: 978-987-9374-82-5

Referato: si

Autor: José Lipovetzky(1), Lucas Chiesa(2), Ariel Burman(2), Gerardo Richarte(3), Adrián Faigón(1); (1)Laboratorio de Microelectrónica, Departamento de Física FIUBA, (2)Club de Robótica, LABI, (3)Satellogic, San Carlos de Bariloche, Argentina

Título del artículo: "Sistema para testeo en dosis total de memorias micro-SD"

RADECS 2012

Internacional

24 al 28 de septiembre de 2012

Biarritz, Francia

Otros: The conference on radiation and its effects on components and systems

Editorial: --

Biarritz, Francia

Aceptado para publicación en 2012

ISSN/ISBN: aún no publicado

Referato: si

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Electrónica

Participante responsable: Dr. Ing. José Ignacio Alvarez Hamelin

Indicar tipo de transferencia: Fabricación de Circuitos Impresos.

Convenio I+D: No

Asesoría técnica: No

Servicios a terceros: Si

Destinatario: Alumnos y docentes de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires.

Fecha: Febrero 2012 – Diciembre 2012

Expediente FIUBA Nº: 2032290/2011

Objetivo: Brindar un servicio de producción de placas de circuitos impresos, para prototipos de circuitos electrónicos, a un costo accesible para alumnos y docentes de esta casa de altos estudios.

### **Extensión Universitaria**

Área temática: Electrónica

Actividad: Curso básico de Soldadura en Circuitos Impresos.

Participante responsable: Giselle Tello de Meneses, Diego Fanego, Vanesa Llasat, Sebastián García Marra.

Destinatario: Comunidad Académica.

Fecha: 04/2012; 06/2012; 08/2012; 09/2012; (4 cursos de 2 horas cada uno).

Objetivo: En el curso de soldadura se muestran técnicas básicas de soldadura de componentes electrónicos, explicando el uso de las herramientas e identificando los diversos componentes electrónicos.

Área temática: General.

Actividad: Curso introductorio a LaTeX.

Participante responsable: Micaela Toscani; Vanesa Llasat; Patricio Moreno.

Destinatario: Comunidad en general.

Fecha: 06/2012; 10/2012; (2 cursos de 6 horas cada uno).

Objetivo: Que los participantes sean capaces de escribir informes, papers y demás textos estilizados utilizando LaTeX. Además, se espera que sean capaces de entender las especificaciones de los paquetes a utilizar.

Área temática: Electrónica.

Actividad: Curso introductorio a LTSpice

Participante responsable: Ing. Ariel Burman; Ing. Tomás González; Diego Fanego.



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Destinatario: Comunidad Académica.

Fecha: 05/2012; 09/2012; (2 cursos de 4 horas cada uno).

Objetivo: Otorgar los conocimientos para que los estudiantes puedan comprender los diversos modos de simulación que provee la herramienta. Se parte del análisis transitorio de un circuito, régimen permanente en continua y alterna y respuesta en frecuencia; y se analizan las simulaciones de circuitos electrónicos.

Área temática: Electrónica

Actividad: Curso introductorio de KiCad

Participante responsable: Giselle Tello de Meneses; Martín Mello Teggia.

Destinatario: Comunidad Académica.

Fecha: 06/2012; 10/2012; (2 cursos de 6 horas cada uno).

Objetivo: KiCad es un programa multiplataforma que sirve para diseñar circuitos impresos a partir de un esquemático. Se parte de un circuito electrónico esquemático y se obtiene el diseño del circuito impreso.

Área temática: General

Actividad: Curso introductorio a Octave

Participante responsable: Sebastián García Marra; Vanesa Llasat.

Destinatario: Comunidad Académica.

Fecha: 05/2012; 09/2012; (2 cursos de 6 horas cada uno).

Objetivo: Octave es un programa de cálculo numérico basado en un lenguaje de scripting. Se busca un manejo introductorio con el programa aplicado a problemas de álgebra lineal.

Área temática: Informática, Electrónica.

Actividad: Curso de Mercurial (Control de versiones).

Participante responsable: Joaquín de Andrés y Martínez de Arenasa, Alberto Lucas Chiesa Vaccaro.

Destinatario: Comunidad Académica.

Fecha: 06/2012; 10/2012; (2 cursos de 2 horas cada uno).

Objetivo: Manejar proyectos utilizando una herramienta que se conoce como sistema de control de versiones, en nuestro caso usaremos la herramienta particular Mercurial, y veremos cómo soluciona estos problemas.



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

## \_ ÁREA ENERGÍA

### **LABORATORIO DE INGENIERÍA DE RESERVORIOS**

Instituto del Gas y del Petróleo  
Av. Las Heras 2214, 3er. piso, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3013/26  
E-mail: [gsavioli@fi.uba.ar](mailto:gsavioli@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

- . Energía
- . Matemática aplicada

#### **Líneas de investigación:**

- . Ingeniería de reservorios de hidrocarburos
- . Matemática aplicada
- . Simulación numérica

**Director:** Gabriela Beatriz Savioli, Dra. en Cs. Matemáticas, Universidad de Buenos Aires. Asociada al INTECIN (Instituto de Tecnologías y Ciencias de la Ingeniería).

#### **Docentes e investigadores:**

- . Juan Enrique Santos, PhD in Mathematics, University of Chicago (coordinador de investigación)
- . María de los Ángeles Morelli, Mg. en Matemática Aplicada, Universidad de Bonn

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Lucía Coral Conde: Tesista de Maestría en Ingeniería en Petróleo y Gas Natural.  
Ing. Ana Fossati: Becaria  
María Florencia Destefanis: Becaria  
Juan Pablo Di Bella: Tesista de grado

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Modelado matemático y problemas inversos aplicados a la producción y transporte de hidrocarburos  
Director: Dra. Gabriela Beatriz Savioli  
Codirectora: Dra. Patricia Larroca  
Código e institución que financia: Proyecto UBACYT 20020090100131 - Universidad de Buenos Aires  
Período vigencia: 1/07/2010-30/06/2013

#### **Resumen:**

Este proyecto se desarrolla en el área de simulación numérica de procesos de recuperación y transporte de hidrocarburos. Se pondrá especial énfasis en la identificación de los factores que impactan en estos procesos, estimando los parámetros que los caracterizan. La temática del proyecto consiste en dos áreas:

Flujo multifásico multicomponente en medios porosos y problemas de corrosión de largos conductores (gasoductos, oleoductos) debidos a corrientes geomagnéticas inducidas. En ambas áreas se aplicará la misma metodología de trabajo, analizando los problemas directo (modelado a través de ecuaciones diferenciales) e inverso (estimación de parámetros).

Palabras claves:  
(4 como máximo)



1) Flujo multifásico multicomponente 2) Hidrocarburos 3) Corrosión

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Gabriela B. Savioli, Juan E. Santos, José M. Carcione and Davide Gei  
Título del artículo: "Simulation of Carbon Dioxide Storage Applying Accurate Petrophysics, Fluid-Flow and Seismics Models"  
Nombre de la revista: "**Mecánica Computacional**"  
Volumen: XXXI, Páginas: 3387 a 3396  
2012  
ISSN: 1666-6070  
Referato: Sí

Autor: Gabriela B. Savioli, Juan E. Santos, José M. Carcione and Davide Gei  
Título del artículo: "A numerical procedure to model and monitor CO<sub>2</sub> sequestration in aquifers"  
Nombre de la revista: "**Journal of Physics: Conference Series**"  
Volumen:, Páginas: 410 012085 doi:10.1088/1742-6596/410/1/012085  
2012  
ISSN: 1742-6596  
Referato: Sí

Autor: J. M. Carcione, S. Picotti and J. E. Santos  
Título del artículo: "Numerical experiments of fracture-induced velocity and attenuation"  
Nombre de la revista: "**Geophysical Journal International**"  
Volumen: 191, Páginas: 1179-a 1191  
2012  
ISSN: 1365-246X  
Referato: Sí

Autor: J. E. Santos S. Picotti and J. M. Carcione  
Título del artículo: "Evaluation of the stiffness tensor of a fractured medium with harmonic experiments"  
Nombre de la revista: "**Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering**"  
Volumen: 247-248, Páginas: 130 a-145  
2012  
ISSN: 0045-7825  
Referato: Sí

Autor: F. I. Zyserman, P. M. Gauzellino and J. E. Santos  
Título del artículo: "Numerical evidence of gas hydrate detection by means of electroseismics"  
Nombre de la revista: "**Journal of Applied Geophysics**"  
Volumen: 86, Páginas: 98- a 108  
2012  
ISSN: 0926-9851  
Referato: Sí

Autor: S. Picotti, J. M. Carcione, D. Gei, G. Rossi and J. E. Santos  
Título del artículo: "Seismic modeling to monitor CO<sub>2</sub> geological storage: The Atzbach-Schwanenstadt gas field"  
Nombre de la revista: "**Journal of Geophysical Research**"



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Volumen: ,117, Páginas: 1-a 18, (doi:10.1029/2011JB008540)

2012

ISSN: 2156-2202

Referato: Sí

Autor: S. Picotti, J. M.Carcione and J. E. Santos

Título del artículo: "Oscillatory numerical experiments in finely layered anisotropic viscoelastic media"

Nombre de la revista: "**Computers & Geosciences**"

Volumen: 43, Páginas: 83 a 89

2012

ISSN: 0098-3004

Referato: Sí

#### Congresos Nacionales e Internacionales

Autor: G.B. Savioli, J. E. Santos, J. M. Carcione and D. Gei

Título del artículo: "Numerical Modeling of Fluid Flow and Time-Lapse Seismograms Applied to CO<sub>2</sub> Storage and Monitoring"

10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2012)

Internacional

8 al-13 de Julio de 2012

Sao Paulo, Brazil

Proceedings of the 10th World Congress on Computational Mechanics (WCCM 2012)

Editorial: P. M. Pimenta, E.M.B. Campello (Editors)

Sao Paulo, Brasil

Editado en CD ROM,

2012

ISBN: 978-85-86686-70-2

Referato: sí

Autor: Juan E. Santos, Gabriela B. Savioli, José M. Carcione and Davide Gei

Título del artículo: "Seismic Monitoring of Carbon Dioxide Fluid Flow"

VII ITLA (VII Congreso Italo-Latinoamericano de Matemática Aplicada e Industrial)

Internacional

17 al-21 de Diciembre de 2012

Rosario, Santa Fe, Argentina

Resumen publicado

ISSN/ISBN:

Referato: no

Autor: J. E. Santos, J. M. Carcione and S. Picotti

Título del artículo: "Determination of the stiffness tensor of a fractured medium using finite element simulations"

82 Society of Exploration Geophysicists Annual International Meeting

Internacional

4 al-9 de Noviembre de 2012

Las Vegas, Nevada, EE.UU.

SEG Expanded Abstracts

Editorial: SEG

Las Vegas, Nevada, EE.UU.

Páginas: 1-5, doi: 10.1190/segam2012-0272.1

Referato: si



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

## **GRUPO ENERGÍA Y AMBIENTE**

Departamento de Electrotecnia  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.:395  
E-mail: [fnicchi@fi.uba.ar](mailto:fnicchi@fi.uba.ar) / [mbeljansky@fi.uba.ar](mailto:mbeljansky@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Energía

### **Líneas de investigación:**

- . Energías sustentables
- . Redes inteligentes
- . Líneas de transmisión
- . Regulación y economía de la energía eléctrica
- . Energía y cambio climático
- . Modelado de sistemas eléctricos de potencia

### **Director:**

Ing. Mario S.F. Brugnoni

### **Docentes e investigadores:**

Dr. Fernando Nicchi  
Ing. Mariela Beljansky  
Ing. Carlos Tanides  
Ing. Alejandro Jurado  
Ing. Norberto Lemozy  
Ing. Luis Donzelli  
Ing. Horacio Podestá  
Ing. Pablo Gil Estévez  
Ing. Alejandro Conti

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Tesis de Grado de Ingeniería Electricista realizada por Agustín Quiñones: Dirigida por el Dr. Ing. Fernando Nicchi. "Simulación de *la optimización de un sistema de oferta de energía eléctrica*" (2010/2012).

Tesis de Grado de Ingeniería Electricista realizada por María Paula Guimil *Dirigida por el Ing. Carlos Tanides "Estimación del potencial de ahorro de energía en los artefactos de calefacción residenciales". 2012.*

Trabajo Profesional y Tesis de la carrera de Ingeniería Electricista en ejecución y dirigidas por el Ing. Mario Brugnoni :

«Análisis del impacto de la Generación Distribuida Sobre los sistemas de protección asociados a las Redes de Distribución Eléctrica». Bucci y López.

«Aumento De La Confiabilidad En Redes De Distribución Eléctrica Mediante La Implementación De Nuevas Tecnologías".. Cipriano e Icardi.

"Protección frente a descargas atmosféricas, (Proyecto Molino Chacabuco)". Tiani y Montes.  
Tesis: "Estudios eléctricos asociados al ingreso del parque eólico Gastre, de 1350 MW, en la provincia de Chubut". Luis Carlos Pistone.

Tesis de posgrado dirigidas por la Ing. Mariela Beljansky en ejecución:

Tesis de la Maestría Interdisciplinaria en Energía de la Universidad de Buenos Aires Ing. Pablo De la Torre, Contadora Patricia López,



“Mercados de carbono”.  
Lic. Carmen Lopacher

Tesis de la Maestría Interdisciplinaria en Energía de la Universidad de Buenos Aires correspondientes a los siguientes maestrandos:

Ing. Barragán Leonardo,  
Ing. Paola Lorenzo  
Lic. Fernando Marsó,  
Ing. Oscar Medina,

Además la Ing. Brugnoli es Co-director de la Tesis: “Prospectiva de la Innovación en Generación Distribuida de Energía. El caso de las fuentes Renovables Aplicadas a las micro redes inteligentes” Maestría en Política y Gestión de la Ciencia y la tecnología. UBA realizada por Jenyfeer Andrea Martínez Buitrago.

Pasantes FIUBA: Carrera Ingeniería Electricista.

Daniela Yóvine, Ana Daniela Beljansky, Lucas Freddi, Martín Lavoria, Juan Pablo Robbiano y Federico Leonel Ferreyra.

Becarios de ayuda económica FIUBA: José Sotelo y Brian Miranda estudiantes de Ingeniería Electricista.

Pasantía Summer: Charles Halloo

ENERGY AND SUSTAINABLE DEVELOPMENT

SOLAR ENERGY

École supérieure d'ingénieurs en génie électrique; ESIGELEC

SAINT ETIENNE DU ROUVRAY (France)

### **Proyectos interdisciplinarios en ejecución hasta el 30 de junio 2012:**

Nombre: “Generación de campos de viento en capas bajas a partir de un modelo atmosférico para su utilización en la planificación del despacho de energía. Impacto de la generación eólica en la red eléctrica. Remuneración para aerogeneradores”.

Director: Dr. Silvia Bibiana Cerne (FCEN)

Co Director: Ing. Mariela Beljansky (FI)

Código e institución que financia: UBA

Período vigencia: 2010-2012

#### Resumen:

En este proyecto, trabaja a partir de modelados numéricos para la representación del viento en capas bajas con un grado de confianza aceptable para CAMMESA – organismo encargado de la operación técnica del mercado eléctrico-. Para generar estos datos, será necesario ajustar los modelos existentes en función de resultados medidos por anemómetros instalados a 40/60 metros de altura. Se prevé contrastar los resultados del modelo y los medidos durante un año y en algunas localidades, lo cual asegurará con un grado aceptable de confianza las proyecciones de viento para las siguientes dos horas en diferentes localidades. En base al viento pronosticado en cada sitio y en función de la tecnología del equipo y de otros factores, se calculará la energía que el aerogenerador podrá entregar al sistema.

Se calcularán las reducciones de emisiones de gases invernadero y los consiguientes beneficios económicos. El objetivo es promover el desarrollo de la generación eólica minimizando las incertidumbres de las fuentes de energía intermitente proveyendo información confiable de corto plazo, y brindando técnicas para el despacho y la remuneración de estas unidades.

Palabras claves: Modelado numérico viento - energía eólica - remuneración.

Nombre: “Optimización de la demanda energética argentina a partir de la caracterización de los usos finales de la energía y el análisis interdisciplinar de las alternativas. Primera parte: climatización”.

Director: Ing. Carlos Tanides (FI)  
Co Director: Arq. Delbene (FADU)  
Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

En este proyecto, UBACYT 2010-2012 GEF (ES001) se estudia la optimización de la demanda energética. Pretende desarrollar una forma de caracterización de los consumos que utilicen distintas fuentes, que sea aplicable a un modelo que establezca el consumo por usos finales y permita evaluar, a partir del análisis integrado del impacto sobre los distintos factores anteriormente mencionados, las distintas opciones de intervención del lado de la demanda: tecnologías, constructivas, normativas, entre otras.

El trabajo tiene como objetivo final la modelización del consumo para climatización del sector residencial y comercial y público en la región de la Ciudad de Buenos Aires y Gran Buenos Aires Para esto se comprarán alternativas tecnológicas (calefacción a gas versus bombas de calor eléctricas), constructivas y aplicaciones de normativas tales como etiquetado y estándares de eficiencia energética, normalización constructiva, etc.

Palabras claves: demanda usos climatización - bombas de calor - sector residencial AMBA.

Proyectos interdisciplinarios en ejecución desde el 1 de julio 2012:

Nombre: "La generación de energía eólica: variabilidad y pronóstico del viento, inserción en la red eléctrica e impacto en el ambiente incluyendo su huella de carbono".

Director: Dr. Silvia Bibiana Cerne (FCEN)  
Co Director: Ing. Mariela Beljansky (FI)  
Código e institución que financia: Cód. 20620110200010 UBA  
Período vigencia: 2012-2015

Resumen:

Este proyecto es una continuación del anterior (el ES002), tiene por objetivos generar pronósticos a corto plazo determinísticos y probabilísticos para la región de interés. Estudiar el impacto de los aerogeneradores en la red y analizar contingencias e indisponibilidad de los equipos y las redes. En base a datos estadísticos de viento mínimo y la consiguiente energía anual mínima presunta para cada región del país se analizarán las perspectivas de obtención del flujo de fondos proveniente de la venta de los bonos de carbono en base al avance que haya en la negociación internacional. Se estimará la huella de carbono de la industria de fabricación de aerogeneradores y el impacto que la energía eólica tendría en la huella de carbono de los productos exportables con diferentes niveles de inserción en la matriz energética argentina. Se incluye un estudio preliminar del posible impacto ambiental que podrían producir los aerogeneradores, con énfasis en la avifauna a partir de la información relevada por organismos provinciales, nacionales e internacionales como Parque Nacionales, Wetlands International, Birdlife International, etc. Se elaborará un mapa con las áreas donde existe un importante potencial eólico y donde se esperarían impactos ambientales negativos.

Palabras claves: Pronóstico viento - energía eólica- impacto ambiental- huella de carbono.

Nombre: "Comportamientos proambientales, uso eficiente de la energía eléctrica domiciliar y variables psicológicas asociadas, en estudiantes secundarios del gran buenos aires de contextos socio-económicos diferentes"

Director: Magister Schelica MOZOBANCYK (F. Psicología)  
Co Director: Dr. Ing. Fernando Nicchi (FI)

Código e institución que financia: Cód. 2062011020000 UBA  
Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

Este proyecto, UBACYT pretende explorar las motivaciones que llevan a gran parte de la población, en este caso específicamente estudiantes secundarios, a no actuar en términos sustentables en cuanto al uso eficiente de la energía eléctrica, a pesar de que existen razones tecnológicas y económicas suficientes para hacerlo.

Palabras claves: uso eficiente - energía eléctrica - comportamiento - psicología - estudiantes.

Nombre: "Optimización de la provisión de servicios energéticos a partir del cambio tecnológico y la integración en arquitectura: climatización".

Director: Ing. Carlos Tanides (FI)  
Co Director: Arq. Delbene (FADU)  
Código e institución que financia: Cód. 2062011020000 UBA  
Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

Este proyecto, UBACYT es continuación del proyecto UBACyT ES01, pretende profundizar con la optimización de la provisión de servicios energéticos de climatización a partir de cambios tecnológicos y en la arquitectura.

Palabras claves: climatización eficiente –cambios tecnológicos- arquitectura – optimización.

Nombre: "Gestión y Eficiencia Energética para un Desarrollo Sostenible".

Director: Coordinador General Dr. Aníbal Borroto (Universidad de Cienfuegos, Cuba)  
Coordinador por el GEA-FIUBA: Ing. Mario Brugnani  
Código e institución que financia: Red Temática GEESOS Actividad CYTED 711RT0415  
Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

Este proyecto, agrupa a investigadores de Latinoamérica y España que se dedican a la eficiencia energética como medio para lograr el desarrollo sustentable. Involucra el estudio de motores eficientes, smart grid, calidad de energía, utilización de modelos Red Screen, entre otras herramientas que permiten hacer gestión de demanda y eficiencia en equipos e instalaciones.

Palabras claves: smart grid - desarrollo sustentable - gestión de demanda.

Nombre: "Interconexión de Sistemas Fotovoltaicos a la Red Eléctrica en Ambientes Urbanos".

Director: Dr. Julio César Durán (CNEA)  
Responsable por el Grupo Energía y Ambiente FIUBA: Ing. Mario Brugnani  
Código e institución que financia: PICTO 2010-0087 Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica  
Período vigencia: 2012

Resumen:

Este proyecto, agrupa a investigadores de diferentes Universidades y grupos de investigación. Pretende desarrollar casos pilotos de generación fotovoltaica en el AMBA. Desarrollar investigación que permita el uso optimizado de los paneles fotovoltaicos, modificar la regulación para permitir su empleo en usuarios residenciales de las Distribuidoras eléctricas.

Palabras claves: Fotovoltaica- conexión a red - regulación – proyecto piloto.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Mario Brugnoni

Título del artículo: " Sistemas Flexibles de transmisión en Corriente Alterna. La tecnología FACTS y su utilización en los Sistemas Eléctricos de Potencia"

Nombre de la revista: Revista de la Asociación Electrotécnica Argentina

Edición nº 12.

ISSN: 0370-7857

Referato: Si

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: Quiroga, M. y F. Nicchi

Título del artículo: "Costo de la energía no suministrada: contrapunto entre sector residencial e industrial"

II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012

Internacional

Septiembre 2012

Rosario, Argentina.

Anales del II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012

Editorial: CLADE

Buenos Aires, Argentina

Referato: si

Autor: Mariela Beljansky

Título del artículo: "Mejoras en la eficiencia en el sector vitivinícola para reducir emisiones de Gases de Efecto Invernadero"

Congreso de Ingeniería para el Cambio Climático

Nacional

Septiembre 2012

Buenos Aires, Argentina

Actas del Congreso de Ingeniería para el Cambio Climático

Editorial: COPIME: Buenos Aires, Argentina

Referato: si

Autor: Mariela Beljansky

Título del artículo: "Proyectos estratégicos de reducción de GEI en la Provincia de Córdoba. Huella de carbono de productos exportables"

3er Foro de Economía y Cambio Climático

Nacional

Mayo 2012

Córdoba, Argentina

Actas del 3er Foro de Economía y Cambio Climático

Editorial: Consejo Profesional de Ciencias Económicas de Córdoba  
Ciudad, país de edición: Córdoba, Argentina.  
Referato: si

Autor: Mariela Beljansky  
Título del artículo: "Huella de carbono de productos exportables de la provincia de Buenos Aires"  
Evento: Taller de trabajo sobre Huella de carbono del sector industrial exportador de la provincia de Buenos Aires. Organizado por el Consejo Federal de Inversiones, el Organismo Provincial de Desarrollo Sostenible – OPDS- y la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata.  
Nacional  
Abril 2012  
Ciudad, país: Buenos Aires, Argentina  
Actas del Taller de trabajo sobre Huella de carbono del sector industrial exportador de la provincia de Buenos Aires.  
Editorial: Consejo Federal de Inversiones (CFI)  
Buenos Aires, Argentina.  
Referato: si

Autor: Mariela Beljansky  
Título del artículo: "Eficiencia Energética en la vida cotidiana"  
Encuentro Eco-industria / 2.0  
Nacional  
Octubre 2012  
Ciudad, país: Vicente López, Argentina  
Actas del Encuentro Eco-industria / 2.0  
Editorial: La Tierra habla  
Buenos Aires, Argentina.  
Referato: si

Autores: Edgardo Vinson, Norberto A. Lemozy, Pablo Massa  
Título del artículo: "El motor de polos impresos y su utilización en las redes rurales"  
II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012.  
Internacional  
Septiembre 2012  
Rosario, Argentina  
Anales del II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012  
Editorial: CLADE  
Buenos Aires, Argentina  
Referato: si

Autores: Alejandro Jurado  
Título del artículo: "La generación eólico y su influencia en la calidad de la energía eléctrica"  
II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012.  
Internacional  
Septiembre 2012  
Ciudad, país: Rosario, Argentina  
Anales del II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012  
Editorial: CLADE  
Buenos Aires, Argentina  
Referato: si

Autor: John Martin Evans, Silvia de Schiller, Raúl Bertero y Carlos Tanides  
Título del artículo: Formación interdisciplinaria para la gestión y modificación de la matriz energética nacional  
Congreso pedagógico nacional  
Nacional

Octubre 2012  
Rosario, Argentina  
Anales del Congreso pedagógico nacional  
Editorial:  
Buenos Aires, Argentina  
Referato: si

Autores: Mario Brugnoli, Alejandro Jurado, Juan Pablo Robbiano, Federico Leonel Ferreyra  
Título del artículo: "Generación Distribuida con Paneles Fotovoltaicos en Redes Urbanas"  
II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012.  
Internacional  
Septiembre 2012  
Rosario, Argentina  
Anales del II Congreso Latinoamericano de Distribución Eléctrica CLADE 2012  
Editorial: CLADE  
Ciudad, país de edición: Buenos Aires, Argentina  
Referato: si

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Diagnóstico de funcionamiento de 27 ascensores en el edificio de la casa Central del Banco Nación  
Participante responsable: Mario Brugnoli  
Indicar tipo de transferencia:  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: Banco Nación  
Fecha:  
Expediente FIUBA Nº: 34728/2012  
Objetivo: Monitoreo, modificación de controles y equipamiento para alimentación de cargas críticas de la casa central del Banco Nación. Confección de pliego para el llamado a licitación y Dirección de obra.

Área temática: Eficiencia Energética en Edificios  
Participante responsable: Carlos G. Tanides  
Indicar tipo de transferencia:  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: INTI para la Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Fecha: 2008 - actualmente  
Expediente FIUBA Nº: 59611/2011  
Objetivo: Asistencia técnica para el desarrollo del Programa de Eficiencia Energética en Edificios Públicos (PEEP). Para el Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires. Desde 2008. Al momento se llevan realizadas una auditoría y su respectivo diagnóstico y dos más se encuentran en proceso. Edificios realizados en 2012: Centro Gestión Participativa Nro.2 y Edificios Hospital Gutiérrez.

Área temática: Calidad de Energía Eléctrica  
Participante responsable: Norberto A. Lemozy y Alejandro Jurado  
Indicar tipo de transferencia: Trabajo a tercero  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: SENASA  
Fecha: junio 2012



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Expediente FIUBA N°:

Objetivo: Determinar la calidad de la energía eléctrica en el centro de cómputo del SENASA.

--

## **GRUPO DE ENERGÍAS RENOVABLES**

Departamento de Ingeniería Mecánica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 148  
E-mail: [grupoer@fi.uba.ar](mailto:grupoer@fi.uba.ar), [ger@fi.uba.ar](mailto:ger@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Energía

### **Líneas de investigación:**

- . Biocombustibles líquidos
- . Diseño y construcción de equipos para el control de calidad de Biodiesel.
- . Estudio de propiedades establecidas en las normas para Biodiesel de distintos orígenes.
- . Estudio de propiedades eléctricas en aceites vegetales, Biodiesel de distintos orígenes y efluentes.
- . Diseño y construcción de equipo para realizar medidas ultrasónicas en Biodiesel.
- . Correlación de propiedades en Biodiesel.
- . Modelado y predicción de propiedades en Biodiesel.
- . Planta piloto automatizada de Biodiesel.
- . Producción de Bioetanol a partir de residuos lignocelulósicos.

### **Director:**

Silvia Daniela Romano, Ing. Química – Especialista en Higiene y Seguridad en el Trabajo – Doctora de la Universidad de Buenos Aires, Área Ingeniería

### **Docentes e investigadores:**

- . Salvador Kuz, ingeniero químico
- . Julián Corach, ingeniero electricista
- . Gerhard Eduardo Raith, ingeniero mecánico
- . Federico Marolda, ingeniero mecánico

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Eliana Paola Dagnino – Ingeniera Química – Tesista Doctoral (Beca UTN).  
María Victoria Blazquez – Abogada – Tesista de Maestría  
Juan Pablo Montalto – Licenciado en Economía – Tesista de Maestría  
Matías Gandola – Estudiante de Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica  
Rodrigo García Guerra – Estudiante de Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica  
Eugenio Bavastro Modet - Estudiante de Trabajo Profesional de Ingeniería Mecánica  
Martín Arolfo – Tesista de Ingeniería Mecánica  
Aníbal Fernando Riverós – Tesista de Ingeniería Química  
Patricio Redruello - Tesista de Ingeniería Mecánica

### **Proyecto en ejecución:**

Nombre: Investigación y desarrollo en biocombustibles líquidos  
Director: Dra. Ing. Silvia Daniela Romano  
Código e institución que financia: 20020090100263, UBACyT  
Período vigencia: 2010 - 2013

Resumen:

El proyecto incluye tanto el estudio y caracterización de biocombustibles líquidos a partir de materias primas comestibles y no comestibles, por medio de diferentes propiedades que establecen las normas internacionales y otras propiedades alternativas que permiten seguir la calidad del biocombustible durante su producción como la predicción y correlación de propiedades.

Palabras claves:

Biodiesel, bioetanol, caracterización, correlación

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

Título del capítulo: "The Impact of Biodiesel Production on Water Systems in Urban Areas"

Título del libro: "Advances in Energy Research"

Autor: P. A. Sorichetti, S. D. Romano

Páginas: 217 a 227

Editorial: NOVA Science Publishers

2012

ISBN: 978-1-61942-825-6

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: J. Corach, P.A. Sorichetti, S.D. Romano

Título del artículo: "Electrical properties of mixtures of fatty acid methyl esters from different vegetable oils"

Nombre de la revista: "International Journal of Hydrogen Energy"

Volumen: 37, Tomo 19, Páginas: 14735 a 14739

2012

ISSN: 0360-3199

Referato: si

Autor: P. A. Sorichetti and S. D. Romano

Título del artículo: "Water Consumption in Biodiesel Production: Optimization through Measurement of Electrical Properties"

Nombre de la revista: "Environmental Research Journal"

Volumen: 6, Tomo 3, Páginas. 231 a 240

2012

ISSN: 1935-3049

Referato: si

Autor: O. D. Duarte Vera, E. O. Acosta, S. D. Romano

Título del artículo: "Estudio de Factibilidad de la Producción de Biodiesel en Reactores Tanque Agitado Continuo de Laboratorio"

Nombre de la revista: "Revista Tecnología y Ciencia, UTN (Universidad Tecnológica Nacional)"

Volumen: 20, Páginas: 30 a 34

2012

ISSN: 1666-6917

Referato: si

Autor: E. P. Dagnino, R. E. Chamorro, S. D. Romano, M. C. Area

Título del artículo: "Optimización de pretratamiento ácido de biomasa lignocelulósica para la obtención de bioetanol"



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Nombre de la revista: "Revista Tecnología y Ciencia, UTN (Universidad Tecnológica Nacional)"

Volumen: 21

2012

ISSN: 1666-6917

Referato: si

Autor: P. A. Sorichetti y S. D. Romano

Título del artículo: "Uso de agua en la purificación de biodiesel: Optimización mediante el control de propiedades eléctricas de efluentes"

Nombre de la revista: "AUGMDOMUS"

Volumen: 4, Páginas: 159 a- 168

2012

ISSN: 1852-2181

Referato: si

#### Congresos Nacionales e Internacionales

Autor: G. E. Raith, D. C. Vespasiano, S. D. Romano

Título del artículo: "Diseño y construcción de equipo para la determinación de la estabilidad a la oxidación"

CLICAP

Internacional

28 al 30 de Marzo de 2012

San Rafael. Argentina

Memorias del Congreso Interamericano Ingeniería y Ciencias Aplicadas (CLICAP)

ISBN: 978-987-575-106-4

Referato: si

Autor: E. P. Dagnino, F. S. Roggero Luque, W. G. Morales, E. R. Chamorro, F. E. Felissia, M. C. Area, S. D. Romano

Título del artículo: "Hidrólisis enzimática de cascarilla de arroz pretratada con ácido diluido para evaluar la eficacia de la etapa de pretratamiento"

Segundas Jornadas Regionales de Investigación en Ingeniería Nacional

14 y 15 de Junio de 2012

Resistencia. Argentina

Anales de las Segundas Jornadas Regionales de Investigación en Ingeniería. Facultad Regional

Resistencia- Universidad Tecnológica Nacional

ISBN: 978-950-42-0142-7

Referato: si

#### **Otras publicaciones**

Autor: Silvia Daniela Romano

Título: "Importancia del uso de biocombustibles"

Revista: "Stakeholders"

Volumen: 37, Página: 22.

13/07/12

--

#### **GRUPO MATERIALES CATALÍTICOS PARA SOFCS**

Departamento de Ingeniería Química

Pabellón de Industrias, Ciudad Universitaria, (1428), CABA

Tel: (+54-11) 5763240, int.: 114  
E-mail: [susana@di.fcen.uba.ar](mailto:susana@di.fcen.uba.ar)

**Área temática:**

Energía

**Líneas de investigación:**

- . Materiales catalíticos para ánodos de SOFCs
- . Materiales catalíticos para la oxidación total y parcial de metano
- . Materiales catalíticos para la conversión de biogás en gas de síntesis

**Director:**

Dra. Ing. Susana A. Larrondo

**Docentes e investigadores:** Dra. Ing. María Genoveva Zimicz

**Estudiantes, tesis y pasantes:**

Ingeniero Químico FIUBA Mariano Mazan: Tesista Doctorado  
Lucía Toscani, tesista de grado de Ingeniería Química  
Pablo Curyk, tesista de grado de Ingeniería Química  
Ignacio Huarte, tesista de grado de Ingeniería Química

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Desarrollo de celdas combustible de óxido sólido operables con hidrocarburos

Director: Dra. Susana Larrondo

Código e institución que financia: PIDDEF 011/11 – Ministerio de Defensa.

Período vigencia: 15-06-2011 al 14-06-2014

Resumen:

El presente proyecto tiene como objetivo general el desarrollo de SOFCs convencionales de alta temperatura y de SOFCs de temperatura intermedia (IT-SOFCs) operadas con hidrógeno, hidrocarburos (gas natural, vpropano, etc.) y biogás. Para llevar adelante esta propuesta es necesario tanto el estudio de las propiedades específicas de cada uno de los materiales constitutivos de la celda como así también el estudio de compatibilidad entre ellos y con el conjunto de la celda. Una vez optimizados los materiales, se propone construir monoceldas planares con estos materiales y optimizar su funcionamiento con diferentes hidrocarburos.

Palabras claves:

Catálisis, electrocatálisis, energías limpias, celdas de combustible

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

**Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Revistas

Autor: M. G. Zimicz, S.A. Larrondo, R. J. Prado, D.G. Lamas

Título del artículo: "Time resolved in situ XANES study of the redox properties of Ce<sub>0.9</sub>Zr<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub> mixed oxides"

Nombre de la revista: 2 International Journal of Hydrogen Energy 2

Volumen: 37, Issue 19, Páginas: 14881–14886

2012

ISSN: 0360-3199

Referato: si

Congresos Nacionales e Internacionales



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Autor: Lucía M. Toscani, M. Genoveva Zimicz, Susana A. Larrondo  
Título del artículo: "Nano-catalizadores de Ni-Cu/Ce<sub>0,9</sub>Zr<sub>0,1</sub>O<sub>2</sub> para la oxidación de metano,"  
Congreso Iberoamericano de Catálisis  
Nacional  
2 al 7 de Setiembre 2012  
Santa Fe, Argentina  
Actas del XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis  
Editorial: SACAT  
Santa Fe, Argentina  
CD, 2 págs.  
Referato: si/

Autor: L.M. Toscani, M.G. Zimicz, D.G. Lamas, S.A. Larrondo  
Título del artículo: "Catalytic oxidation of methane over Ni-Cu/Ce<sub>0.9</sub>Zr<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub> nanopowders Actas del 2012.. (2 páginas)"  
15th International Congress on Catalysis  
Internacional  
1 al 7 de Julio, 2012  
Munich/Germany  
Título de Acta: Proceedings of the 15th International Congress on Catalysis  
Munich/Germany  
Referato: si

Autor: L.M. Toscani, M.G. Zimicz, S.A. Larrondo  
Título del artículo: "Ni-Cu/Ce<sub>0.9</sub>Zr<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub> nanocatalysts for SOFC applications"  
"International Symposium on Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry"  
Internacional  
27 al-29 de Junio 2012  
Alcobendas-Madrid, España  
Actas del International Symposium on Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry  
CD, 2 págs.  
Referato: si

Autor: M. Genoveva Zimicz, Brian Reznik, Diego G. Lamas, Susana A. Larrondo  
Título del artículo: "Revalorización del biogás por su conversión en gas de síntesis sobre catalizadores de Ni/CeO<sub>2</sub>-Sm<sub>2</sub>O<sub>3</sub>"  
XXIX Congreso Argentino de Química "Centenario de la Asociación Química Argentina"  
Nacional  
3 al 5 de Octubre de 2012  
Mar del Plata, Argentina  
Actas del XXIX CONGRESO ARGENTINO DE QUÍMICA "CENTENARIO DE LA ASOCIACIÓN QUÍMICA ARGENTINA"  
CD, 3 págs.  
Referato: si

Autor: Genoveva Zimicz, Rogerio J. Prado, Diego G. Lamas, Susana A. Larrondo  
Título del artículo: "In-situ studies of the redox behavior of nio(60wt.%)/ce<sub>0.9</sub>zr<sub>0.1</sub>o<sub>2</sub> nanopowders"  
Evento: VIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía  
Carácter del evento: Nacional  
Fecha: (desde-hasta, año) 31 de octubre-2 de noviembre de 2012  
Ciudad, país: Santa Fe, Argentina  
Título de Acta/Memoria/Otros: Actas de Resúmenes de la VIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía  
Referato: si



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Autor: Rebeca Bacani, Marcia C. A. Fantini, Tereza S. Martins, Susana A. Larrondo, Diego G. Lamas  
Título del artículo: Temperature-resolved XANES of mesoporous zirconia-ceria  
Evento: VIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía  
Carácter del evento: Nacional  
Fecha: (desde-hasta, año) 31 de octubre-2 de noviembre de 2012  
Ciudad, país: Santa Fe, Argentina  
Título de Acta/Memoria/Otros: Actas de Resúmenes de la VIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Cristalografía  
Referato: si

Autor: M. G. Zimicz, H. Ritacco, F. Prado, D.G. Lamas, S. Larrondo  
Título del artículo: "Caracterización estructural y morfológica de Ce<sub>0.9</sub>Zr<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub> preparado por gelificación combustión"  
Evento: Reunión Anual de Física  
Carácter del evento: Nacional  
Fecha: (desde-hasta, año) 25 a 28 de septiembre de 2012  
Ciudad, país: Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina  
Título de Acta/Memoria/Otros: Actas de Resúmenes de la Reunión Anual de Física  
Referato: si

Autor: M. G. Zimicz, H. Ritacco, F. Prado, D.G. Lamas, S. Larrondo  
Título del artículo: "Caracterización estructural y morfológica de Ce<sub>0.9</sub>Zr<sub>0.1</sub>O<sub>2</sub> preparado por gelificación combustión"  
Evento: Reunión Anual de Física  
Carácter del evento: Nacional  
Fecha: (desde-hasta, año) 25 a 28 de septiembre de 2012  
Ciudad, país: Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina  
Título de Acta/Memoria/Otros: Actas de Resúmenes de la Reunión Anual de Física  
Referato: si

## ÁREA ENSEÑANZA

### **GABINETE DE DESARROLLO DE METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA**

Departamento de Física  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 219  
E-mail: [cmenikh@fi.uba.ar](mailto:cmenikh@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Enseñanza

**Líneas de investigación:**

- . Cuestiones de la filosofía e historia de la ciencia y de la tecnología, y cuestiones sociales que influyen tanto los procesos de enseñanza como de aprendizaje.
- . Bioética en la formación de los ingenieros

Laboratorio de Entornos Virtuales de Aprendizaje (L.E.V.A.)

- . Investigación y desarrollo en entornos virtuales de aprendizaje
- . Investigación y desarrollo en materiales educativos usando TIC.
- . Transferencia de conocimiento del Centro de Educación a Distancia (CEAD)

**Director:**  
Mg. María Cristina Menikheim

**Co-directores:**  
Dr. Jorge Cornejo  
Mg. Ema Aveleyra

**Docentes e investigadores:**  
Mg. Ana María Martín  
Ing. Carmen Barrero  
Especialista Haydée Santilli  
Ing. María Beatriz Roble  
Ing. Adriana Celina Etienot  
Ing. Blanca Condori  
Ing. Marcos Oscar Solá  
Ing. Juan Ignacio Suárez Anzorena Rosasco  
Prof. Laura Chiabrando  
Trad. Andrea Fabiana Vega  
Ing. Adrián Ferrini  
Ing. Diego Racero  
Mg. Danilo Dadamia  
Lic. Sergio Rossi  
Lic. Alicia Corsini  
Dra. Dora Barbiric  
Ing. Fernando Valladares  
Ing. Eduardo Sancho  
Ing. Gabriel Venturino

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Gonzalo Gómez Toba – Estudiante Carrera Ing. Mecánica –  
Ana Antonela Grillo Mazzitelli – Estudiante Carrera Ing. Industrial

**Proyectos en ejecución (de investigación y docencia):**

1. Nombre: Ciencias Básicas y Recursos Tecnológicos en la Formación del Ingeniero: Análisis Didáctico, Epistemológico y Socio-Cultural

Director: Mg. Ing. M. C. Menikheim, Codirectora: Mg. Ema Aveleyra

Código e institución que financia: UBACYT 20020100100202

Período vigencia: 2011-2014 (Alta: 01/07/11)

Resumen:

El proyecto comprende dos líneas de investigación. Una se centra en el establecimiento de relaciones, entre los modos de explicar y los recursos explicativos, con las concepciones sobre la naturaleza de la ciencia y la tecnología de los sujetos. La otra se encuentra orientada a la investigación de estrategias de enseñanza, que incluyen el diseño y la adecuación de materiales educativos en modalidades mixtas de aprendizaje, para una mayor comprensión de las ciencias en la educación superior. Se integrarán diversas perspectivas teóricas y metodológicas correspondientes a distintas áreas del conocimiento: ciencias naturales, informática, filosofía, psicología cognitiva y pedagogía

Palabras claves: 1) Explicaciones, 2) Recursos explicativos, 3) Modalidades mixtas de aprendizaje, 4) Naturaleza de la ciencia y la Tecnología

2. Nombre: La bioética en la formación del Ingeniero

Director: Dr. Jorge Cornejo

Código e institución que financia: UBACYT 20020110200003

Período vigencia: 2012-2014 Alta 01/07/12.

Resumen:

Entre los temas de los que se ocupa la bioética, desempeña un rol destacado la evaluación y el control de las tecnologías para la salud. La inclusión de aspectos ético-sociales en la formación de ingenieros, promoviendo valores tales como la responsabilidad social frente a la tecnología, debería incluir, por lo tanto, aspectos de bioética. En este proyecto indagaremos: a) la bioética en las currícula de Ingeniería, en universidades argentinas; b) ideas de estudiantes, docentes y graduados respecto de problemas bioéticos. Se efectuará una revisión crítica sobre la visión de la tecnología desde la bioética; y se generará una base de datos de casos bioético-tecnológicos. Se utilizarán los resultados para encontrar métodos y estrategias de incorporación de la bioética a las currícula de Ingeniería.

Palabras claves:

1) Bioética, 2) Ingeniería, 3) Educación, 4) Formación integral

3) Nombre: Programa UBA-TIC. "Potenciar la enseñanza en el nivel superior a través de las nuevas tecnologías".

Directora: Ema Aveleyra.

Código e institución que financia: EXP-UBA 14457/2011, 7/12/2011. Proyecto Institucional aprobado y financiado, convocatoria 2011-2013. "Integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en la enseñanza de las Ingenierías".

Período de vigencia: 2012-2014

Resumen:

A través del siguiente proyecto se incentivarán diferentes modalidades de enseñanza con el desarrollo y la incorporación de diversos recursos tecnológicos en las clases presenciales y en el Campus FIUBA, tales como videostreaming, pizarras interactivas, simulaciones, archivos

multimedia, etc. La propuesta incluye el equipamiento de un aula multimedia con el propósito de desarrollar material didáctico (por ejemplo: filmaciones de clases, experiencias de laboratorios) y capacitar docentes. La implementación del proyecto tendrá inicialmente como beneficiarios directos tanto a los docentes como a los estudiantes de las asignaturas de ciencias básicas de los primeros años de todas las carreras de ingeniería y se hará extensiva de manera progresiva a toda la comunidad de la FIUBA. También está previsto el intercambio de experiencias con otras unidades académicas de la UBA y otras instituciones.

Palabras clave:

1) Enseñanza y desarrollo de materiales, 2) repositorio, 3) multimedia, 4) desgranamiento y deserción

## **PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

Autor: Ema Aveleyra, Laura Chiabrando.

Título del capítulo: "e-Evaluación en cursos universitarios de física".

Título del libro: "Experiencias en Investigación e innovación de la enseñanza de las ciencias"

Editorial: Educación Editora – Pedro Membiela Iglesia

Ourense, España

2012

ISBN: 978-84-15524-11-3

Autor: Alicia Corsini, Ema Aveleyra.

Título del capítulo: Estrategia de mediante una plataforma educativa, para la integración de los procesos de enseñanza-aprendizaje de sistemas de partículas en física y para las carreras de ingeniería".

Título del libro: Experiencias de Investigación e Innovación en la enseñanza de las ciencias

Editorial: Educación Editora – Pedro Membiela Iglesia

Ourense, España

2012

ISBN: 978-84-15524-11-3

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: J.N. Cornejo, M.B. Roble, C. Barrero y A.M. Martín

Título del artículo: "La Investigación-Acción en un Proyecto de Promoción de la Lectura"

Nombre de la revista: "Novedades Educativas"

Páginas: Nº 264 a265

2012

ISSN: 0328-3534

Referato: si

Autor: J. N. Cornejo y H. Santilli

Título del artículo: La Historia Temprana de la Radiología en la Argentina

Nombre de la revista: Revista de Historia de la Medicina y Epistemología Médica

Volumen, páginas: 4 (2), 1-13

2012

ISSN: 1852-6152

Referato: si

Autor: J. N. Cornejo, M. B. Roble, J. Bujjamer y A. M. Martín  
Título del artículo: Cuestiones éticas, sociales y filosóficas planteadas por el empleo de la tecnología asociada a las radiaciones ionizantes, en imagenología y radioterapia  
Nombre de la revista: Bio-Phronesis: Revista de Bioética y Socioantropología en Medicina  
Volumen, páginas: VII (2), 1-30.  
2012  
ISSN: 1850-4051  
Referato: si

Autor: H. Santilli  
Título del artículo: Science and Technology, Autonomous and More Interdependent Every Time  
Nombre de la revista: Science & Education  
Volumen, páginas: 21 (6), 797-811.  
2012  
ISSN: 0926-7220  
Referato: si

Autor: H. Santilli & J.N. Cornejo  
Título del artículo: The Influence of Positivism in the Nineteenth Century Astronomy in Argentina  
Nombre de la revista: Science & Education  
Volumen, páginas: DOI 10.1007/s11191-012-9468-2, 1-14  
on line 2012  
ISSN: 0926-7220  
Referato: si

Autor: A.M. Martín, C. Barrero y H. Santilli  
Título del artículo: Aspectos Éticos y Sociales en las Carreras de Ingeniería Biomédica y Bioingeniería  
Nombre de la revista: Revista Actas Pedagógicas  
Volumen, páginas: en prensa  
2012  
ISSN: 1679-3205  
Referato: si

Autor: J.N. Cornejo, M.B. Roble, C. Barrero y A.M. Martín  
Título del artículo: Hábitos de Lectura en Alumnos Universitarios de Carreras de Ciencia y de Tecnología  
Nombre de la revista: Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de la Ciencia  
Volumen, páginas: 9(1), 155-163  
2012  
ISSN: 1697-011X  
Referato: si

Autor: J.N. Cornejo  
Título del artículo: La Lucha contra el Cáncer: las Armas de la Física  
Nombre de la revista: Ciencia e Investigación  
Volumen, páginas: 62 (1), 42-55  
2012  
ISSN: 0009-6733  
Referato: si

Autor: Aveleyra Ema; Ferrini Adrián; Dadamia Danilo; Racero, Diego.  
Título del artículo: Una propuesta de aprendizaje universitario con TIC para recursantes.  
Nombre de la revista: Rueda Revista <revistarueda@uvq.edu.ar

Autor: Cristina Menikheim, Ema Aveleyra y Fernando Pérez.

Título del artículo: Un enfoque para la enseñanza de la cinemática del cuerpo rígido.  
Nombre de la revista: Revista Argentina de Enseñanza de la Ingeniería  
Volumen, páginas: N° 22 (papel) N° 2 (web)  
2012  
ISSN: 1515-5838  
Referato: si

Autor: Danilo Dadamia; Adrián, Ferrini, Ema Aveleyra  
Título del artículo: Implementación informática de modelos cinemáticos como herramienta de enseñanza en una facultad de ingeniería. Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología  
Nombre de la revista: <http://teyet-revista.info.unlp.edu.ar>,  
Volumen, páginas: 1, 7  
2012  
ISSN: 1666-1354  
Referato: si

### **Congresos Nacionales o Internacionales**

Autor: M.B. Roble y J. Cornejo  
Título del artículo: Formación docente y extensión universitaria  
Evento: II Congreso Metropolitano de Formación Docente Nacional  
5, 6 y 7 de diciembre de 2012  
Buenos Aires, Argentina  
Memorias de las VI Jornada de Historia de la Ciencia Argentina  
Editorial: UNTREF  
Buenos Aires  
ISSN/ISBN: No definido  
Referato: si

Autor: H. Santilli, C. Barrero y A.M. Martín  
Título del artículo: Historia y Filosofía de la Química y su Enseñanza en Argentina en el siglo XIX  
VI Jornada de Historia de la Ciencia Argentina Nacional  
4, 5 y 6 de diciembre de 2012  
Buenos Aires, Argentina  
Memorias de las VI Jornada de Historia de la Ciencia Argentina Editorial: UNTREF  
Buenos Aires  
Referato: si

Autor: J.N. Cornejo & H. Santilli  
Título del artículo: La Influencia de Condillac en la Enseñanza de la Matemática en la Argentina (1810-1830)  
Evento: XXIII Jornadas de Epistemología e Historia de la Ciencia Nacional  
12, 13 y 14 de noviembre de 2012  
La Falda, Córdoba, Argentina  
Referato: si

Autor: J.N. Cornejo y H. Santilli  
Título del artículo: Los rayos X: una nueva forma de la mirada médica  
VIII° Congreso Nacional de Historia de la Medicina Nacional  
9 y 10 de noviembre de 2012  
Buenos Aires, Argentina

Autor: J.N. Cornejo y H. Santilli

Título del artículo: El surgimiento de la Radiología en la Argentina: nace una forma nueva de ver el cuerpo

IV Jornada académica de discusión de avances de investigación en Historia Argentina: Fuentes, Métodos y Problemas  
Nacional

19 de octubre de 2012

Rosario, Santa Fe, Argentina

Memorias de la IV Jornada Académica

Editorial: UCA - Rosario

Rosario, Argentina

Publicado en CD, pp. 1-18, 2012

ISBN: 978-987-1785-29-2

Referato: si

Autor: H. Santilli & J.N. Cornejo

Título del artículo: La Influencia de Condillac en los Orígenes de la Enseñanza de la Ciencia en Argentina

2º Conferencia Latinoamericana del International, History, Philosophy, and Science Teaching Group

Internacional

3 al 6 de octubre de 2012

Mendoza, Argentina

Actas de 2º Conferencia Latinoamericana del International, History, Philosophy, and Science Teaching Group (en CD)

Editorial: 2º Conferencia Latinoamericana del International, History, Philosophy, and Science Teaching Group

Mendoza, Argentina

Autor: J.N. Cornejo

Título del artículo: Del Congreso de Málaga hasta el día de hoy: cambios en ideas y conceptos sobre radiobiología y radioprotección

Evento: 1º Congreso Virtual de Diagnóstico por Imágenes

Carácter del evento: Nacional

Fecha: 24 de agosto de 2012 (falta el día)

Ciudad, país: Buenos Aires, Argentina

Título de Acta/Memoria/Otros: No publicado (conferencia dada por invitación)

Editorial: -----

Ciudad, país de edición: -----

Páginas, volumen, año de edición: -----

ISSN/ISBN: -----

Referato: si

Autor: H. Santilli, A.M. Martín y C. Barrero

Título del artículo: Formar Ingenieros Socialmente Responsables

Evento: Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencia Aplicada (CLICAP)

Carácter del evento: Internacional

Fecha: (desde-hasta, año) 28, 29 y 30 de marzo de 2012

Ciudad, país: San Rafael, Mendoza, Argentina

Título de Acta/Memoria/Otros: Programa Científico

Editorial: Facultad de Ciencias Aplicadas a la Industria, Universidad Nacional de Cuyo

Ciudad, país de edición: San Rafael, Mendoza

Páginas, volumen, año de edición: 31

ISSN/ISBN: no

Referato: si

Autor: Andrea Fabiana Vega y María del Carmen Gagliardi  
Título del artículo: "Siglo XX: Enseñanza de la lectura comprensiva de textos académicos en lengua extranjera"  
I Congreso de Argentino de Ingeniería CADI 2012  
Internacional  
desde-8 hasta 10 de agosto de 2012  
Ciudad, país: Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina  
Título de Acta/Memoria/Otros: Publicación de Trabajos completos online  
<http://cadi.org.ar/images/trabajos/CAEDI/a98%20siglo%20xxi%20enseanza%20de%20la%20lectura%20comprensiva%20de%20textos%20acadmicos%20en%20lengua%20extranjera.pdf>

### Otras publicaciones

Autor: Tribe Lorena, Soriano María Rosario, Barbiric Dora A., García Ana María  
Título: POGIL ChemActivities for Surface topics in Physical Chemistry courses (Doc. ID: 18064)  
Institución, páginas: 243rd ACS National Meeting, San Diego, CA - Program Area: CHED: Division of Chemical Education - Symposium Title: (CHED005) Process-Oriented Guided Inquiry Learning (POGIL)  
Fecha: 27 marzo 2012

Autor: García Ana María, Barbiric Dora A., Soriano M.R.  
Título: Química de Superficies: Un enfoque diferente en Fisicoquímica  
Institución: Asociación Química Argentina. XXIX Congreso Argentino de Química- Área: Educación en Química.  
3-5 octubre 2012,  
Mar del Plata.

Autor: Hojvat Ruth, Barbiric Dora A., Castro Eduardo A.  
Título: Sensor químico para iones  $\text{Cu}^{2+}$  y  $\text{F}^-$  formado por tiacalix(4)areno + 2 podandos dansilos: Análisis por Dinámica Molecular.  
Institución: Asociación Química Argentina. XXIX Congreso Argentino de Química- Área: Química Física.  
Fecha: 3-5 octubre 2012,  
Mar del Plata.

Autor: Hojvat Ruth, Barbiric Dora A., Castro Eduardo A.  
Título: Complexes of Nile Red and  $\beta$ - or  $\gamma$ -cyclodextrin: A semiempirical-density functional theory-molecular dynamics route.  
Institución: African Journal of Pure and Applied Chemistry Vol. 6(13), pp. 204-213, November 2012. Available online at <http://www.academicjournals.org/AJPAC> . DOI: 10.5897/AJPAC12.011. ISSN 1996 - 0840 ©2012 Academic Journals

### Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2010

Área temática: Radiaciones Ionizantes  
Participante responsable: J. N. Cornejo  
Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: no  
Servicios a terceros: no  
Destinatario: Participantes en VIIIº Congreso Nacional de Historia de la Medicina  
Fecha: 9 y 10 de noviembre de 2012  
Expediente FIUBA Nº: no

Objetivo: Secretario de una de las mesas de trabajo

Participante responsable: H. Santilli

Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros: no

Destinatario: International, History, Philosophy, and Science Teaching Group (IHPST Group)

Fecha: 13 de octubre de 2012

Expediente FIUBA N°: no

Objetivo: evaluadora de manuscrito (Irene Arriasecq & Alcira Rivarosa/ Science Teaching and Research in Argentina: The Contribution of History and Philosophy of Science- SCED945) para ser incluido en el Springer Handbook of Research in History, Philosophy and Science and Mathematics Teaching.

Área temática: Historia, Filosofía y Enseñanza de las Ciencias

Participante responsable: H. Santilli

Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros: no

Destinatario: Participantes en 2º Conferencia Latinoamericana del International, History, Philosophy, and Science Teaching Group

Fecha: 03 de octubre de 2012

Expediente FIUBA N°: no

Objetivo: Coordinadora presentaciones orales Sala 2: Ciencia y Sociedad. Temas: La influencia de Condillac en los orígenes de la enseñanza de las ciencias en la Argentina (UBA); Pude a ciencia nacional contribuir para o ensino de ciencias en Brasil? (Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo); Los diccionarios: un espejo de la cultura de una sociedad. Estudio de la relación conceptual y temporal entre la génesis de los constructos genéticos y su publicación en los diccionarios (UNSAM, UF Río Grande do Sul); ¿Qué opinan los profesores universitarios sobre ciencia y sociedad? (UNICEN – U. Alicante – UCA)

Área temática: Radiaciones Ionizantes

Participante responsable: J. N. Cornejo

Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros: no

Destinatario: participantes en el Curso Anual de Hemodinámica e Intervencionismo Percutáneo Mínimamente Invasivo

Fecha: 11 de agosto de 2012

Expediente FIUBA N°: no

Objetivo: coordinador del curso "Las Radiaciones y sus efectos sobre la salud". En la Asociación Civil de Enfermeros y Técnicos Intervencionistas de Argentina (ACETIA).

Área temática: Enseñanza de las Ciencias

Participante responsable: J.N. Cornejo

Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros: no

Destinatario: participantes en I Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias

Fecha: 11 a 16 de junio de 2012

Expediente FIUBA N°: no

Objetivo: ha formado parte del Comité Científico en el I Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias (I SIEC 2012) a realizarse del 11 al 16 de junio de 2012

Área temática: Enseñanza de las Ciencias  
Participante responsable: J.N. Cornejo  
Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: no  
Servicios a terceros: no  
Destinatario: participantes en I Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias  
Fecha: 11 a 16 de junio de 2012  
Expediente FIUBA N°: no  
Objetivo: evaluador de trabajos presentados para el I Simposio Internacional de Enseñanza de las Ciencias (I SIEC 2012) a realizarse el 16 de junio de 2012

Área temática: Enseñanza de las Ciencias  
Participante responsable: J.N. Cornejo  
Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: no  
Servicios a terceros: no  
Destinatario: revistas Enseñanza de las Ciencias; Eureka; Revista Electrónica Enseñanza de las Ciencias; Revista Formación Universitaria  
Fecha: todo el curso del año 2012  
Expediente FIUBA N°: no  
Objetivo: evaluación de trabajos

Área temática: Enseñanza de las Ciencias  
Participante responsable: J.N. Cornejo  
Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: si  
Servicios a terceros: no  
Destinatario: Universidad Austral  
Fecha: noviembre 2012  
Expediente FIUBA N°: no  
Objetivo: evaluación de proyectos de investigación

Área temática: Herramientas para el diseño de materiales didácticos para Moodle  
Participante responsable:  
Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: no  
Destinatario: Docentes de FIUBA  
Fecha: 2° cuatrimestre 2012  
Expediente FIUBA N°: 0009610/2012  
Objetivo: Curso de complementación sobre el manejo de herramientas para el diseño de materiales didácticos en el entorno virtual Moodle

Área temática: Diseño de Cursos en Plataforma Moodle  
Participante responsable:  
Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: no  
Destinatario: Docentes de FIUBA  
Fecha: 1° cuatrimestre 2012

Expediente FIUBA N°: 0009609/2012

Objetivo: Curso de complementación de actualización en tecnología educativa orientado a proveer los recursos necesarios para desarrollar aulas virtuales de las cátedras en el campus de la FIUBA.

Área temática: Capacitación en la plataforma Moodle

Participante responsable:

Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: sí

Servicios a terceros: no

Destinatario: Docentes de FIUBA

Fecha: 1° y 2° cuatrimestre de 2012

Expediente FIUBA N°: 0009605/2012

Objetivo: Curso de complementación de actualización en tecnología educativa orientado a proveer los recursos básicos para el uso del campus de la FIUBA.

Área temática: Protección Radiológica

Participante responsable: Haydee Santilli, Cristina Menikheim, Ema Aveleyra

Indicar tipo de transferencia: Capacitación de Posgrado

Convenio I+D: si/no

Asesoría técnica: sí/no

Servicios a terceros: sí

Destinatario: la ARN (Autoridad Regulatoria Nuclear) de Colaboración y Docencia. Realizado en la CNEA-Ezeiza

Fecha: 2003, 2004, 2005, 2006, 2008, 2009, 2010, 2011 y 2012 (24 hs).

Expediente FIUBA N°:

Objetivo: (hasta 100palabras)

"Especialista en Protección Radiológica y Seguridad de las Fuentes de Radiación" (700hs). Módulo 16: Capacitación didáctica para participantes. Convenio entre FIUBA y la ARN (Autoridad Regulatoria Nuclear) de Colaboración y Docencia.

Área temática: Formación docente en TIC

Participante responsable: Haydee Santilli, Cristina Menikheim, Ema Aveleyra

Indicar tipo de transferencia: Capacitación de Posgrado

Convenio I+D: si

Asesoría técnica: si/no

Servicios a terceros: sí/no

Destinatario: ARN (Autoridad Regulatoria Nuclear)

Fecha: 2003, 2005, 2010, 2011-2012 en la Facultad de Ingeniería. U.B.A.. (60 hs).

Expediente FIUBA N°:

Objetivo: (hasta 100palabras)

"Formación Docente para Cursos de Posgrado", capacitación didáctica para los especialistas que participan del Curso de Posgrado de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear.

Área temática: Semana de la Ciencia y la Tecnología

Participante responsable: Aveleyra Ema, Laura Chiabrando

Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento

Convenio I+D: si/no

Asesoría técnica: sí/no

Servicios a terceros: sí/no

Destinatario: Alumnos y docentes de física

Fecha: desde 24 hasta 28 de septiembre de 2012

Expediente FIUBA N°:

Objetivo: (hasta 100palabras)

Semana de la Ciencia y la Tecnología. Organizada por SECyT-CONICET. Ministerio de Educación. Presentación del taller: "Ondas Sonoras, Digitalización del Sonido y MP3". Año: 2012.



Área temática: Semana de la Ciencia y la Tecnología  
Participante responsable: Aveleyra Ema, Laura Chiabrando  
Indicar tipo de transferencia: Transferencia de conocimiento  
Convenio I+D: sí/no  
Asesoría técnica: sí/no  
Servicios a terceros: sí/no  
Destinatario: Alumnos y docentes de física  
Fecha: desde 24 hasta 28 de septiembre de 2012  
Expediente FIUBA N°:  
Objetivo: (hasta 100palabras)  
Semana de la Ciencia y la Tecnología. Organizada por SECyT-CONICET. Ministerio de Educación.  
Presentación del taller: "Del telescopio de Galileo a las fibras ópticas".

## \_ **ÁREA FLUIDOS**

### **GRUPO DE MEDIOS POROSOS**

Departamento de Física  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 235/238  
E-mail: [rchertc@fi.uba.ar](mailto:rchertc@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Mecánica de Fluidos

#### **Líneas de investigación:**

Flujo en medios porosos y fracturados  
Física de medios granulares  
Inestabilidades e interfaces  
Transporte de sedimentos

#### **Director:**

Dr. Ricardo Chertcoff

#### **Docentes e investigadores:**

Aguirre María Alejandra - Doctora en Física  
Boschan Alejandro - Doctor en Ingeniería  
Cachile Mario - Doctor en Física  
Chertcoff Ricardo - Doctor en Ingeniería  
D'Angelo María Verónica - Doctora en Física  
D'Onofrio Alejandro - Doctor en Física  
Freytes Mariana - Doctora en Física  
Gabanelli Susana Cristina - Licenciada en Matemática  
Ippolito Irene - Doctora en Física  
Martino Román - Doctor en Ingeniería  
Piva Marcelo - Doctor en Física  
Rosen Marta - Doctora en Física

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Bertone Guillermina - tesista de grado, Ingeniería Química  
Da Silva Pablo - tesista de grado, Ingeniería Química  
De Schant Rosario - tesista de grado, Ingeniería Química  
Di Meglio Sebastián - tesista de grado, Ingeniería Mecánica  
Etcheverry Florencia - tesista de grado, Ingeniería Química  
Gutiérrez Diego - tesista maestría en Ingeniería Sanitaria  
Kuster Santiago - tesista de grado, Ingeniería Química  
Levitan David - tesista de grado, Ingeniería Química  
López Héctor Matías - tesista de grado, Ingeniería Química  
Macías Lucas - tesista de grado, Ingeniería Química  
Outeda Ricardo - tesista de grado, Ingeniería Química  
Peña Delfina - tesista de grado, Ingeniería en alimentos  
Plana Matías - tesista de grado, Ingeniería Mecánica  
Pobrete Mariana - tesista de grado, Ingeniería Química  
Rodríguez Diego - tesista de grado, Ingeniería Mecánica  
Roht Lucrecia - tesista de grado, Ingeniería Química  
Stergaard José - tesista de grado, Ingeniería Química

Toriggia Ignacio – tesista de grado, Ingeniería Química  
Torres Cabrera Nicolás – tesista de grado, Ingeniería Mecánica

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Mezcla, dispersión y flujo de partículas en fracturas y geometrías restringidas.

Director: Ricardo Chertcoff

Código e institución que financia: 2002010010089

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El presente plan está dirigido a estudiar temas vinculados a distintas áreas de aplicación tecnológica, que comprenden al transporte de trazadores y partículas de diferentes tipos, en geometrías restringidas (fracturas, canales).

Estudiaremos como el proceso de mezcla o dispersión de un trazador se verá afectado por el caudal, tamaño y concentración de partículas en suspensión. También nos interesaremos en comprender como el flujo en estas estructuras restringidas afecta el movimiento de una fibra que se desplaza en su interior, y finalmente estudiaremos las interacciones entre dos flujos que se cruzan analizando como la fracción de mezcla se ve afectada por el caudal, tamaño y ángulo de entrecruzamiento de los canales, Todos estos estudios tienen una amplia aplicación en diferentes ramas de la Ingeniería, por ejemplo en ingeniería del petróleo en recuperación asistida, en ingeniería del ambiente en la problemática de dispersión de contaminantes, en ingeniería hidráulica, en fenómenos vinculados al transporte de sedimentos en suelos.

Palabras claves: 1) dispersión 2) fracturas 3) partículas

Nombre: Transporte de fibras en fracturas y medios porosos

Director: D'Angelo, María Verónica / Aguirre, María Alejandra

Código e institución que financia: 20020090200642

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

Se investigará el transporte hidrodinámico de fibras flexibles en fracturas y medios porosos utilizando fluidos newtonianos y no newtonianos. La comprensión de la dinámica del transporte de fibras es relevante en distinto tipo de flujos en campos diversos como biología, física o ingeniería. Se realizarán experiencias en: - fracturas de paredes lisas, separadas entre sí una distancia media fija, - fracturas de paredes rugosas, reproduciendo la rugosidad natural de una fractura, - medios porosos modelados, como caso intermedio entre una pared lisa y la geometría compleja de una fractura real. La rugosidad y la posición relativa de las paredes producen correlaciones de largo rango en el campo de apertura. La interacción de la fibra con el fluido y el medio es de suma importancia dado que puede afectar el transporte de la misma dentro del medio. Se estudiará entonces la orientación, deformación y transporte de las fibras en presencia de un flujo y un medio. Se analizará la interacción fibra/fluido, estudiando la influencia de la velocidad de inyección y de la reología de los fluidos utilizados; la interacción fibra/medio estudiando casos de distinta rugosidad y características geométricas y la influencia de la longitud de las fibras en el transporte.

Palabras claves:

1) Fibras 2) Fracturas 3) Medios Porosos

Nombre: Transporte de sedimentos y dinámica de contaminantes en modelos de flujos fluviales y costeros

Director: Marcelo Piva

Código e institución que financia: 20020100100853

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

En el transporte de sedimentos en ríos, valles de inundación y litoral marítimo es importante determinar el rol que juegan la presencia de diferentes estructuras asociadas al lecho, rugosidad,

formas de fondo redes de obstáculos sumergidas tales como por ejemplo los mantos de vegetación. Uno de los objetivos de este proyecto es determinar como la red de obstáculos afecta los niveles de turbulencia del flujo y la aparición de estructuras coherentes, zonas de recirculación, vórtices y estelas turbulentas. Se estudiará experimentalmente el transporte de sedimento granular en presencia de la red variando forma, distribución y tamaño de los obstáculos

Palabras claves: 1) Transporte 2) Turbulencia 3) Resuspensión 3) Sedimentos

Nombre: Aplicaciones tecnológicas de flujos de fluidos complejos en capilares.

Director: Marta Rosen

Código e institución que financia: 20020100100682

Período vigencia: 2011 - 2014

Resumen:

La temática que se quiere desarrollar en este proyecto, es el estudio del cambio en el flujo cuando poros o canales se interconectan y, analizar la influencia que tiene la dimensión de los mismos en el comportamiento del flujo de fluidos complejos (suspensiones coloidales, algunas emulsiones, soluciones poliméricas). Otra perspectiva abierta particularmente a experimentos con emulsiones, está dada porque estas juegan un rol importante en los procesos de recuperación asistida de petróleo (EOR). En los flujos capilares (en capilares rígidos o flexibles según el campo de aplicación) es posible seguir el estiramiento de interfaces fluidas, producir micro y/o nanopartículas, con una estrecha dispersión en tamaños (casi monodispersas), fabricar nanofibras huecas, controlando el tamaño medio de la partícula y su estructura, etc. Finalmente, en el campo del estudio de transporte de contaminantes en la sub-superficie, al nivel de microporos, para hacer efectivos los esfuerzos de remediación, se necesitan conocer los fenómenos (particularmente difusivos o de reacciones químicas) que se presentan a escala para poder simular los fenómenos de transporte de contaminantes.

Palabras claves:

1) Fluidos complejos 2) Flujo en capilares 3) Microfluídica

Nombre: Flujo, segregación y compactación de materiales granulares

Director: Irene Ippolito

Código e institución que financia: 2002010010089

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

Se estudiarán tres aspectos fundamentales en la caracterización física de medios granulares: la segregación y la compactación: I) El estudio propuesto de flujos y segregación de material granular puede sintetizarse en: a) La descarga bidimensional a través de una apertura, de discos atraídos por: -una cinta transportadora horizontal, variando la relación de aspecto entre el diámetro de los discos y el tamaño de la apertura, la velocidad de la cinta y la presión en la salida. -gravedad, en un silo bidimensional vertical, variando la altura de llenado (presión en la salida) y la relación de aspecto entre el diámetro de los discos y el tamaño de la apertura. b) La segregación y/o la estratificación por flujo que se produce al construir una pila cuasi bidimensional de granos de dos tamaños, variando la relación entre los diámetros de los granos, la geometría de estos, la altura desde la cual se alimenta la pila, la amplitud y velocidad del barrido horizontal del punto de inyección; c) El flujo de granos en silos variando el grado de humedad de la muestra y las características geométricas del contenedor. II) Se investigará la compactación en seco de partículas con formas no redondeadas y redondeadas de granulares en sistemas bidimensionales variando la aceleración de la vibración aplicada.

Palabras claves:

1) Compactación 2) Flujo granular 3) Segregación

Nombre: Propiedades de transporte de suspensiones en medios fracturados

Director: Alejandro Boschan

Código e institución que financia: PIP 11420100100246 CONICET

Período vigencia: 2011-2013

Resumen:

Se estudiará experimentalmente cómo la presencia de partículas macroscópicas en suspensión influye en el transporte de especies disueltas. Se analizará la transición entre el caso de un fluido sin partículas y el de una suspensión concentrada de partículas, variando el tamaño y la concentración de las partículas.. Se utilizará colorante como especie disuelta, y se aplicará una técnica de transmisión de luz para medir su concentración local. Para realizar estas experiencias se prevé adaptar y extender las técnicas, metodologías y herramientas de procesamiento desarrolladas previamente por este equipo de trabajo para el estudio de transporte de trazadores en fracturas, así como desarrollar nuevas técnicas para el estudio a escala de la partícula.

Palabras claves:

1) Suspensiones 2) Transporte 3) Dispersión 4) Partículas.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Boschan, A., Noetinger, B.

Título del artículo: "Scale dependence of effective hydraulic conductivity distributions in 3D heterogeneous media: a numerical study"

Nombre de la revista: "Transport in Porous Media"

Volumen, 94, issue 1, Páginas: 101-121

2012

ISSN: 0169-3913

Referato: si / no

Autor: M. Rosen y B. Basso

Título del artículo: "El fenómeno de eyección de gotas: caso de un fluido macromolecular

Nombre de la revista: Anales Acad. Nac.de Cs.Ex. Fis. y Nat. Tomo63

Volumen: 99, Página:106

2012

ISSN: 0365-1185

Referato: si / no

Autor: C. Perge, M. A. Aguirre, P. A. Gago, L. Pugnaroni, D. Le Tourneau, J.-C. Géminard.

Título del artículo: "Evolution of pressure profiles during the discharge of a silo"

Nombre de la revista: Phys Rev E

Volumen: **85**, 021303, Páginas: 1 a 8

2012

ISSN: 1539-3755

Referato: si / no

Autor: Martino, R., Paterson, A. and Piva, M.

Título del artículo: "Double-average mean flow and local turbulence intensity profiles from PIV measurements for an open channel flow with rigid vegetation"

Nombre de la revista: Environ. Fluid Mech

Volumen: 12, Páginas: 45 a 62

2012

ISSN: 1567-7419

Referato: si / no

Autor: D. Levitan and A. D´Onofrio.

Título del artículo: "Influence of temperature on linear stability in buoyancy- driven fingering of reaction-diffusion fronts"

Nombre de la revista: Chaos

Volumen: 22, 037107

2012

ISSN:

Referato: si / no

Congresos Nacionales ó internacionales

1- Autor: Poblete M , Boschan A , Ippolito I , Chertcoff R.

Título del artículo: "Dispersión de un soluto en el flujo de suspensiones macroscópicas: influencia del tamaño de partícula"

XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones

Internacional

Noviembre 2012

Buenos Aires

Referato: No

2- Autor: Torres Cabrera N, Boschan A, Ippolito I, Chertcoff R.

Título del artículo: "Sedimentación de partículas macroscópicas en condiciones de confinamiento."

97º Reunión Asociación Física Argentina

Nacional

Septiembre 2012

Carlos Paz, Córdoba

Referato: No

3- Autor: Poblete M , Boschan A , Ippolito I , Chertcoff R.

Título del artículo: "Influencia del tamaño de partícula en la dispersión de solutos en el flujo de suspensiones macroscópicas"

97º Reunión Asociación Física Argentina

Nacional

Septiembre 2012

Carlos Paz, Córdoba

Referato: No

4- Autor: Torres Cabrera N, Boschan A, Ippolito I, Chertcoff R.

Título del artículo: "Fluctuaciones de velocidad en la sedimentación de partículas macroscópicas."

XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones

Internacional

Noviembre 2012

Buenos Aires

Referato: No

5- Autor: Matías Plana, M. Rosen.

Título del artículo: "Obtención de gotas a altas frecuencias"

97ª Reunión Nacional de la Asociación Física Argentina

Nacional

Septiembre 2012

Carlos Paz, Córdoba

Referato: No

6- Autor: Matías Plana Marta Rosen

Título del artículo: "Recubrimientos con sistemas vibrantes"

XII Reunión de Fluidos y sus Aplicaciones

Internacional

Noviembre 2012

Buenos Aires  
Referato: No

7- Autor: M. Freytes, G. Bertone, M. Rosen.  
Título del artículo: "Estudio y control en la formación de gotas en canales microfluidicos"  
XII Reunión de Fluidos y sus Aplicaciones  
Internacional  
Noviembre 2012  
Buenos Aires  
Referato: No

8- Autor: H. López, M. A. Aguirre, J-P. Hulin, H. Auradou, M. V. D'Angelo  
Título del artículo: "Deformación de fibras flexibles en canales de ancho variable"  
97 Reunión Nacional de Física  
Nacional  
Septiembre 2012  
Carlos Paz, Córdoba  
Referato: No

9- Autor: R. De Schant, J-C. Geminard, M. A. Aguirre  
Título del artículo: "Influencia de la compactación del material granular en el caudal de la  
descarga a través de una apertura en un sistema horizontal"  
97 Reunión Nacional de Física  
Nacional  
Septiembre 2012  
Carlos Paz, Córdoba  
Referato: No

10- Autor: M. A. Aguirre, J. G. Grande, A. Calvo, L. A. Pugnioni, J.-C. Géminard  
Título del artículo: "Discharge of a granular material through an aperture: independence of flow  
rate with pressure"  
Complex matter physics: materials, dynamics and patterns  
Internacional  
Marzo 2012  
La Habana, Cuba  
Referato: No

11- Autor: R. De Schant, J.-C. Géminard, M. A. Aguirre  
Título del artículo: "Influencia de la compactación del material granular en la ley de Beverloo para  
una descarga en un sistema horizontal"  
XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones  
Internacional  
Noviembre 2012  
Buenos Aires  
Referato: No

12- Autor: H. Matías López, María Alejandra Aguirre, Jean-Pierre Hulin, Harold Auradou, María  
Verónica D'Angelo  
Título del artículo: "Deformación de fibras flexibles ante perturbaciones locales de flujo"  
XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones  
Internacional  
Noviembre 2012  
Buenos Aires  
Referato: No

13- Autor: J. P. Peralta, L. A. Pugnioni, M. A. Aguirre, J-C. Géminard

Título del artículo: "Perfiles de presión durante la descarga de un silo para distintas formas de llenado"

XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones

Internacional

Noviembre 2012

Referato: No

14- Autor: Christophe Perge, Juan Pablo Peralta, María Alejandra Aguirre, Paula Alejandra Gago, Luis A. Pugnali, Jean-Christophe Géminard.

Título del artículo: "Pressure profiles during the discharge of a silo"

Southern Workshop on Granular Materials 2012 - SWGM12

Internacional

Diciembre 2012

Puerto Varas, Chile

Referato: No

15- Autor: Gianorio L.E, Cachile M.A., Hulin J-p, Auradou H, D'Angelo M.V

Título del artículo: "Movimiento de cuerpos en geometrías restringidas y su efecto en la mezcla de sistemas líquido-líquido"

XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones

Internacional

Noviembre 2012

Referato: No

16- Autor: D'Angelo M.V., Hulin J-p, Auradou H

Título del artículo: "Oscillations and translation of a free cylinder in a confined flow"

XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones

Internacional

Noviembre 2012

Referato: No

17- Autor: H. Auradou, B. Semin, J-P Hulin, M. V. D'Angelo

Título del artículo: "Oscillations, fluttering and translation of a free cylinder in a confined flow"

XII Reunión sobre Recientes Avances en Física de Fluidos y sus Aplicaciones

Internacional

Noviembre 2012

Referato: No

18- Autor: J. Estergaard Jacobsen, R. Martino, A. Paterson y M. Piva

Título del artículo: "Estudio del tiempo de tránsito de un sedimento granular a través de un arreglo de cilindros sumergidos"

97ª Reunión Anual de la Asociación Física Argentina

Nacional

Septiembre 2012

Carlos Paz, Córdoba

Referato: No

## ÁREA GEODESIA - GEOFÍSICA

### **GRUPO DE MAREAS**

Instituto de Geodesia y Geofísica Aplicadas  
Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3014  
E-mail: [geoduba@fi.uba.ar](mailto:geoduba@fi.uba.ar) / [donofrio@hidro.gov.ar](mailto:donofrio@hidro.gov.ar)

#### **Área temática:**

- . Geofísica
- . Oceanografía Física

#### **Líneas de investigación:**

- . Mareas oceánicas y costeras
- . Nivel medio del mar
- . Ondas de tormenta.

#### **Director:**

Enrique E. D'Onofrio, ingeniero Geodesta – Geofísico.

#### **Co-director:**

Mónica M. E. Fiore, licenciada en Oceanografía.

#### **Docentes e investigadores:**

- . Fernando A. Oreiro, agrimensor.
- . Walter H. Grismeyer, licenciado en Oceanografía.
- . Flavia A. V. Di Biase, licenciada en Cartografía.

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

2011-2012, Claudio Matko, en su tesista de la Carrera de Licenciatura en Cartografía del Instituto Universitario Naval.

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Estudio hidrodinámico del mar Argentino adyacente a la Isla Grande de Tierra del Fuego, realizado a partir de mediciones de marea y corrientes, resultados de modelación numérica y datos altimétricos satelitales.

Director: Ing. Enrique E. D'Onofrio.

Código e institución que financia: PIDDEF 42/10 Ministerio de Defensa.

Período vigencia: 1 de Junio de 2010 al 1 de junio de 2013.

Resumen:

Se propone realizar un estudio hidrodinámico (mareas y corrientes asociadas) y un estudio de niveles extremos, teniendo en cuenta la evolución del nivel medio del mar. Se utilizarán datos de mareógrafos, altímetros satelitales y resultados de modelos globales de marea. Se realizarán modelaciones de corrientes utilizando el modelo hidrodinámico verticalmente integrado Water Quality Mapping (WQMap). Los resultados obtenidos podrán ser aplicados en temas de manejo costero y para mejorar la seguridad náutica facilitando las operaciones navales.

Palabras claves:

(4 como máximo)

Dinámica de Marea, Corrientes, Altimetría satelital, Isla Grande de Tierra del Fuego.

Nombre: Estudio y predicción de la marea en el Norte de la Península Antártica, mediante observaciones directas y de altimetría satelital integradas con un modelo numérico inverso.

Director: Ing. Enrique E. D'Onofrio

Código e institución que financia: 20020100100840, UBACYT 2011-2014

Período vigencia: 2011 – 2014.

Resumen:

El objetivo general en el que se enmarca este proyecto es mejorar el conocimiento de la dinámica y la capacidad predictiva de la marea en los mares que circundan la Península Antártica. La región de estudio es la comprendida entre las longitudes 52°W y 68°W y las latitudes 60°S y 66°S. Para ello se analizan datos de altimetría satelital (TOPEX/POSEIDON, Jason-1 y Jason-2) y se utilizan soluciones de modelos globales y regionales que asimilan datos disponibles para la región de estudio.

Palabras claves:

(4 como máximo)

Dinámica de mareas, Altimetría satelital, Antártida.

Nombre: Evaluación de la erosión costera en la provincia de Buenos Aires a través de factores geológicos, oceanográficos y atmosféricos.

Director: Dr. Walter C. Dragani (SHN-CONICET-UBA)

Código e institución que financia: PIP 112-200801-02599 CONICET

Período vigencia: 2009 – 2013

Resumen:

Se inicia un programa sostenido en el tiempo y sistemático para el monitoreo de parámetros ambientales y perfiles de playa, en la costa de la provincia de Buenos Aires entre la Bahía San Borombón y Mar del Plata, con el objeto de cuantificar tanto la erosión como así también el peso que cada factor ambiental tiene sobre ella. Consecuentemente, tal como se plantea en esta propuesta, se encara un estudio cuantitativo de los complejos mecanismos de un problema ambiental específico y multidisciplinario entre la oceanografía, meteorología, geología y geodesia.

Palabras claves:

(4 como máximo)

Perfiles de playa, Erosión costera, Costa Provincia de Buenos Aires.

Nombre: Observación, estudio y modelado de los procesos que regulan los flujos de sedimentos en el Río de la Plata, con aplicación a las pesquerías regionales.

Director: Dra. Claudia M. Simionato (CIMA-CONICET-UBA)

Código e institución que financia: PICT-2010-1831

Período vigencia: 2010 - 2014

Resumen:

Su objetivo es realizar las mediciones y estudios necesarios para analizar el impacto que los flujos de sedimentos y sus cambios tienen para el ecosistema. Los resultados contribuirán a mejorar el conocimiento del sistema costero del Río de la Plata. Además de las problemáticas vinculadas con el dragado, la contaminación y la degradación de las costas y humedales, los sedimentos finos tienen estrecha vinculación con la dinámica de las pesquerías.

Palabras claves:

(4 como máximo)

Flujos de sedimentos, Erosión costera, Pesquerías, Río de la Plata.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: D'Onofrio Enrique, Oreiro Fernando, Fiore Mónica.  
Título del artículo: "Simplified Empirical Astronomical Tide Model – An Application for the Río de la Plata Estuary."  
Nombre de la revista: Computers & Geosciences.  
Volumen: 44, páginas: 196 a–202.  
2012.  
ISSN: 0098-3004.  
Referato: Si.

Autor: Pousa Jorge L., D'Onofrio Enrique E., Fiore Mónica M.E., Kruse Eduardo E.  
Título del artículo: "Environmental impacts and simultaneity of positive and negative storm surges on the coast of the Province of Buenos Aires, Argentina."  
Nombre de la revista: Environmental Earth Sciences.  
Volumen, páginas: DOI 10.1007/s12665-012-1911-9  
2012.  
ISSN: 1866-6299 (electronic version).  
Referato: Si.

#### Congresos Nacionales e Internacionales

Autor: Oreiro F., Fiore M., D'Onofrio E., Grismeyer W., Saraceno M.  
Título del artículo: "Comparison of global and regional tide models using data from satellite altimeters and tide gauges in the northeast sector of the Antarctic Peninsula."  
20 Years of Progress in Radar Altimetry.  
Symposium.  
24 al- 29 Setiembre de 2012.  
Ciudad, país: Venecia, Italia.  
Abstracts 160p.  
Referato: Si.

Autor: Oreiro F.A., D'Onofrio E.E., Fiore M.M.E., Grismeyer W.H., Sobre Casas M. M. Stadelmann M.A.  
Título del artículo: "Nuevas cartas cotidales y de isoamplitudes y cálculo de la variación del régimen de la marea astronómica en la zona Norte de la Península Antártica."  
XXVI Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas.  
Reunión Científica.  
5 al- 9 de Noviembre de 2012.  
San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán, República Argentina.  
Código del poster P42, Resúmenes pág. 156.  
Referato: Si.

Autor: Cornistein R., Fiore M., D' Onofrio E., Grismeyer W., Oreiro F., Di Biase F.  
Título del artículo: "Comparación de métodos paramétricos para la estimación de pleamares extremas en dos recintos portuarios hidrodinámicamente diferentes."  
XXVI Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas.  
Reunión Científica.  
5 al- 9 de Noviembre de 2012.  
San Miguel de Tucumán, Provincia de Tucumán, República Argentina.  
Código del poster P36, Resúmenes pág. 111.  
Referato: Si.

Autor: Oreiro FA, D'Onofrio E.E., Fiore M.M.E., Grismeyer W.H., Alonso G.  
Título del artículo: "Caracterización de la marea astronómica en el Sector Norte de la Península Antártica, utilizando observaciones convencionales y datos altimétricos de niveles del mar."  
VIII Jornadas Nacionales de Ciencias del Mar, XVI Coloquio de Oceanografía.  
Jornadas.  
3 al- 7 de Diciembre de 2012.

Comodoro Rivadavia, Provincia del Chubut, República Argentina.  
Código del poster P33, Resúmenes pág. 23.  
Referato: Si.

--

## **GRUPO DE GEOFÍSICA**

Instituto de Gas y Petróleo  
Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3013, int.: 37  
E-mail: [vsilberglei@fi.uba.ar](mailto:vsilberglei@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Geodesia-Geofísica

### **Líneas de investigación:**

- . Clima Espacial
- . Procesos solares y magnetosfera
- . Corrosión en gasoductos
- . Actividad geomagnética
- . Actividad sísmica

### **Director:**

Dra. Virginia Mabel Silbergleit

### **Docentes e investigadores:**

Dra. Patricia Alejandra Larocca

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Agrim. María Victoria Toso

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Recopilación y análisis de fenómenos naturales que perturban al medio Terrestre.

Director: Doctora Virginia Mabel Silbergleit

Código e institución que financia: PIP N° 20020100100227 (UBACYT).

Período vigencia: 2011-2014.

Resumen:

Desde el año 2000, en que he conformado el Grupo de Geofísica de la Facultad de Ingeniería, estamos realizando estudios relacionados con las variaciones temporales y de pronósticos de tormentas geomagnéticas, de la actividad solar, la actividad ionosférica y de los efectos de la intensificación del campo geomagnético sobre el medio terrestre.

Con el propósito de estudiar la interacción heliosfera- magnetosfera-ionosfera se procede a la identificación de los períodos perturbados. Para ello se utiliza información proporcionada por mediciones in situ de la componente horizontal del campo geomagnético y/o por índices geomagnéticos.

Con la información registrada acerca de la velocidad del viento solar, de la intensidad del campo magnético interplanetario y de las componentes del mismo es posible estimar la energía proveniente de la dínamo viento solar - magnetosfera y la disipada en la magnetosfera interna.

Palabras claves:

Actividad solar, Viento solar, Magnetosfera, Corrientes telúricas.

Nombre: Modelado matemático y problemas inversos aplicados a la producción y transporte de hidrocarburos

Director: Dra. Gabriela Beatriz Savioli

Código e institución que financia: 20020090100131 UBACYT

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

Se trabajará en las áreas de modelado matemático y problemas inversos aplicándolas a dos temas centrales:

A -Flujo multifásico multicomponente en medios porosos y

B-Problemas de Corrosión de largos conductores (gasoductos, oleoductos) debidos a corrientes geomagnéticas inducidas

Palabras claves: corrientes geomagnéticas inducidas, flujo multifásico, corrosión, problema inverso.

Nombre: Interacción entre el sol y la tierra: La alta atmósfera y las interacciones geomagnéticas

Director: Dra. Virginia M. Silbergleit

Código e institución que financia: 11420090100258 CONICET

Período vigencia: 2011-2013

Resumen:

Se continuará con los estudios iniciados por el Grupo de Geofísica en el año 1997 sobre los procesos de inyección de partículas solares que afectan a la Tierra. Se estudiará la acción de los procesos solares en la ionósfera de altas latitudes asociada con las variaciones del campo magnético terrestre y la generación de corrientes inducidas. Para estos estudios, se considerarán los índices de actividad geomagnética: a) aurales , b) ecuatorial y c) planetarios.

También se hará uso del modelado y los métodos a emplear consistirán fundamentalmente en estudios estadísticos de datos y balances energéticos que se aplicarán a: la actividad solar, el viento solar y el campo magnético interplanetario, las variaciones de las corrientes ionosféricas de altas latitudes, la actividad geomagnética y las corrientes inducidas a nivel superficie.

Palabras claves: geomagnetismo, actividad solar, índices geomagnéticos, corrosión.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Virginia M. Silbergleit

Título del artículo: Probable Values of Current Solar Cycle Peak

Nombre de la revista: Advances in Astronomy

Volumen, páginas: 6, Article ID 167375

doi:10.1155/2012/167375Research Article  
2012.

ISSN: (ISSN: 1687-7969 (Print)

ISSN: 1687-7977 (Online), doi:10.1155/5081).

Referato: si

Autor: Virginia M. Silbergleit y C. Prezzi  
Título del artículo: Statistics of major Chilean earthquakes recurrence  
Nombre de la revista: Natural Hazards  
Volumen, 62,2 páginas: 445 a 458  
2012  
ISSN: 0921-030X (Print) 1573-0840 (Online)  
DOI: 10.1007/s11069-012-0086-8  
Referato: si

Autor: Patricia A. Larocca y Virginia M. Silbergleit  
Título del artículo: Estadística de las actividades solar y sísmica  
Nombre de la revista: Geoacta  
Enviado para su publicación  
Referato: si

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: Patricia A. Larocca  
Título del artículo: "Estimate of the upper limit of amplitude of Solar Cycle N° 24"  
7th IAGA/ICMA/CAWSES Workshop on "Long-Term Changes and Trends in the Atmosphere",  
Internacional  
Fecha: 11-14 de Setiembre de, 2012  
Buenos Aires, Argentina  
Título de Acta/Memoria/Otros: "Long-Term Changes and Trends in the Atmosphere",  
Editorial: FACET-UNT  
ARGENTINA  
Libro de resúmenes, pág. 11  
2012  
ISSN/ISBN:-  
Referato: si

Autor: Patricia A. Larocca  
Título del artículo: Correlación entre el número de manchas solares y la actividad  
geomagnética: una estimación de la amplitud del ciclo solar Nro. 24  
XXVI Reunión Científica de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas  
Nacional  
San Miguel de Tucumán, Argentina  
Fecha: 5-9 de Noviembre de 2012  
Edición: poster, edición digital  
2012.  
ISSN/ISBN:-  
Referato: si

## ÁREA HIDROLOGÍA - HIDRÁULICA

### **GRUPO DE HIDRÁULICA FLUVIAL**

Departamento de Hidráulica  
Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514 3016  
E-mail: [hidrau@fi.uba.ar](mailto:hidrau@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Hidráulica fluvial

**Líneas de investigación:**  
Transporte de sedimentos

**Director:**  
Juan Haroldo Hopwood, ingeniero civil

**Docentes e investigadores:**  
. Inés Paterson: Dra. en Física  
. Marcelo Piva: Dr. en Física  
. Román Martino: Dr. en Ingeniería

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**  
Ignacio Toriggia, estudiante de Ingeniería Química  
Sebastián Di Meglio, estudiante de Ingeniería Mecánica  
Martín Puricelli, estudiante de Ingeniería Civil  
Ivanna Zoppi, estudiante de Ingeniería Civil  
José Estengaard, estudiante de Ingeniería Química

### **Proyectos en ejecución:**

Título: Transporte de sedimentos y dinámica de contaminantes en modelos de flujos fluviales y costeros

Director: Dr. Marcelo Piva

Código e institución que financia: UBACYT 2011-2014 GC

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El problema del transporte de sedimentos en ríos, valles de inundación y litoral marítimo es interesante por su importancia en problemas de interés ambiental como ser la degradación de márgenes fluviales, la modificación de la morfología, la erosión de suelos, destrucción de infraestructuras hidráulicas, la erosión de costas marítimas.

En este marco resulta importante determinar el rol que juegan en el transporte y la deposición de sedimentos las diferentes estructuras asociadas al lecho, rugosidad de formas de fondos y redes de obstáculos sumergidas tales como por ejemplo los mantos de vegetación.

Uno de los objetivos de este proyecto es determinar como la red de obstáculos afecta a los niveles de turbulencia del flujo y la aparición de estructuras coherente, zonas de recirculación, vórtices y estelas turbulentas.

Palabras claves:  
Transporte de sedimento- flujos acelerados

### **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO**

## **PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: R. Martino • A. Paterson • M. Piva

Título del artículo: "Double-average mean flow and local turbulence intensity profiles from PIV measurements for an open channel flow with rigid vegetation"

Nombre de la revista: Environmental Fluid Mechanics

Volumen: 12, páginas: 45 a-62

2012

ISSN: 1567-7419

Referato: si

#### Congresos

##### Nacionales ó internacionales

Autor: Di Meglio, S., Martino, R., Paterson, A. y Piva, M.

Título del artículo: "Dinámica del proceso de erosión localizada por un jet de pared horizontal"

XIII Reunión de la SUF 97ª Reunión Nacional de Física de la AFA

Nacional

25 al 28 de septiembre de 2012

Córdoba Argentina

Referato: si/no

Autor: Estergaard Jacobsen J., Martino R. G., Paterson, A., Piva, M.

Título del artículo: "Estudio del tiempo de tránsito de un sedimento granular a través de un arreglo de cilindros sumergidos"

XIII Reunión de la SUF 97ª Reunión Nacional de Física de la AFA

Nacional

25 al 28 de septiembre de 2012

Córdoba Argentina

Referato: si/no

Autor: Torriggia Ignacio, Paterson Agnes y Piva Marcelo.

Título del artículo: "Resuspensión de sedimentos por acción mecánica"

XIII Reunión de la SUF 97ª Reunión Nacional de Física de la AFA

Nacional

25 al 28 de septiembre de 2012

Córdoba Argentina

Referato: si/no

Autor: Torriggia Ignacio, Paterson Agnes y Piva Marcelo.

Título del artículo: "Erosión localizada en torno a una compuerta oscilante"

XII Reunión de Fluidos y sus Aplicaciones

Nacional

5-al 7 de Noviembre de 2012

Buenos Aires Argentina

Referato: si/no

--

Departamento de Hidráulica  
Av. Las Heras 2214, piso 3º, (C1127AAR), CABA  
Tel.: (+54-11) 4514-30164  
Fax: (+54-11) 4514-3016  
E-mail: [imm@fi.uba.ar](mailto:imm@fi.uba.ar)

**Área temática:**

- . Hidrología – hidráulica
- . Ingeniería del medio ambiente
- . Comportamiento económico bajo riesgo

**Líneas de investigación:**

- . Hidrodinámica: ondas de inundación en ríos - corrientes en ríos - ondas de marea en estuarios y zonas costeras - transformación de olas en zona costera - agitación en recintos portuarios - estratificación térmica en lagos y reservorios - corrientes de densidad por salinidad y temperatura
- . Sedimentología: transporte y destino de sedimentos - erosión y sedimentación del fondo - plumas de turbidez - erosión de márgenes
- . Contaminación: transporte y destino de contaminantes - plumas de contaminación - balance de contaminantes
- . Problemas biocomplejos: modelación del comportamiento de los productores agrícolas – valor económico de la información climática.
- . Modelación basada en agentes: aplicaciones a diferentes áreas de investigación; difusión de tecnología – procesos de contaminación de aguas – estrategias en el manejo de redes de distribución de agua.
- . Fundamentos de la mecánica de fluidos: derivación de la ecuaciones de Navier-Stokes a partir de teorías generales – principios básicos de una teoría de fluidos que incluya fluidos viscosos relativistas.

**Director:** Ángel Menéndez, Ph.D. en Ingeniería Hidráulica, profesor titular D.SI.

**Docentes e investigadores:**

- . Carlos Laciana, Dr. en Física
- . Mariano Re, Mg. en Ciencias Ambientales (Ing. Civil)
- . Pablo García, Ing. Civil, tesista de doctorado
- . Emilio Lecertúa, Ing. Civil
- . Nicolás Badano, Ing. Civil, becario INA, tesista de doctorado
- . Martín Sabarots Gerbec, Ing. Civil

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Santiago Rovere, Carrera Ingeniería en Informática.  
Leandro Kazimierski, Carrera Ingeniería Civil, Becario INA.  
Nicolás Oteiza Aguirre, Carrera Ingeniería Industrial.  
Germán Gual, Carrera Ingeniería Industrial.  
Darío Kalmus, Carrera Ingeniería Industrial.  
Guido Guerberg, Carrera Ingeniería Industrial.

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Modelo Integrado para la Evolución Geomorfológica de Cauces Fluviales

Director: Ángel Menéndez

Código e institución que financia: UBACyT 2011-2014 código 20020100100777

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El presente trabajo se plantea como una continuación del proyecto de investigación "Simulación Numérica de la Evolución Morfológica de Cauces Fluviales con Erosión de Márgenes" (ANPCyT

PICT 2002 código: 12138 y UBACyT 2004-2007 código: I010) y del proyecto "Modelo Integrado para la Evolución Morfológica de cauces (UBACyT 2008-2010 código I022).

El objetivo que se plantea en este proyecto es generalizar el modelo integrado de simulación de procesos de evolución morfológica de cauces fluviales exitosamente desarrollado en las etapas anteriores, para explicar fenómenos de erosión y evolución geomorfológica, es decir, problemas de escalas geofísicas, de modo de poder representar a un conjunto mucho más amplio de problemas prácticos.

Palabras claves: Modelación matemática – Simulación Numérica – Problemas fluviales – Erosión de márgenes

Nombre: Calidad del Agua del Río de la Plata

Director: Ángel Menéndez

Código e institución que financia: Proyecto No. ARG/09/G46 del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD).

Período vigencia: 2011-2012

Resumen:

Recopilar antecedentes, analizarlos e interpretarlos, y proponer un programa de acción estratégica para la gestión de la calidad del agua, teniendo en cuenta los datos de mediciones existentes y los estudios de modelación numérica efectuados. En particular, analizar el problema de las floraciones algales.

Palabras claves: Calidad del agua – Modelación numérica – Floraciones algales – Plan de acción estratégica

Nombre: A Europe-South America Network for Climate Change Assessments and Impact Studies in La Plata Basin – CLARIS LPB

Director: Ángel Menéndez

Código e institución que financia: Proyecto financiado por la Unión Europea, colaboración entre Institut de Recherche pour le Développement (IRD) – France, University of East Anglia (UEA) – England, Leibniz-Zentrums für Agrarlandschaftsforschung (ZALF) – Germany, Max-Planck Gesellschaft Institut (MPG) – Germany, Euro Mediterranean Center on Climate Change (CMCC) – Italy, Universidad de Bologna (UNIBO) – Italy, Universidad de Castilla-La Mancha (UCLM) – Spain, Swedish Meteorological and Hydrological Institute (SMHI) – Sweden, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) – Brazil, Universidad de Sao Paulo (USP) – Brazil, Universidad Federal de Santa Catarina (UFSC) – Brazil, Universidad Federal de Paraná (UFPR) – Brazil, CONICET – Argentina, UBA – Argentina, INTA – Argentina, INA – Argentina, Universidad de la Republica (UR) – Uruguay, Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) – France, CESI RICERCA SpA – Italy, University of Geneve (UNIGE) – Switzerland.

Período vigencia: 2008-2012

Resumen:

El proyecto CLARIS LPB tiene como objetivo predecir los impactos del cambio climático regional en la Cuenca del Plata, y diseñar las estrategias de adaptación para el uso de la tierra, las actividades agrícolas, el desarrollo rural, la producción hidroeléctrica, el transporte fluvial, los recursos hídricos y los sistemas ecológicos en los humedales. En particular, el grupo de trabajo del LaMM estudiará problemas de generación de sedimentos en la cuenca del Bermejo, cambios morfológicos y sedimentación en el Delta del Paraná, además de colaborar con insumos para otros grupos.

Palabras claves: Cambio Climático – Modelación morfológica – Erosión fluvial – Sedimentación

Nombre: "From farm-level management to governance of landscapes: Climate, water and land use decisions in the plains of Southern South America"

Director: Ángel Menéndez

Código e institución que financia: Inter-American Institute for Global Change Research (IAI), USA; código IAI CRN 2031; en colaboración con AACREA, Facultad de Agronomía de la UBA, Universidad de San Luis, Rosenstiel School of Marine & Atmospheric Science (RSMS) de la Universidad de Miami

Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

El presente proyecto tiene por objetivo investigar las relaciones existentes entre la hidrología, el uso del suelo y la toma de decisiones en el contexto de la producción agrícola de la Pampa Húmeda. Para ello se aplicará y ampliará un modelo hidrológico existente de una parte de la Cuenca del Salado del Sur de modo de generar relaciones cuantitativas entre hidrología y uso del suelo. Se integrará un modelo de toma de decisiones de modo de generar una representación combinada de los fenómenos

Palabras claves: Hidrología, Uso del Suelo, Toma de Decisión, Producción Agrícola.

Nombre: "CNH: From Farm Management to Governance of Landscapes: Climate, Water, and Land-Use Decisions in the Argentine Pampas"

Director: Ángel Menéndez

Código e institución que financia: National Science Foundation (NSF) de USA; código IAI CRN 2031; en colaboración con AACREA, Facultad de Agronomía de la UBA, Universidad de San Luis, Rosenstiel School of Marine & Atmospheric Science (RSMS) de la Universidad de Miami

Período vigencia: 2012-2015

Resumen:

Este proyecto es una extensión del anterior, que ampliará su alcance tanto geográficamente como en profundidad.

Palabras claves: Hidrología, Uso del Suelo, Toma de Decisión, Producción Agrícola.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Congresos

##### Nacionales o internacionales

Autor: Menéndez, A.N., Lecertúa, A.E., García, P.E., Salerno, G., Amores, G., Pittau, M.

Título del artículo: "Minimizing Mobilized Soil Volumes during Construction of Longitudinal Works"  
43<sup>th</sup> Annual Conference & Expo IECA (International Erosion Control Association)

Anual

10-al 13 Febrero, de 2012

Las Vegas, USA

Referato: si

Autor: Lopolito, M.F., Menéndez, A.N., Badano, N.D., Re, M.

Título del artículo: "Modelación matemática de Calidad de Aguas para la Definición de Zonas de Uso Limitado en la Franja Costera Sur del Río de la Plata"

I Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología Ambiental y I Congreso Nacional de la Sociedad Argentina de Ciencia y Tecnología Ambiental

Bianual

28 de Mayo al- 1 de Junio, de 2012

Mar del Plata, Argentina

Referato: si

Autor: Badano, N.D., Sabarots Gerbec, M., Re, M, Menéndez, A.N.

Título del artículo: "A coupled hydro-sedimentologic model to assess the advance of the Parana River Delta Front"

Sixth International Conference on Fluvial Hydraulics - River Flow 2012

Bianual

5 al-7 de Setiembre, de 2012

San José, Costa Rica

Título de Acta/Memoria/Otros: Proceedings of the International Conference on Fluvial Hydraulics  
ISSN/ISBN: 978-146657552-3

Referato: si

Autor: Sabarots Gerbec, M., Menéndez, A.N., Badano, N.D.

Título del artículo: "Cuantificación de efectos de escala de modelo físico durante el estudio de formación de vórtices en tomas de agua mediante modelación numérica"

XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica

Bianual

9 al-12 de Setiembre, de 2012

Ciudad, país: San José, Costa Rica

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: García, P.E., Menéndez, A.N., Badano, N.D., Ezcurra, H..

Título del artículo: "Metodología para determinación de coeficientes de difusión en cauces fluviales"

XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica

Bianual

9 al-12 de Setiembre, de 2012

San José, Costa Rica

Referato: si

Autor: Lecertúa, A.E., Re, M., Menéndez, A.N.

Título del artículo: "Mapas de riesgo de duración de inundaciones en la Región Metropolitana de Buenos Aires"

XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica

Bianual

9- al 12 de Setiembre, de 2012

San José, Costa Rica

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: Menéndez, A.N., Re, M., Kazimierski, L.

Título del artículo: "Implications of Climate Change on Maintenance Dredging for Navigation Channels"

3<sup>rd</sup> International Interdisciplinary Conference on Predictions for Hydrology, Ecology and Water Resources Management - HydroPredict 2012

Bianual

24- al 27 de Septiembre, de 2012

Vienna, Austria.

Título de Acta/Memoria/Otros:

Editorial:

Ciudad, país de edición:

Referato: si

Autor: Menéndez, A.N., Lecertúa, A.E., García, P.E., Salerno, G., Amores, G., Pittau, M.

Título del artículo: "Cálculo automático de distribución de volúmenes de apertura de derechos de vía para ductos"

VI Congreso Iberoamericano sobre Control de la Erosión y los Sedimentos (CICES)

Bianual

1 al de-4 Octubre, de 2012

Granada, España.

Referato: si

Autor: Lopolito, M.F., Menéndez, A.N., Lecertúa, E.A., García, P.E., Badano, N.D., Re, M.

Título del artículo: "Modelación matemática aplicada para evaluar la recuperación del Matanza-Riachuelo"

18° Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente

Bianual

18 al-20 de Abril, de 2012  
Buenos Aires, Argentina.  
Referato: si

Autor: Badano, N.D., Sabarots Gerbec, M., Menéndez, A.N.  
Título del artículo: "Modelación de ondas cruzadas en canales curvos en régimen súper crítico mediante el esquema Volume of Fluid"  
X Congreso Argentino de Mecánica Computacional – MECOM 2012  
Bianual  
13 al-16 de Noviembre, de 2012  
Salta, Argentina.  
Referato: si

Autor: Sabarots Gerbec, M., Menéndez, A.N., Badano, N.D.  
Título del artículo: "Modelación hidrodinámica de vórtices superficiales mediante refinamiento dinámico de malla"  
X Congreso Argentino de Mecánica Computacional – MECOM 2012  
Bianual  
13- al 16 de Noviembre, de 2012  
Salta, Argentina.  
Referato: si

--

## **GRUPO DE ANÁLISIS Y MODELACIÓN DE PROCESOS HIDROLÓGICOS**

Departamento de Hidráulica  
Av. Las Heras 2214, piso 3º, (C1127AAR), CABA  
Tel.: (+54-11) 4514-30164  
Fax: 4514-3016  
E-mail: [rseoane@fi.uba.ar](mailto:rseoane@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Hidrología

### **Líneas de investigación:**

Hidrología superficial y eventos extremos.

### **Director:**

Ing. Rafael S. Seoane, Mg. en Planificación de Recursos Hidrológicos, profesor adjunto D.SE.

### **Docentes e investigadores:**

Dr. Alfonso Pujol, Profesor Consulto.  
Ing. María Eva Kousovitis.  
Ing. Matías Goyeneche.  
Ing. Américo Dini.

### **Proyectos en ejecución**

Nombre del proyecto: Hidrología, calidad del agua y sedimentología en cuencas hídricas.  
Director: Ing. Rafael S. Seoane,  
Código e institución que financia: Universidad de Buenos Aires (UBACyT 2002010010013)  
Período vigencia: 2011-2014

### **Resumen**

Este proyecto tiene como objetivos detectar tendencias en variables hidrológicas, evaluar su importancia en la estimación de parámetros de modelos hidrológicos y su efecto en aplicaciones

de Ingeniería. Se estudiarán los efectos que tienen las variaciones en los caudales sobre las evaluaciones del riesgo hidrológico de obras hidráulicas, las variables de calidad del agua y de los sedimentos.

Se analizará la relación entre la variabilidad climática y los resultados de las pruebas de detección de tendencias para identificar los puntos de cambio en las series temporales y evaluar la importancia que tienen sobre las relaciones periodo de retorno-caudal máximo.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autores: Seoane, R. y R. Lopardo

Título del artículo: "Criterios hidrológicos e hidráulicos en aliviaderos para el control de crecidas en Argentina".

Título de la Revista: Investigación y Ciencia.

Sección: Grandes Temas Ambientales, Asociación Argentina para el Progreso de las Ciencias.  
[www.aargentinapciencias.org](http://www.aargentinapciencias.org).

2012.

Referato: si

Autores: Casares, M.V.; de Cabo, L.; Seoane, R. Natale, O, Castro Ríos, M., Weingadt, C. and A. de Iorio.

Título del artículo: "Measured copper toxicity to *Cnesterodon decemmaculatus* (Pisces: Poeciliidae) and predicted by Biotic Ligand Model in Pilcomayo river water: a step for a cross-fish-species extrapolation".

Revista: Journal of Toxicology

Volumen: 20, Páginas, 1-a 11.

2012.

ISSN: ISSN 1687-8191

Referato: si.

#### Congresos Nacional o internacional

Autores: Casares, M.V.; de Cabo, L.I.; Seoane, R.; Natale, O.; Weingadt, C.; Iorio, A.

Título: "Variación estacional en las principales variables físico-químicas y especiación del cobre, el cinc y la plata en aguas del Río Pilcomayo. Implicancias en la biodisponibilidad y toxicidad sobre la biota."

Segunda Reunión Argentina de Geoquímica de la Superficie.

23 al 27 de abril del 2012.

Bahía Blanca.

Referato: si.

Autores: Casares, M.V.; de Cabo, L.I.; Seoane, R.; Natale, O.; Weingadt, C.; Iorio, A.F de

Título: "Toxicidad del cinc en *Cnesterodon decemmaculatus* (Pisces, Poeciliidae) en agua con elevados valores de pH y alcalinidad (Arroyo Morales, Cuenca Matanza-Riachuelo) y aplicación del Modelo del Ligando Biótico".

IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental.

16 al 19 de octubre 2012.

Buenos Aires.

Referato: si.

Autores: Casares, M.V.; de Cabo, L.I. ; Seoane, R

Título: "Salvinia mínima/: su rol en la remoción y compartimentalización del cobre en agua del Río Pilcomayo "

IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental.

16 al 19 de octubre 2012.

Buenos Aires.

Referato: si

Autores: Kousovitis, M.E., Goyeneche, M., Tomazin, N. J. y R. Seoane

Título: "Civil Infrastructure Works and Vulnerability to Climate Change".

Taller sobre Cambio Climático Programa Interdisciplinario de la Universidad de Buenos Aires sobre Cambio Climático (PIUBACC).

22 de octubre del 2012.

Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires.

Referato: si

Autores: Hansen, R. y R. Seoane

Título: "Análisis multifractal de la serie temporal del río Neuquén".

XXVI Reunión Científica de Geofísicos y Geodestas.

5 al 9 de noviembre de 2012.

Tucumán. Argentina.

Referato: si

Autores: Gelmi, M. y R. Seoane

Título: "Variación temporal de índices de precipitaciones extremas en la Provincia de Buenos Aires".

XXVI Reunión Científica de Geofísicos y Geodestas.

5 al 9 de noviembre de 2012.

Tucumán. Argentina.

Referato: si

### **Otras actividades**

Expositor: Rafael Seoane

Título de la presentación: "Estimation of extreme values in Paraná river basin".

Seminario del proyecto: [A Europe-South America Network for Climate Change Assessment and Impact Studies in La Plata basin.](#)

octubre 2012.

--

## **GRUPO DE INVESTIGACIÓN EN HIDRÁULICA FLUVIAL**

Departamento de Hidráulica

Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA

Tel: (+54-11) 4514-3016

E-mail: hidrau@fi.uba.ar

### **Área temática:**

Hidráulica

### **Director:**

Dr. Alfonso Pujol

### **Docentes e investigadores:**

. Ing. MS. Rafael S. Seoane

. Ing. Américo Luis Dini

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Comportamiento de curso de agua con distintas relaciones B/h"

Director: Dr. Alfonso PUJOL

Código e institución que financia: 20020100100058 - Universidad de Buenos Aires.

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

La mayoría de las fórmulas de transporte de sedimentos fluviales han sido desarrolladas en base a datos de ríos medianos a pequeños; esos ríos facilitan la obtención de numerosos datos hidrográficos.

Sin embargo, las fórmulas obtenidas a partir de esos datos tienen el inconveniente, entre otros, de estar fuertemente influenciados por las márgenes.

Grandes ríos, como el Paraná o el Amazonas, tienen una gran relación ancho/tirante ( $B/h$ ). En estos ríos se consiguen buenos resultados con la aplicación de fórmulas de transporte, en particular la de Engelund-Hansen (1967), basadas en datos de canales de laboratorio con  $B/h$  mayores de 5.

Palabras claves:

Fórmulas de transporte; fórmula de Engelund-Hansen; de relación ancho/tirante; grandes ríos

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### Congreso internacional

Autores: Dini, A. L., M. L. Amsler y A. Pujol

Título del artículo: "Análisis del coeficiente adimensional de Chézy como factor en la fórmula de transporte de sedimentos de Engelund-Hansen".

XXV Congreso Latinoamericano de Hidráulica de la Asociación Internacional de Investigaciones Hidráulicas y del Ambiente

Ibero-Americano

9 al 12 de septiembre de 2012

San José, Costa Rica

Referato: si

## ÁREA INFORMÁTICA

### **LABORATORIO DE SISTEMAS AVANZADOS DE INFORMACIÓN**

Departamento de Computación  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 147/159  
E-mail: [jierache@yahoo.com.ar](mailto:jierache@yahoo.com.ar)

**Área temática:**  
Informática

**Líneas de investigación:**

- . Sistemas autónomos de robots.
- . Ingeniería de software e ingeniería de conocimiento.
- . Integración de nuevos dispositivos de comunicación hombre - máquina.

**Director:**

Dr. Jorge Salvador Ierache.

**Co-director:**

Mg. Ing. Hernán Merlino.

**Docentes e investigadores:**

- . Mg. Ing. María Alejandra Ochoa
- . Mg. Ing. Hernán Merlino
- . Dr. Enrique J. Fernández.

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Enrique Calot  
Ing. María Laura González (FIUBA). Director Dr. Jorge Salvador Ierache.  
Estudiantes: Sergio Colinas Freije Agustina, Hernández Diulio  
Melchiori Nicolás, Iacopi Pablo Daniel.  
Ezequiel Moldaver, - Tesista de Grado

### **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

Congresos Nacionales e Internacionales:

Autor Ierache Jorge, Pereira Gustavo, Iribarren Juan, Sattolo Iris  
Título del artículo: "Robot Control on the Basis of Bio-electrical Signals"  
International Conference on Robot Intelligence Technology and Applications (RiTA 2012)  
Internacional  
16 y 18 de diciembre de 2012  
Gwangju, Korea  
Robot Intelligence Technology and Applications 2012 An Edition of the Presented Papers from  
the 1st International Conference on Robot Intelligence Technology and Applications, Series  
Advances in Intelligent and Soft Computing of Springer.  
Editorial: Springer

Ciudad, país de edición: Springer Heidelberg New York Dordrecht London  
Páginas: 337-346, Volumen 208, 2013.  
ISBN: 978-3-642-37373-2 (Print) 978-3-642-37374-9 (Online)  
Referato: si

Autor González María Laura, Ierache Jorge  
Título del artículo: "Application of Fuzzy Logic in Learning Autonomous Robot Systems"  
International Conference on Robot Intelligence Technology and Applications (RiTA 2012)  
Internacional  
Fecha: 16 y 18 de diciembre de 2012  
Gwangju, Korea  
Robot Intelligence Technology and Applications 2012 An Edition of the Presented Papers from  
the 1st International Conference on Robot Intelligence Technology and Applications, Series  
Advances in Intelligent and Soft Computing of Springer.  
Editorial: Springer  
Ciudad, país de edición: Springer Heidelberg New York Dordrecht London  
Páginas: 327-335, Volumen 208, 2013.  
ISBN: 978-3-642-37373-2 (Print) 978-3-642-37374-9 (Online)  
Referato: si

Autor: Ierache Jorge, Pereira Gustavo, Iribarren Juan, Sattolo Iris  
Título del artículo: "Human/Robot Communication through the application of bio-electrical signal  
interfaces"  
XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación  
Nacional  
8 al 12 octubre de 2012  
Bahía Blanca, Argentina  
Anales del XVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación  
Editorial: Universidad Nacional del Sur, Facultad de Informática  
Bahía Blanca, Argentina, Universidad Nacional del Sur, Facultad de Informática  
Páginas: 1429-1440, 2012 CD  
ISSN/ISBN: I 978-987-1648-34-4  
Referato: si

--

## **LABORATORIO DE INFORMÁTICA DE GESTIÓN**

Departamento de Computación  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 141  
E-mail: [glopez@fi.uba.ar](mailto:glopez@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

- . Negocio
- . Electrónicos
- . Comercio electrónico
- . Herramientas informáticas para inteligencia de negocios
- . Arquitectura orientada a servicios.

**Líneas de investigación:**

- . Diseño de catálogos electrónicos
- . Aseguramiento de calidad en sistemas de gestión de negocios
- . Integración corporativa basada en SOA y sistemas inteligentes autónomos
- . Administración de requerimientos
- . Dispositivos móviles en aplicaciones empresariales
- . Modelado y desarrollo de videojuegos de estrategia
- . Arquitectura orientada a servicios

**Director:**

Mg. Lic. Gustavo López

**Docentes e investigadores:**

Lic. Adriana Echeverría

Lic. Ismael Jeder

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Innovación Pedagógica vía TIC para la mejora de la calidad educativa en la FIUBA"

Director: Carlos Gustavo López

Código e institución que financia: UBATIC

Periodo de Vigencia: 2011-2013

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

**Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Autor: López, C.G., Zelasco, J.F, Donayo, J.

Título del artículo: "Problem Resolution Processes in Computer Science Teaching"

WSEAS. The 6th European Computing Conference (ECC 12). Proceedings

Páginas:101- a 106

ISSN/ISBN: ISSN 1790-5109. ISBN 978-1-61804-126-5

Referato: si

Autor: López, C.G., Zelasco, J.F, Donayo J.

Título del artículo: "Project Development Workshop in Computer Science Program applying the Competency Model approach"

WSEAS. The 6th European Computing Conference (ECC 12). Proceedings

Páginas: 338 a 342

ISSN/ISBN: ISSN 1790-5109. ISBN 978-1-61804-126-5

Referato: si

Congresos Nacionales e Internacionales

Autor: Gustavo López, Arturo Servetto, Patricia Calvo.

Título del artículo: "Integración de TIC en la Enseñanza y el Aprendizaje en la FIUBA"

"Jornadas Nacionales de Educación a Distancia y Tecnologías Educativas"

Nacional

23 y 24 de agosto de 2012

Catamarca, Catamarca, Argentina

Referato: si

Autor: Gustavo López, Arturo Servetto, Adriana Echeverría, Patricia Calvo, Ismael Jeder, Osvaldo Clúa, María Feldgen, María Delia Grossi, Elizabeth Jiménez Rey, Alejandra Arriazu, Elena García.

Título del artículo: "*Innovación Pedagógica vía TIC para la Mejora de la Calidad Educativa en la FIUBA*"

XV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación WiCC 2012

Nacional

26 y 27 de abril de 2012

Posadas, Misiones, Argentina.

Referato: si

Autor: Gustavo López, Arturo Servetto, Adriana Echeverría, Patricia Calvo, Ismael Jeder, Osvaldo Clúa, María Feldgen, María Delia Grossi, Elizabeth Jiménez Rey, Alejandra Arriazu, Elena García.

Título del artículo: "*Implementación de una Red Social para la Construcción y la Comunicación de Saberes en la FIUBA*"

Encuentro Patagónico de Educación y Tecnología

I Jornadas de Educación y TIC: La enseñanza y el aprendizaje en entornos virtuales

Nacional

12 al 14 de marzo de 2012

El Calafate, Santa Cruz, Argentina

Referato: si

--

## **GRUPO DE SISTEMAS DISTRIBUIDOS HETEROGÉNEOS**

Departamento de Computación  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
E-mail: [computacion@fi.uba.ar](mailto:computacion@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

- . Enseñanza de la ingeniería
- . Informática
- . Medición y control

### **Líneas de investigación:**

- . Sistemas distribuidos
- . Digitalización de objetos y documentos históricos
- . Enseñanza de la ingeniería

### **Docentes e investigadores**

- . Ing. Osvaldo Clúa
- . Lic. Adriana Echeverría
- . C. C. María Feldgen
- . Mg. Gustavo López
- . Lic. Rosita Wachenhauzer

### **Proyectos en Ejecución**

Nombre: Procesamiento digital de documentos manuscritos históricos degradados

Director: Osvaldo Clúa

Investigadores:

María Feldgen, Rosita Wachenhauzer, Ismael Jeder, Arturo Servetto, Carlos Gustavo López,  
María Delia Grossi, Elizabeth Giménez Rey

Código e institución que financia: UBACYT-01101020020110100094

Período vigencia: (UBA- 2012-2015 )

Resumen:

El objetivo de este proyecto es investigar y desarrollar algoritmos, modelos y metodologías de trabajo con las herramientas asociadas para proveer información generada automáticamente a partir de las imágenes y las otras fuentes de descripción para un acceso estructurado al conjunto de documentos del acervo histórico perteneciente a la UBA y otras instituciones nacionales depositarias. El resultado serán recomendaciones y ejemplos de colecciones codificadas tal de permitir el acceso e intercambio entre repositorios sobre un sistema de biblioteca digital propio o estándar (software libre o propietario)

Palabras clave: Reconocimiento óptico de manuscritos – restauración digital – preservación digital – Procesamiento de imágenes.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Congresos Nacionales e Internacionales

Área de Educación

Autor: Osvaldo Clúa, María Feldgen

Título del artículo: "How student use Lecture Notes in an Operating Systems Course"  
FIE 2012 (42th ASEE/IEEE Frontiers in Education)

Internacional

Octubre 2012

Seattle USA

Editorial: IEEE

USA, 2012

2012

ISSN/ISBN: 978-1-4673-1351-3 / 0190-5848

Referato: si

Autor: María Feldgen, Osvaldo Clúa

Título del artículo: " Promoting Design Skills in Distributed Systems"  
FIE 2012 (42th ASEE/IEEE Frontiers in Education)

Internacional

Octubre 2012

Seattle USA

Editorial: IEEE

USA,

2012

ISSN/ISBN: 978-1-4673-1351-3 / 0190-5848

Referato: si

Autor: Osvaldo Clúa, María Feldgen

Título del artículo: ". Service Learning in a Distributed Systems Capstone Course"  
SHEWC 2012 (Safety, Health and Environment World Congress 2012)

Internacional

Julio 2012

Brasil

Editorial: COPEC  
Brasil,  
2012  
Páginas, volumen, año de edición: 2012  
ISSN/ISBN: 978-85-89120-78-4  
Referato: si

--

## **LABORATORIO DE SISTEMAS OPERATIVOS Y BASES DE DATOS**

Departamento de Computación  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 142  
E-mail: [aserve@gmail.com](mailto:aserve@gmail.com)

### **Área temática:**

Informática

### **Líneas de investigación:**

- . Administración de bases de objetos.
  - . persistencia de objetos en bases de datos relacionales.
- . Herramientas case, desarrollo de sistemas conducido por modelos y sistemas de producción de software.
- . Sistemas operativos: sistemas de archivo y buffering.
- . Tecnología en educación y educación en tecnología (te&et): herramientas virtuales de enseñanza y aprendizaje.

### **Director:**

Lic. Arturo Carlos Servetto

### **Docentes e investigadores:**

- . Lic. Arturo Carlos Servetto, Lic. en Informática.
- . Ing. Patricia Calvo, Ing. en Sistemas de Información.
- . Ing. Elizabeth Miriam Jiménez Rey, Ing. Civil.
- . Ing. María Delia Grossi, Ing. en Construcciones.
- . Ing. Diego Andrés Azcurra, Ing. en Electrónica.
- . Alejandro Gustavo Jesús Ferrer, estudiante de Ingeniería en Informática.
- . Maximiliano Javier Stibel, estudiante de Ingeniería en Informática.
- . Nicolás Pablo Fernández Theillet, estudiante de Ingeniería en Informática

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Alumnos que desarrollaron Trabajos Profesionales de Ingeniería en Informática con la tutoría del Lic. Arturo Servetto:

Nahuel Campo y Agustín Tamagno.  
Agustín Ferrari.  
Juan Carlos Gómez .  
Sebastián Galbán.  
Gustavo Ariel Meller.  
Hernán Javier Rivero.  
Mariano Converti  
Esteban López.  
Agustina Bazzano.  
Juan Pablo Lagostena.  
Adriano Pacini.

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Procesamiento Digital de Documentos Manuscritos Históricos Degradados"  
Director: Osvaldo Clúa (Grupo de Sistemas Distribuidos Heterogéneos)  
Código e institución que financia: 20020110100094 UBACyT  
Período vigencia: 2011-2014  
Resumen:

Investigación y desarrollo de algoritmos, modelos y metodologías de trabajo con herramientas asociadas para proveer información generada automáticamente a partir de imágenes y otras fuentes de descripción para el acceso estructurado al conjunto de documentos del acervo histórico perteneciente a la UBA y otras instituciones nacionales depositarias. El resultado será un conjunto de recomendaciones y ejemplos de colecciones codificadas de forma tal de permitir el acceso e intercambio entre repositorios sobre un sistema de biblioteca digital propio o estándar (software libre o propietario).

Palabras claves: Análisis documental, OCR manuscritos

Nombre: "Innovación Pedagógica vía TIC para la mejora de la calidad educativa en la FIUBA"  
Director: Carlos Gustavo López (Laboratorio de Informática de Gestión)  
Código e institución que financia: UBATIC (Res. C.S. 3833/11)  
Período vigencia: 2011-2013  
Resumen:

Se propone la implementación de una red social Web para uso de docentes y alumnos del Departamento de Computación de la FIUBA que posibilite la organización de cursos y la instrumentación de modalidades de enseñanza y aprendizaje colaborativos y permita incluir actividades de estimulación de la creatividad. También se brindaría acceso a visitantes WEB con posibilidad de participar en foros de la red y de los cursos para intercambio de ideas y realización de consultas.

Palabras claves: red social educativa, TIC

### **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2011**

#### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

##### Congresos Nacionales e Internacionales:

Autor: López, G. (Lab. de Informática de Gestión); Servetto, A.; Echeverría, A.; Calvo, P.; Jeder, I. (Lab. de Informática de Gestión); Clúa, O. (Grupo de Sistemas Distribuidos Heterogéneos); Feldgen, M. (Grupo de Sistemas Distribuidos Heterogéneos); Grossi, M.; Jiménez Rey, E.; Arriazu, A.; García, E.

Título del artículo: "Implementación de un Red Social para la Construcción y Comunicación de Saberes en la FIUBA"

I Jornadas de Educación y TIC, desarrolladas en el Encuentro Patagónico de Educación y Tecnología

Nacional

12 al 14 de mayo de 2012

El Calafate, Argentina

Editorial: Universidad Nacional de la Patagonia Austral

El Calafate, Argentina

CD 2012

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: López, G.(Laboratorio de Informática de Gestión); Servetto, A.; Calvo, P.  
Título del artículo: " Integración de TIC en la Enseñanza y el Aprendizaje en la FIUBA"  
III Jornadas del NOA y I Jornadas Nacionales de Educación a Distancia y Tecnologías Educativas  
Nacional  
23 y 24 de agosto de 2012  
San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina  
Editorial: Universidad Nacional de Rosario  
San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina  
CD 2012  
ISSN/ISBN: ISBN 978-987-661-102-2  
Referato: si

Autor: Echeverría, A.; Jiménez Rey, E; Risé, Claudia  
Título del artículo: "Algoritmiar en Historias: crear historias para algoritmiar mejor".  
I Jornadas Latinoamericanas de Humanidades y Ciencias  
Sociales - 10° Jornadas de Ciencia y Tecnología de la Facultad de  
Humanidades: "Formación, investigación, comunicación: resignificaciones en  
los nuevos escenarios políticos y socio-culturales".  
Internacional  
3 al 5 de octubre de 2012  
San Fernando del Valle de Catamarca, Argentina  
Referato: si

--

## **LABORATORIO DE INFORMÁTICA EDUCATIVA Y MEDIOS AUDIOVISUALES**

Departamento de Computación  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 142  
E-mail: [liema@fi.uba.ar](mailto:liema@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Informática

### **Líneas de investigación:**

- 1) Tecnologías en educación:
  - . Aplicaciones de las TICs en educación.
  - . El impacto de las TICs en los procesos de enseñanza y de aprendizaje.
  - . Ambientes de trabajo colaborativos aplicados en educación.
  - . Herramientas, entornos y ambientes de soporte para educación a distancia.
  - . Diseño y evaluación de hipermedia aplicada en educación.
  - . Evaluación de laboratorios virtuales.
  - . Tecnologías Informáticas como ventajas competitivas en ámbitos productivos.
- 2) Educación en tecnologías:
  - . Enfoques para la enseñanza en carreras de informática
  - . Estudios y análisis de los procesos de enseñanza y aprendizaje con incorporación de tecnología.
  - . Las competencias en los estudios curriculares en el área de TICs.
  - . El modelo del alumno y del docente en los contextos mediados por tecnología.
  - . La creatividad y la innovación en la enseñanza de la ingeniería con TICs.

### **Director:**

Zulma Cataldi, Dra. Universidad de Sevilla

**Co-director:**

Fernando J. Lage, Mg. en Informática

**Docentes e investigadores:**

Pablo Méndez, Ing. en Informática

Guido Costa, Ing. en Informática

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

**Juan Rendón Zander** Estudiante de Ingeniería Electrónica

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: TICs y TURISMO RURAL. Utilización de nuevas tecnologías en ámbitos rurales vinculados a la prestación de servicios turísticos circundantes a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires.

Director: Zulma Cataldi

Código e institución que financia: 20020090200485 FIUBA

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

El presente proyecto busca dar cuenta acerca de los vínculos existentes entre Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) y Turismo Rural. El estado actual del conocimiento sobre el tema se organiza en base a tres ejes: a) El espacio rural y sus transformaciones recientes, b) La presencia del turismo en los ámbitos rurales y c) Las TICs y su utilización en el turismo rural. Cabe por lo tanto preguntarnos si: ¿los actores vinculados al turismo rural en el área circundante a la Ciudad Autónoma de Buenos Aires utilizan TICs?, ¿quiénes específicamente hacen uso de ellas?, ¿Cómo las utilizan?, ¿Con qué fines?, ¿Qué diferencias existen en el uso que realizan unos y otros actores?, ¿Cuáles son los beneficios o ventajas de su utilización? Para responder a dichas preguntas será necesario desarrollar un marco conceptual que permita comprender los procesos de penetración de las nuevas tecnologías en los ámbitos rurales, analizar las transformaciones recientes de los destinos orientados a la prestación de servicios de turismo rural e indagar acerca de la influencia de las TICs en las estrategias rectoras de los emprendimientos dedicados al turismo rural.

Palabras claves: 1) Turismo rural 2) TICs 3) espacio rural

Nombre: El uso de TICs como recurso tecnológico de competitividad aplicado a emprendimientos de Turismo Rural

Director: Zulma Cataldi

Código e institución que financia: 0020110100223 FIUBA

Período vigencia: 2012-2015

Resumen:

Este proyecto busca indagar sobre las vinculaciones entre Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) como recurso estratégico para explicar y justificar la competitividad de los emprendimientos de Turismo Rural. Si bien existen otros trabajos que han aplicado enfoques similares, esta investigación se justifica en el medio rural y específicamente en turismo, debido al alto potencial de impacto que las TICs ejercen en el desarrollo del sector. Por otra parte, la confluencia del andamiaje conceptual que integra TICs, competitividad sistémica y turismo rural resulta un aporte original y promisorio para comprender mejor la situación competitiva de los emprendimientos de la actividad. Otra fortaleza es su vinculación la investigación relacionada al

tema: TURISMO Y TERRITORIO. Política y cultura en la definición de lugares y atractivos turísticos de la Argentina (UBACYT 2011-2014). Los ejes conceptuales en los que se apoya el proyecto son: a) TICs como recurso competitivo b) Competitividad Sistémica y c) El uso de TICs en Turismo Rural. El objetivo general es analizar el uso de TICs en emprendimientos de Turismo Rural y su vinculación con el desempeño competitivo y los específicos son: a) Elaborar una matriz de recursos TICs para los emprendimientos relevados y b) Relacionar cada grupo de casos del objetivo específico anterior con indicadores de competitividad de los emprendimientos. En base a lo expuesto, las preguntas que guiarán la investigación son: ¿Los actores vinculados a emprendimientos de turismo rural utilizan TICs?, ¿Cómo juega la disponibilidad o accesibilidad de TICs en el medio rural? ¿Las consideran una herramienta para ganar competitividad? ¿Quiénes específicamente hacen uso de ellas?, ¿Cómo las utilizan?, ¿De qué tipo de TICs disponen?, ¿Cómo son los resultados?, ¿Qué diferencias existen en el uso que realizan distintos actores?, ¿Cuáles son los beneficios o ventajas de su utilización a nivel de la competitividad?, ¿Cómo transformar las TICs en herramientas verdaderamente competitivas? Se propone una estrategia de tipo descriptiva mediante la cual se pueda generar información empírica, interpretada a la luz de los desarrollos conceptuales afianzados como parte de la investigación. Los resultados contribuirán a esclarecer la relación entre el uso de TICs y el desempeño competitivo de los emprendimientos de turismo rural como así también identificar la influencia de los factores regionales (meso) en la trayectoria competitiva.

Palabras clave: 1) turismo Rural 2) TICs y Competitividad 3) Emprendimientos

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Autor: Cataldi, Z.; Dominighini, C., Chiarenza, D. y Lage, F.J.

"Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET) "

Título del artículo: " *TICs en la enseñanza de la Química: Propuesta de Evaluación Laboratorios Virtuales de Química* "

Volumen: 7., Páginas: 50 a-59.

2012

ISSN: 1850-9959.

Referato: si

Autor: Méndez, P y Cataldi, Z.

Revista: " *Quaderns Digitals. Revista de Nuevas Tecnologías y Sociedad* "

Título del artículo: " *Inclusión en los campus virtuales: condiciones de accesibilidad y usabilidad.* "

Volumen: 73. Páginas: 1 a 9

2012

ISSN: 1575-9393.

Referato: si

Autor: Cataldi, Z. y Dominighini, C.

Revista " *Proyecciones* "

Título del artículo: " *La buena enseñanza en la universidad y la enseñanza como práctica reflexiva.* "

Volumen: 10 Nro. 2 octubre,. Páginas: 49 a-60.

2012

ISSN: Impresa 1667-8400 y ISSN en línea 1853-6352

Referato: si

### Congresos Nacionales e Internacionales

Autor: Cataldi, Z.; Bombelli, E.; Fernández, S.; Di Pierro, V.; Barberis, G. y Bertoncello; R.  
Título del artículo: "*TICs y Turismo Rural: Las redes sociales de emprendedores y viajeros como oferentes y demandantes de servicios turísticos.*"  
WICC 2012. XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.  
Internacional  
26 y 27 de Abril. de 2012  
Misiones.  
XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación Editorial: REDUNCI  
Misiones, Argentina  
Páginas: 903-908  
ISBN: 978-950-766-082-5  
Referato: SI

Autor: Cataldi, Z., Méndez, P., y Lage, F. J.  
Título del artículo: "*Dispositivos móviles en educación superior y entornos personalizados de aprendizaje.*"  
WICC 2012. XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación.  
Internacional  
26 y 27 de Abril. de 2012  
Misiones.  
XIV Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación Editorial: REDUNCI  
Misiones, Argentina  
Páginas: 1014-1019  
ISBN: 978-950-766-082-5  
Referato: SI

Autor: Cataldi, Z., Méndez, P.  
Título del artículo: "*Dispositivos móviles en educación superior: Las situaciones de aprendizaje y evaluación para los entornos personalizados de aprendizaje en la enseñanza de Programación Básica.*"  
ISIEC 2012  
Internacional  
11- al 16 junio de 2012  
Vigo. España.  
Editorial: Universidad de Vigo.  
Vigo, España  
ISBN 978-987-28186-0-9Referato: SI

Autor: Cataldi, Z. y Lage, F. J.;  
Título del artículo: "*TICs en Educación: Nuevas herramientas y nuevos paradigmas. Entornos de Aprendizaje Personalizados en dispositivos móviles.*"  
TEyET 2012. VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología  
Internacional  
11 y 12 de junio de 2012  
Pergamino  
Editorial: REDUNCI  
Páginas: 117- a 127, vol.1, 2012  
ISBN 978-987-28186-0-9  
Referato: SI

Autor: Cataldi, Z., Méndez, P. y Lage, F. J.;  
Título del artículo: "*Evaluación y autoevaluación usando dispositivos móviles.*"  
TEyET 2012 VII Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología  
Internacional

11 y 12 de junio de 2012  
Pergamino  
Editorial: REDUNCI  
Páginas: 128- a 138, vol. 1, 2012  
ISBN 978-987-28186-0-9  
Referato: SI

Autor: Bombelli, E., Mella, A.; Byorkman, A., Barberis, G. y Cataldi, Z.  
Título del artículo: "*Modelo b-learning para la Enseñanza de la Informática en Ingeniería.*"  
II JEIN  
Nacional  
2 y 3 de agosto de 2012  
San Nicolás  
JEIN 2011  
Editorial: UTN  
Ciudad, país de edición: San Nicolás, Argentina  
Páginas: 33 a-39. Vol. 1  
ISSN 2313-9056.  
Referato: SI

Autor: Cataldi, Z. y Lage, F  
Título del artículo: "*Dispositivos móviles y ambientes personalizados de aprendizaje (EPA) en la enseñanza de la ingeniería.*"  
II JEIN  
Nacional  
2 y 3 de agosto de 2012  
San Nicolás  
JEIN 2011  
Editorial: UTN  
Ciudad, país de edición: San Nicolás, Argentina  
Páginas: 201 a-207. Vol. 2  
ISSN 2313-9056.  
Referato: SI

Autor: Cataldi, Z. y Lage, F  
Título del artículo: "*Cloud Computing: Los aportes de un modelo empresarial aplicable al ámbito educativo para creación de ecosistemas compartidos*"  
Edutec 2012  
Internacional  
9- al 11 noviembre de 2012  
Palma Gran Canaria, España.  
Actas de Edutec  
Editorial: EDUTEC  
Palma Gran Canaria, España.  
Páginas: 335 a-345, vol. 1, 2012  
ISSN/ISBN: en CD  
Referato: SI

Autor: Cataldi, Z.; Di Pierro; V.; Bombelli, E.; Fernández; S. Barberis; G.; Bertoncetto, R.; Mansilla Maidana; D. Guzmán, J.  
Título del artículo: . "*Conocimiento en red de las TIC para su uso como recursos de competitividad. El caso del turismo rural.*"  
Edutec 2012  
Internacional  
9-al 11 noviembre de 2012



Palma Gran Canaria, España.  
Actas de EDUTEC  
Editorial: EDUTEC  
Palma Gran Canaria, España.  
Páginas: 1292- a 1306. , vol. 1, 2012.  
ISSN/ISBN: en CD  
Referato: SI

**Nota**

Di Pierro; V.; Bombelli, E.; Fernández; S. Barberis; G.; Bertoncetto, R.; Mansilla Maidana; D. Guzmán, J. son integrantes del UBACYT 2010-2012 y pertenecen a FAUBA y FFyL  
Mella, A.; Byorkman, A. son alumnas de la FAUBA  
Claudio Dominighini en Investigador Categoría III de UTN.

## **ÁREA INGENIERÍA CIVIL**

### **LABORATORIO DE DINÁMICA DE ESTRUCTURAS**

Departamento de Estabilidad, FIUBA  
Av. Las Heras 2214, 2º piso, (C1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3008 / 4514-3006  
E-mail: [rbertero@freyreyasoc.com.ar](mailto:rbertero@freyreyasoc.com.ar)

**Área temática:**  
Ingeniería Civil

#### **Líneas de investigación:**

Medición y análisis de vibraciones incluyendo:

- . Vibraciones debidas al movimiento del público en estadios, gimnasios, teatros, puentes peatonales.
- . Vibraciones transmitidas por el terreno debidas al tránsito (camiones, subterráneos, ferrocarriles)
- . Vibraciones transmitidas por el terreno debido a actividades de construcción, pilotajes.
- . Vibraciones debido a la acción de máquinas alternativas y rotativas (compresores, turbinas, motores)
- . Vibraciones debidas a la acción del viento en edificios, chimeneas, puentes, carteles, cables.
- . Vibraciones debidas a las ondas sonoras (recitales, conciertos de rock)
- . Determinación indirecta de la tensión de cables y obenques mediante análisis de vibraciones.
- . Determinación de la frecuencia natural y coeficiente de amortiguamiento de edificios, puentes y otras estructuras.

Análisis estructural bajo acción sísmica incluyendo:

- . Estudio de las condiciones de sismicidad y selección de los sismos de diseño.
- . Determinación de los espectros de diseño
- . Análisis dinámico lineal y no lineal de estructuras bajo la acción sísmica
- . Verificación de la performance sísmica de estructuras

#### **Director:**

Dr. Ing. Raúl Domingo Bertero

#### **Docentes e Investigadores:**

Ing. Alejandro Daniel Verri Kozlowski  
Ing. Alejandro Lehmann  
Ing. Juan Martín Mussat  
Ing. Sebastián Felipe Vaquero  
Ing. Sergio Muñoz

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ezequiel Termine, Ingeniería Civil  
Agustín Bertero, Ingeniería Civil  
Mariano Balbi, Ingeniería Civil  
Pablo Barbieri, Ingeniería Civil  
Jorge Mustar, Ingeniería Civil  
Alfredo Scott Vidal, Ingeniería Civil

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Diseño sísmico basado en la Performance de edificios de tabiques de hormigón armado

Director: Dr. Ing. Raúl D. Bertero  
Código e institución que financia: UBCACYT  
Período vigencia: 2011-2014  
Resumen:

Del análisis del comportamiento de edificios durante terremotos recientes y del estudio de los distintos métodos de diseño, se ha demostrado que el método más adecuado para la implementación de un diseño sísmo resistente basado en la performance, es un procedimiento de diseño comprensivo, en el cual se utilicen en forma adecuada la demanda sísmica de fuerzas, desplazamientos y energía sobre las construcciones y en el cual una evaluación probabilística de los daños tolerables, conduzca a un diseño social y económicamente óptimo. En esta investigación nos proponemos desarrollar esta metodología al caso particular del diseño sísmico de edificios de tabiques de hormigón armado.

Palabras claves:

1) Diseño sísmico 2) Diseño basado en la performance 3) Tabiques de hormigón armado

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Congresos Nacional ó Internacional

Autores: Bertero Raúl, Mussat Juan, Verri Alejandro y Lehmann Alejandro

Título del artículo: "Vibraciones en edificios originadas por la hinca de tablaestacas en centros urbanos"

22° Jornadas de Ingeniería Estructural

Jornadas de Ingeniería Estructural

5,6 y 7 de Septiembre, de 2012

Buenos Aires, Argentina

Referato: si/no

Autores: Lehmann Alejandro, Verri Alejandro, Bertero Agustín y Muñoz Sergio

Título del artículo: "Consideraciones de diseño y construcción de una mesa vibradora para ejecución de ensayos dinámicos"

22° Jornadas de Ingeniería Estructural

Jornadas de Ingeniería Estructural

5,6 y 7 de Septiembre, de 2012

Referato: si/no

Autor: Vaquero Sebastián, Correa Damián y Wolkomirski Sergio

Título del artículo: Pórticos premoldeados de H<sup>o</sup>A<sup>o</sup> en zona de elevada sismicidad

22° Jornadas de Ingeniería Estructural

Jornadas de Ingeniería Estructural

5,6 y 7 de Septiembre, de 2012

Referato: si/no

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Ingeniería Civil

Participante responsable: Dr. Ing. Raúl D. Bertero

Indicar tipo de transferencia: Servicios a terceros

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros: sí

Destinatario: NICASTRO SAC - CONSTRUERE INGENIERÍA S.A. U.T.E.

Fecha: Junio 2011 (se extendió hasta el 2012)

Expediente FIUBA N°: 0017759

Objetivo:

Medición de las vibraciones debidas a la hincas de tablaestacas para la construcción de un paso a nivel ferroviario. Estudio analítico y práctico sobre las consecuencias de las vibraciones en las estructuras aledañas.

--

## **GRUPO DE MATERIALES COMPUESTOS GRANULARES**

Departamento de Estabilidad, Laboratorio de Materiales y Estructuras

Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA

Tel: (+54-11) 4514-3009 / 3010

E-mail: [lfernandez@fi.uba.ar](mailto:lfernandez@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Ingeniería Civil, Materiales de Construcción, Tecnología del Hormigón, Sostenibilidad

### **Líneas de investigación:**

- Durabilidad del hormigón estructural – Diseño por durabilidad – Identificadores de indicadores – Diseño por prestaciones.
- Sostenibilidad de la construcción – Indicadores de desempeño sostenible – Uso de materiales reciclados
- Hormigones especiales – Poroso – Livianos – de Retracción compensada
- Herramientas de diagnóstico de patologías – Ensayos no destructivos

### **Director:**

Dr. Ing. Civil Luis Fernández Luco

### **Docentes e investigadores:**

Ing. Humberto M. Balzamo

Ing. Alejandra Benítez

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Pablo Joel Doisenbant

Rodrigo Saura

Julio Agnello

Alejandro Vilches

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Optimización de indicadores de durabilidad potencial obtenidos por técnicas no destructivas"

Director: Luis Fernández Luco

Código e institución que financia: GEF – 20020090200498 - UBACyT 2010 – 2012

Período vigencia: Julio 2010 – Junio 2012

Resumen:

El diseño por durabilidad de las estructuras de hormigón se apoya en el uso de indicadores prestacionales capaces de valorar, de manera directa o indirecta, la capacidad de transporte de fluidos del hormigón de recubrimiento, responsable del efecto barrera que protege al hormigón y las armaduras frente a las agresiones del medio.

El proyecto incluye la evaluación de diferentes métodos de medida de la capacidad de transporte de fluidos, basados en la permeabilidad al aire, medida de la succión capilar, velocidad de secado, transporte de iones acelerado por campos eléctricos y la medida de la resistividad eléctrica.

Palabras claves: hormigón, durabilidad, transporte de fluidos

Nombre: "Verificación de la durabilidad según esquemas prestacionales: optimización de indicadores de durabilidad potencial obtenidos por técnicas no destructivas"

Director: Luis Fernández Luco

Código e institución que financia: PICT – 0039 - 2009 (PRH-1-3) – Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

Período vigencia: abril 2011 – marzo 2014

Resumen:

Los Reglamentos y Códigos están sufriendo una transición hacia modelos mixtos prescriptivos – prestacionales, lo que supone el empleo de técnicas de medida que valoran la durabilidad potencial del hormigón estructural.

En este proyecto se analizan los alcances y limitaciones de diferentes métodos de medida, basados en la permeabilidad al aire, la migración de iones, la succión de agua y la resistividad eléctrica, cuando se aplican a hormigones convencionales y de alta resistencia constituidos por cementos de producción nacional.

Asimismo, se estudian los diferentes procedimientos de acondicionamiento de muestras para asegurar valores apropiados de repetibilidad.

Palabras claves: permeabilidad, migración, resistividad, succión

Nombre: "Evaluación preliminar de la aplicación de métodos ópticos remotos para la caracterización térmica de materiales. Aplicación al diseño bioclimático."

Director: Dr. Ing. Luis Fernández Luco

Co-Director: Mg. Ing. Rodolfo Aparicio

Código e institución que financia: GEF 20020110200225 - UBACYT 2012-2015 –

Disciplina/área del proyecto: Ingeniería / Física / Vivienda – Materiales de Construcción / Vivienda – Técnicas de Construcción.

Especialidad: Sostenibilidad de la construcción

Resumen:

La posibilidad de caracterizar las propiedades térmicas de los materiales, mediante métodos ópticos, completamente no destructivos, representa una alternativa con un potencial notable, tanto para la evaluación de nuevos materiales como para los ya existentes, ya que puede aplicarse tanto a materiales simples como multicapas y compuestos.

En consecuencia, se elaboró un proyecto de investigación constituido por dos desarrollos independientes: a) la aplicación de modelos para el balance térmico global aplicado a una construcción con tipología de vivienda social que integra elementos verticales y horizontales de material denso (hormigón autocompactante) y material liviano (hormigón liviano semiestructural) y b) la valoración de métodos ópticos remotos para la caracterización no destructiva de propiedades térmicas de materiales opacos. Estos dos elementos se articulan, de manera natural, en la validación del modelo y la calibración de los parámetros térmicos de entrada.

El proyecto se desarrolla de manera conjunta entre el Grupo de Materiales Compuestos Granulares (MaCoG), del Laboratorio de Materiales y Estructuras de la Facultad de Ingeniería y el Grupo de Láser, Óptica de Materiales y Aplicaciones Electromagnéticas (GLOMAE) de la Facultad de Ingeniería. El MaCoG desarrollará los temas vinculados a la aplicación de modelos y la medida de la conductividad térmica de hormigones densos y livianos, mientras que el GLOMAE desarrollará la parte b) prevista en el proyecto.

Palabras claves: propiedades térmicas, sostenibilidad, propiedades ópticas, NDT

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

Congresos nacionales e internacionales

Autor: T. Dobel, L. Fernández Luco

Título del artículo: "Coefficient of air permeability of non-homogenous substrates and drying concrete"

2nd International Conference on Microstructural-related Durability of Cementitious Composites – TU Delft –RILEM

Internacional

11 al 13 de abril de 2012

Amsterdam, Holanda

Memorias

Editorial: RILEM, Ed. By Guang Ye, K. van Breugel, Wei Sun and Changwen Mia

Amsterdam

CD

2012

ISSN/ISBN: ISBN CD: 978-2-35158-129-2; e-ISBN: 978-2-35158-123-0

Referato: sí

Autor: Fernández Luco, L.; Andrade, C.; Climent, M.A.

Título del artículo: "On-site assessment of curing efficiency by means of electrical resistivity measurements"

2nd International Conference on Microstructural-related Durability of Cementitious Composites – TU Delft –RILEM

Internacional

Fecha: 11 al 13 de abril de 2012

Amsterdam, Holanda

Memorias

Editorial: RILEM, Ed. By Guang Ye, K. van Breugel, Wei Sun and Changwen Mia

Amsterdam

CD

2012

ISSN/ISBN: ISBN CD: 978-2-35158-129-2; e-ISBN: 978-2-35158-123-0

Referato: sí

Autor: M.C. Alonso, J.L. García, M. Robles and L. Fernández-Luco

Título del artículo: "Influence of the microestructural changes on the durability of precast products due to heat curing

2nd International Conference on Microstructural-related Durability of Cementitious Composites – TU Delft –RILEM

Internacional

11 al 13 de abril de 2012

Amsterdam, Holanda

Memorias

Editorial: RILEM, Ed. By Guang Ye, K. van Breugel, Wei Sun and Changwen Mia

Amsterdam

CD

2012

ISSN/ISBN: ISBN CD: 978-2-35158-129-2; e-ISBN: 978-2-35158-123-0

Referato: sí

Autor: J.L. García Calvo, M. Robles Velasco, M.C. Alonso, L. Fernández Luco, J.L. Sabas

Título del artículo: "Evaluación de la durabilidad de hormigones autocompactantes curados aceleradamente, optimizados en base a parámetros sostenibles"

3º Congreso Iberoamericano sobre hormigón autocompactante "Avances y oportunidades", Internacional

3 y 4 de diciembre de 2012

Madrid, España

Memorias

Editorial: ACHE (Asociación Científico Técnica del Hormigón Estructural)

Madrid  
CD  
2012  
ISSN/ISBN: ISBN CD  
Referato: sí

Autor: Epejesi, L.; L. Fernández Luco  
Título del artículo: "El espesor de recubrimiento como parámetro de diseño por durabilidad"  
Vº Congreso Internacional de Tecnología del Hormigón"  
Internacional (bienal)  
7 al 9 de noviembre de 2012  
Bahía Blanca, Argentina  
Memorias  
Editorial: Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón  
Bahía Blanca, Argentina  
CD  
2012  
ISSN/ISBN: ISBN CD Pág. 223  
Referato: sí

Autor: Vilches, A., Balzamo, H., Fernández Luco, L.  
Título del artículo: "Hormigones autocompactantes: propuesta de indicadores de robustez a partir de análisis de sensibilidad de variables independientes"  
Vº Congreso Internacional de Tecnología del Hormigón"  
Internacional (bienal)  
Fecha: 7 al 9 de noviembre de 2012  
Bahía Blanca, Argentina  
Memorias  
Editorial: Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón  
Bahía Blanca, Argentina  
CD  
2012  
ISSN/ISBN: ISBN CD Pág. 343  
Referato: sí

Autor: TM. Pique, L. Fernández Luco, A. Vázquez  
Título del artículo: "Capacidad de transporte de fluidos en morteros modificados con polivinilalcohol y nanoarcillas"  
Vº Congreso Internacional de Tecnología del Hormigón"  
Internacional (bienal)  
7 al 9 de noviembre de 2012  
Bahía Blanca, Argentina  
Memorias  
Editorial: Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón  
Bahía Blanca, Argentina  
CD  
2012  
ISSN/ISBN: ISBN CD Pág. 551  
Referato: sí

Autor: L. Fernández Luco, Eperjesi, L.;  
Título del artículo: "Comprobación del Estado Límite de Durabilidad en Medios con Cloruros"  
VIII Congreso Internacional sobre Patología y Recuperación de Estructuras"  
Internacional (bienal)  
4 al 6 de junio de 2012  
La Plata, Argentina  
Memorias

Editorial: Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón  
Bahía Blanca, Argentina  
CD  
2012  
ISSN/ISBN: ISBN CD  
Referato: sí

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2010**

Área temática: Patología de las construcciones de Hormigón – Daño por congelamiento  
Participante responsable: Luis Fernández Luco  
Indicar tipo de transferencia: Asistencia técnica  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: Nieves de Chapelco S.A.  
Fecha: Marzo 2012  
Expediente FIUBA Nº: OT 16/12

Objetivo: Evaluación de daño de elementos de hormigón (bases), presuntamente afectados por Congelamiento y deshielo y diseño de un procedimiento de reparación superficial de las bases. Capacitación a personal de la empresa para la ejecución de las reparaciones.

--

### **LABORATORIO DE MATERIALES Y ESTRUCTURAS GRUPO DE MÉTODOS NUMÉRICOS EN INGENIERÍA**

Laboratorio de Materiales y Estructuras – INTECIN - LMNI  
Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3009/3010  
E-mail: [pfolino@fi.uba.ar](mailto:pfolino@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Ingeniería civil

**Líneas de investigación:**  
Estudio numérico experimental del comportamiento de materiales de ingenieriles cohesivo-friccionales. En particular: hormigón y suelos.

**Director:**  
Guillermo Etse, Dr. Ing., Prof.

**Docentes e investigadores:**  
Paula Folino, Dra. Ing., Prof. Asociado

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**  
Marianela Ripani, Ing., becaria de doctorado CONICET  
Antonio Caggiano, Ing., estudiante de doctorado UNISA

**Estudiantes, tesistas y pasantes 2012:**  
Jan Bednar, Ing., estudiante de doctorado, Czech Technical University, Praga, Checoslovaquia  
Germán Ariel Scazzuso, estudiante de ingeniería civil, FIUBA  
Pablo Javier Rey, estudiante de ingeniería civil, FIUBA  
Luciano Ezequiel Vistos, estudiante de ingeniería civil, FIUBA

**Investigadores colaboradores:**

Hernán Xargay, Ing., Jefe de TP  
Víctor Vega, estudiante de ingeniería FIUBA, Ay. 2da.

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Materiales porosos cuasi-frágiles reforzados con fibras: enfoque multiescala y multifísico

Director: Guillermo Etse

Co-director: Sonia Vrech

Código e institución que financia: PIP 112-2011010-1079, CONICET

Período vigencia: 01-07-2012/01-07-2015

Instituciones participantes: Universidad Nacional de Tucumán (UNT - Argentina) y Facultad de Ingeniería - Universidad de Buenos Aires (FIUBA)

Resumen:

Se desarrollan teorías constitutivas para predecir el comportamiento y forma de falla de materiales porosos cuasifrágiles de mayor y más extendido uso en construcciones civiles, tanto en su forma simple, como cuando son reforzados con fibras y están sometidos a acciones mecánicas dependientes e independientes del tiempo, por un lado, y a procesos de transporte hidrogaseosos que afectan sus propiedades porosas y mecánicas fundamentales. Los materiales ingenieriles considerados son hormigones, morteros y los suelos cohesivo-friccionales. Se consideran refuerzos de estos materiales mediante la adición de fibras metálicas en el caso de hormigones y morteros, y sintéticas en el caso de suelos. El enfoque multifísico del problema analizado está orientado a evaluar acopladamente los procesos termo-químico-mecánicos involucrados en estos materiales de uso extensivo en la práctica constructiva e ingenieril conforme varían las condiciones térmicas, hidráulicas y mecánicas reinantes, y/o se manifiestan los consiguientes efectos de envejecimiento y degradación. A su vez, el enfoque multiescala tiene por objetivo detectar y evaluar a nivel mesoscópico las propiedades relevantes que gobiernan procesos de falla de estos materiales porosos cuasifrágiles cuando son afectados desde múltiples aspectos físico-mecánicos. Estas observaciones mesoscópicas serán luego tenidas en cuentas en las formulaciones constitutivas a nivel macroscópico, en lo referente a las calibraciones de funciones internas de las leyes de endurecimiento/ablandamiento, no asociación y, particularmente, en la formulación de las longitudes características involucradas en las teorías materiales no locales a ser utilizadas en estas modelaciones, es decir la mecánica de fractura y la plasticidad del flujo basada en gradientes superiores de deformaciones. El objetivo final es lograr teorías materiales que reproduzcan precisamente los mecanismos de falla de medios porosos como suelos y hormigones simples y reforzados con fibras cuando son sometidos a escenarios múltiples y diversos de acciones físicas, químicas y termomecánicas. Esta capacidad predictiva involucrará también la transición de falla frágil a dúctil que experimentan estos materiales conforme varían las propiedades hidromecánicas en sus poros y la presión de confinamiento asociada al particular problema de valores de borde considerado.

Palabras clave: Materiales cuasi-frágiles; Materiales porosos; Falla

Nombre: Estudio multifísico y multiescala de procesos de degradación mecánica en materiales estructurales.

Director: Guillermo Etse

Código e institución que financia: UBACyT 2010-2012 N° 20020090100139 - UBA

Período vigencia: 01-07-2010 / 30-06-2013

Resumen:

En este proyecto se evalúan experimentalmente propiedades resistentes, de fractura y ductilidades de materiales estructurales cuasi-frágiles y, paralelamente, se desarrollan teorías y modelos constitutivos para la predicción precisa de procesos de degradación mecánica y termo-químico-mecánica acoplada de dichos materiales cuando son sometidos a condiciones iniciales y de borde característicos de sistemas estructurales y de fundaciones de alta responsabilidad. En particular se consideran hormigones convencionales, hormigones de alta resistencia y suelos cohesivo-friccionales parcialmente saturados.

Palabras claves: Modelos constitutivos de materiales heterogéneos, fractura cuasi-frágil, degradación mecánica, localización.

Nombre: Environmentally-friendly solutions for Concrete with Recycled and natural components (EnCoRe)

Director: Este proyecto está integrado por distintos grupos pertenecientes a distintas universidades y países: Lugares: Universidad de Salerno (UniSA - Italia) / Universidad de Minho (UMinho - Portugal) / Politécnico de Milano (PoliMI - Italia) / Universidad de Buenos Aires (UBA - Argentina) / Universidad Nacional de Tucumán (UNT - Argentina) / Universidad Federal de Rio de Janeiro (UFRJ - Brazil). Directores: Prof. Dr. Enzo Martinelli (Coordinador -UniSA), Prof. Dr. Joaquim A.O. Barros (Director local de UMinho), Prof. Dr. Liberato Ferrara (Director local de PoliMI), Prof. Dr. Guillermo Etse (Director local de UNT), Prof. Dr. Raúl Husni (Director local de UBA) y Prof. Dr. Romildo D. Toledo Filho (Director local de UFRJ).

Código e institución que financia: International Research Staff Exchange Scheme. Call: FP7-PEOPLE-2011-IRSES. Financiado por la Comisión Europea: CORDIS: FP7.

Período vigencia: enero 2012 a diciembre 2014

Resumen:

El proyecto está destinado a investigar el comportamiento físico, químico y mecánico de los hormigones fabricados con componentes reciclados y naturales. Este tema es de actualidad en los campos de la tecnología tanto en los edificios y la ingeniería estructural. En particular, este proyecto de investigación con la participación de seis grupos de investigación se centra en los tres objetivos siguientes: investigar el comportamiento físico y mecánico de hormigones con áridos reciclados;

investigar la posible contribución de fibras recicladas en hormigones con áridos reciclados de hormigón; investigar la viabilidad y las posibles aplicaciones de hormigón con fibras naturales.

Palabras claves: hormigón reciclado, agregados reciclados, fibras sintéticas, fibras naturales.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Folino, P.; Etse G.

Título del artículo: Performance Dependent Model for Normal and High Strength Concretes

Nombre de la revista: International Journal of Solids and Structures

Volumen, .49-5, Páginas. 701- a 719

2012

Referato: si

Autor: Etse G., Ripani M.

Título del artículo: Teoría de gradientes termodinámicamente consistente para hormigones en campos de altas temperaturas

Nombre de la revista: Revista SAM – Asociación Argentina de Materiales

Volumen, 9, N°1, Páginas, 18- a 29

2012

Referato: si

Congresos Nacionales o Internacionales

Autores: Ripani M., Etse G.

Título del artículo: "Análisis numérico no lineal de hormigones sometidos a campos de altas temperaturas"

MECOM 2012 / X Congreso Argentino sobre mecánica Computacional en Ingeniería.

Salta, Argentina.

Congreso

Noviembre, de 2012

Mecánica Computacional Vol. XXXI, págs. 1893-1907, Alberto Cardona, Paul H. Kohan, Ricardo D. Quinteros, Mario A. Storti (Eds.),  
2012

Referato: sí

Autor: Folino, P.

Título del artículo: "Consideración de algunos aspectos de la composición del hormigón en un criterio de falla"

22° Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural (AIE)

Jornadas

5 al-7 de Septiembre, de 2012

Buenos Aires, Argentina.

Título: Anales de las 22° Jornadas Argentinas de Ingeniería Estructural

Trabajo completo

Referato: sí

Autor: Pepe M., Koenders E.A.B., Caggiano A., Lima C., Martinelli E.

Título del artículo: Sui processi di idratazione e le loro conseguenze sulle proprietà meccaniche di calcestruzzi con componenti riciclati.

Internacional

Collegio dei Tecnici della Industrializzazione Edilizia. Atti 19° Congresso C.T.E..

vol. Unico, pp. 361-372, Milano: C.T.E., ISBN: 9788890364792,

8- al 10 de Novembre de 2012

Bologna, Italia

Trabajo completo

Referato: sí

Autor: Caggiano A., Faella C., Lima C., Martinelli E., Pepe M., Realfonzo R., Mele M., Pasqualini A., Valente M.

Título del artículo: Sul Comportamento Meccanico Di Calcestruzzi Con Aggregati Riciclati E Ceneri Volanti.

Internacional

Evento: Collegio Dei Tecnici Della Industrializzazione Edilizia . Atti 19 Congresso C.T.E..

8 al-10 de, Novembre, de 2012

Bologna, Italia

Laser Copy Center,

ISBN: 9788890364792

Trabajo completo

Referato: sí

Autor: Caggiano A., Pepe M., Koenders E.A.B., Martinelli E., Etse G.J.

Título del artículo: Numerical Modeling of Hydration Process and Temperatura Evolution in Early Age Concrete

MECOM 2012 / X Congreso Argentino sobre mecánica Computacional en Ingeniería

Salta, Argentina.

13 al 16 de Noviembre, de 2012

Nacional

Mecánica Computacional Vol. XXXI, paginas, 1893-1907.

Trabajo completo

Referato: sí

Autor: Caggiano A., Vrech S.M., Etse G.J., Martinelli E.

Título del artículo: Elasto-Plastic Microplane Model for Fiber Reinforced Cementitious Composites  
MECOM 2012 / X Congreso Argentino sobre mecánica Computacional en Ingeniería.

Nacional  
13 al 16 de Noviembre, de 2012  
Salta, Argentina.  
Mecánica Computacional Volumen, XXXI, Páginas, 1487- a 1503,  
2012  
Trabajo completo  
Referato: sí

Autor: Etse G., Caggiano A., Vrech S.  
Título del artículo: Constitutive microplane and interface laws for multiscale analysis of steel fiber concrete"  
6th EUROPEAN CONGRESS ON COMPUTATIONAL METHODS IN APPLIED SCIENCES AND ENGINEERING (ECCOMAS 2012),  
Internacional  
10 al 14, de Setiembre, de 2012  
Vienna, Austria,  
Trabajo completo: no  
Referato: sí

Autor: Caggiano A., Martinelli E., Faella C.  
Título del artículo: A zero-thickness interface model for simulating the bond behavior of FRP strips glued on concrete  
The 6th International Conference on FRP Composites in Civil Engineering  
Internacional  
13 al -15 de Junio, de 2012.  
Roma, Italia.  
Trabajo Completo  
Referato: sí

--

## **LABORATORIO DE MECÁNICA DE SUELOS**

Departamento de Ingeniería Civil  
Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3009-3010  
E-mail: [lame@fi.uba.ar](mailto:lame@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Ingeniería Civil

**Director:**  
Dr. Ing. Alejo O. Sfriso

**Docentes e investigadores:**  
Dr. Ing. Alejo O. Sfriso  
Dr. Diego Manzanal  
Ing. Mauro Codevilla

### **Proyectos en ejecución:**

Name: "Interface compartment THMC de linterface entre les ciments de puits d'injection et la formation de couverture en presence de sc CO2 et de gaz anexes.  
Financial Entity: ANR-08-PCO2-0. Agence Nationale de la Recherche-France. Entities involved in the Project: ENPC-BRGM-INPL, Schlumberger, ENSAM.  
Director: Dr. Diego Manzanal  
Principal Investigator: A. Fabbri -BRGM-, JM, Pereira -ENPC Paris Tech-

Duration: February 2011 to January 2012

Name: "Procore-France/Hong Kong Joint Research Scheme", caracterización and Modelling of Structured Clays"

Financial Entity: Science and Technology Ministry of RP China.

Entities Involved in the project Hong Kong University-Ecole des Ponts Paris Tech.

Director: Dr. Diego Manzanal

Principal Investigator: Delage. P. and JM. Pereira- ENPC Paris Tech- Baudet B. UNIVERSITY OF HONG KONG-

Duration: January 2012 to December 2013.

Name: "CITEPH II Evaluation des risques geomechaniques lies a la presence de gaz dans sediments marins CLAR-OM"

Financial Entity: Total -France-, DORIS SAIPEM SA, SUBSEA 7 TECHNIP.

Director: Dr. Diego Manzanal

Principal Investigator: A. Puech -FUGRO-

Duration: March 2011 to March 2013.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2011**

### **Actas en congresos:**

Autor: Arroyo F., Sfriso A.

Título del libro: "Control de Filtración en suelos congelados, el caso de la Laguna Boeckella, Base Esperanza, Antártida Argentina"

Editorial: CAMSIG

Año de edición: 2012

Rosario, Argentina

ISBN:

Autores: Canedo C., Ezama I., García, Mendive, Paz Walther F., Rellan G., Vernengo Lezica, Codevilla M., Ledesma O., Manzanal D., Quaglia G., Sfriso A.

Título del Libro/Congreso: "Caracterización Física y Mecánica de dos arenas refuladas"

Editorial: CAMSIG 2012

Año de edición: 2012

Rosario, Argentina

ISBN: 978-987-28643-0-9

Autores: Manzanal D., Vallin V., Pereira JM.

Título del Libro/Congreso: "A chemo poromechanical model for well/caprock interface in presence of CO<sub>2</sub>"

Editorial: Proceedings of the 5<sup>TH</sup> Biot Conference on Poromechanics

Año de Edición: 2012

Viena Austria.

ISBN

Autores: Manzanal D., Pereira JM.

Título del Libro/Congreso: "Effects of the presence of CO<sub>2</sub> at the well/caprock interface crystallization damage"

Editorial: Proceedings of 32th International Conference on Ocean Offshore and Arctic Engineer

Año de edición: 2012

Nantes Francia

ISBN

Autores: Manzanal D., Pereira JM.

Título del Libro/Congreso: "A constitutive model accounting for CO2 inducing chemo-mechanical damage"

Editorial: World Congress in Computational Mechanics

Año de edición: 2012

San Pablo, Brasil.

ISBN

Autores: Laiun J., Quaglia G., Sfriso A., Codevilla M., López A.

Título del Libro/Congreso: "Ataguías celulares para el Cierre del Dique Carena Base Naval Puerto Belgrano Bahía Blanca"

Año de edición: 2012

Rosario, Argentina

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Medición de niveles piezomagnéticos en BBNN sobre Av. Crisólogo Larralde y FFCC Mitre, Núñez, Ciudad de Buenos Aires (Julio 2011-Noviembre 2012).

Medición de parámetros físicos, mecánicos e hidráulicos sobre material granular tratado con resinas. (Laboratorio de Materiales y Estructuras, Facultad de Ingeniería UBA Noviembre de 2012)

Extensión:

"Fundaciones en suelos expansivos". Curso de Posgrado. Laboratorio de Materiales y Estructuras, Facultad de Ingeniería, UBA (Codevilla M., Strina D.E, Agosto-Noviembre de 2012).

"Seminario Fundaciones YPF. (Refinería La Plata, Buenos Aires, Argentina, Diciembre de 2012)

## **\_ ÁREA INGENIERÍA DEL MEDIO AMBIENTE**

### **LABORATORIO DE PELÍCULAS DELGADAS**

Departamento de Física  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 217  
E-mail: [raragon@fi.uba.ar](mailto:raragon@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Ingenierías Ciencias del Ambiente

#### **Líneas de investigación:**

Ingeniería de Materiales – Películas Delgadas

#### **Director:**

Dr. Ricardo Aragón (PhD)

#### **Docentes e investigadores:**

Dra. Rina Lombardi (Dr. en Ciencias Físicas, FCEN UBA)  
Dra. Claudia Vera (Dr. en Ingeniería de UBA)  
Inga. Silvia Maioco (Ing. Químico, UTN)

#### **Estudiantes, tesis y pasantes:**

Natan Rajchenberg, (estudiante de Ingeniería Industrial, FIUBA, becario estímulo UBA)

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Materiales para Sensores Optoelectrónicos  
Director: Dr. Ricardo Aragón  
Código e institución que financia: 20020100100968, UBACyT  
Período vigencia: 2011-2014  
Resumen:

El ZnO dopado con aluminio es un óxido transparente conductor, cuya densidad y movilidad de portadores esta mediada por vacancias de oxígeno. Dada la baja difusividad de oxígeno, la influencia de tratamientos térmicos reductores depende fuertemente de la granulometría. Medidas de resistividad y coeficiente Seebeck en cerámicos AZO sugieren que cambios en la movilidad dominan el aumento de la conductividad por templado en atmósferas reductoras. Se estudia el depósito de películas delgadas de AZO por sputtering reactivo de magnetrón en corriente continua, a partir de blancos metálicos, para configurar electrodos transparentes en dispositivos optoelectrónicos de efecto de campo sensibles al cambio en su estado de carga, así como la sensibilidad de cobalto corroles al monóxido de carbono en estos sensores. Se implementó la medida del coeficiente Seebeck en relajación térmica por substracción análoga y elipsometría espectroscópica de ángulo de incidencia variable en la banda de 400 a 1000 nm.

#### **Palabras claves:**

TCO, AZO, sensores químicos de efecto de campo

### **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2011**

## **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

### Revistas

Autor: R. Lombardi, R. Aragón y H.A. Medina  
Título del artículo: MOS device chemical response to acceptor stimuli  
Nombre de la revista: Sensors & Transducers Journal  
Volumen, 147, Issue 12, páginas:143- a 150  
2012  
ISSN: 1726-5479  
Referato: si

### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: C. Vera, S. Maioco, N. Rajchenberg y R. Aragón  
Título del artículo: "Influence of grain size on AZO ceramic synthesis"  
8th IberoAmerican Congreso on Sensors – Ibersensors 2012  
Internacional  
Fecha:16 al 19 de octubre de 2012  
Puerto Rico, Puerto Rico  
Proceedings of Ibersensors 2012  
Editorial: IOP Conference Series  
Philadelphia, PA, USA  
En prensa  
ISSN/ISBN: 1757-8981  
Referato: si

Autor: S. Maioco, C. Vera, N. Rajchenberg y R. Aragón  
Título del artículo: "Síntesis de óxidos conductores transparentes de óxido de zinc y aluminio por coprecipitación química"  
XXIX Congreso Argentino de Química  
Nacional  
Fecha: 3 al 5 de octubre de 2012  
Mar del Plata, Argentina  
Avances en Ciencias e Ingeniería  
Editorial: Executive Business School  
La Serena, Chile  
En prensa  
ISSN/ISBN: 0718-8706  
Referato: si

--

## **COMISIÓN DE ESTUDIOS AMBIENTALES**

Departamento de Gestión Industrial  
Av. Las Heras 2214, 1ER. PISO, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3011/12  
E-mail: [economia@fi.uba.ar](mailto:economia@fi.uba.ar) – [cesam@fi.uba.ar](mailto:cesam@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Ingeniería del medio ambiente

### **Líneas de investigación:**

Evaluación ambiental estratégica de la minería metalífera en Argentina.

Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos (GIRSU) de la Ciudad de Navarro.  
Desarrollo de un Conjunto Habitacional de Bajo Impacto Ambiental

**Director:**

Ernesto Pirillo. MSc. Ing. Agrónomo

**Docentes e investigadores:**

Diego Murguía. MSc. Lic. en Geografía

Omar Cura. Lic. en Economía – Lic. en Geografía

Pablo Ramati. Ing. Industrial – Esp. Gestión Ambiental (ITBA)

**Estudiantes, tesis y pasantes:**

Lucía Carpinetti, Analía González, Julián Simonelli.

Martín Almiña; Martín Leibovich

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Ernesto

Director: Pirillo

Código e institución que financia: UBACYT- Código 2002010020004301

Período vigencia: 2011-2012

Resumen:

Las inversiones en la industria minera metalífera de gran escala han tenido un gran desarrollo en los últimos tiempos, en la Argentina. Es indispensable una EAE de la Minería a nivel nacional, de modo de evaluar la sostenibilidad de la actividad, analizando alternativas de explotación, impactos acumulativos, procedimientos administrativos, participación ciudadana, desarrollos regionales, etc. Se examinan brevemente, algunos requerimientos legales ambientales, impactos sobre los recursos naturales, transferencia a las comunidades aledañas, algunos conflictos asociados, etc. y se ponen en evidencia los beneficios que aportaría esta herramienta de evaluación para avanzar hacia una gestión sostenible de los recursos minerales.

Palabras claves:

Evaluación Ambiental Estratégica - Sostenibilidad

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

**Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Congresos Nacional ó internacional

Autor: Pirillo, E. ; D. Murguía; O. Cura y P. Ramati.

Título del artículo: " The need for EAE of Metal Mining in Argentina."

*32º Annual Conference of IAIA.*

Internacional

Fecha: 27 de Mayo al 1º Junio 2012.

Porto, Portugal

Referato: SI –

Título de Acta/Memoria/Otros: Proceedings of 32º Annual Conference of IAIA

Editorial: IAIA

Ciudad, país de edición: USA

Páginas, volumen, año de edición: [www.iaia.org](http://www.iaia.org)

ISSN/ISBN:

Referato: SI - Trabajo Completo con "double blind review",

### **Otras publicaciones**

Autor: Goldszier B.; C. Buján y C. Giambirtone

Título: TP de EIA Construcción Edificio de Viviendas Multifamiliar - Colonia 480 – Parque de los Patricios - CABA

Institución: FIUBA,

Páginas: 69

Octubre 2012

Autor: Fernández M.; L. Navarro; J. D´Agostino y F. Bergagna.

Título: Planta de Generación de Energía a partir de Residuos Sólidos Urbanos (RSU)

Institución: FIUBA

Páginas: 44

Octubre 2012

Autor: Simonelli, J. ; L. Coria; I. Cortese y L. Capalbo

Título: Planta de Residuos Sólidos Urbanos – Navarro – Pcia. Buenos Aires.

Institución: FIUBA, 131 págs.

Fecha: Octubre 2012

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Ing. Ambiental

Participante responsable: Ernesto Pirillo

Indicar tipo de transferencia:

Convenio I+D: No

Asesoría técnica: sí

Servicios a terceros: no

Destinatario: Juzgado Nac. de Primera Instancia 41.857/2010

Fecha: Junio 2012

Expediente FIUBA N°: 22402/12 – 9881/12

Objetivo: Respuesta a preguntas sobre Saneamiento de Residuos Peligrosos.

--

### **LABORATORIO DE QUÍMICA DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS**

Departamento de Química

Av. Paseo Colón 850, 5° piso, C1063ACU, CABA

Tel.: (+54-11)4343-0891 interno 239

E-mail: [sboeyke@fi.uba.ar](mailto:sboeyke@fi.uba.ar)

#### **Áreas temáticas:**

Ingeniería del Medio Ambiente, Materiales y Nanotecnología, Química e Ingeniería Química, Arqueometría

#### **Líneas de investigación:**

Caracterización de propiedades físico-químicas de sistemas heterogéneos (macromoléculas en solución, biosistemas macro y microscópicos, pigmentos, rocas, suelos, aguas, efluentes, etc.). Estos estudios permiten, por un lado, la evaluación de su vida útil y eficiencia con la finalidad de aplicarlos en procesos de ad-absorción, permeación-retención, etc. aplicados en tratamiento de efluentes industriales, detectores, etc.. Por otro lado, la caracterización suelos, aguas, pinturas, pigmentos y distintos materiales resulta de interés en sí misma para la realización de diagnósticos, conclusiones científicas y diseño de procesos. También se realizan tareas de

servicios y transferencia de tecnologías ya sea análisis de caracterización como diseño de procesos especialmente de tratamiento y remediación.

**Director**

Susana Boeykens, doctora en Ingeniería, Profesora Adjunta D.E.

**Co-Director:**

Cristina Vázquez, doctora en Ciencias Químicas, Prof. Adj. DS; JTP D.SE.

**Docentes e Investigadores**

Carlos Rinaldi, doctor en Ciencias. Químicas,  
Héctor Fasoli, doctor en Ciencias Químicas,  
Ana María Maury, licenciada en Química,  
Alejandro Gobbi Miñones, Ing. Químico,  
Oscar Palacios, licenciado en Antropología. Arqueólogo.  
Norberto G. Boggio, doctor en Química.  
Salvador Ortiz, doctor en Matemáticas,  
Daniel Rodríguez, licenciado en Ciencias Físicas,

**Estudiantes, tesistas y pasantes**

Andrea Saralegui, Lic. en Química, Doctorando  
Carlos Alejandro Falcó, ingeniero Químico, Doctorando.  
Néstor Caracciolo, ingeniero Químico, Doctorando  
María Carolina Rodríguez Castro, Lic. en Biología, , Doctorando.  
Carolina Lunati, Estudiante Lic. Química, FCEN,  
Lorena Glinka, Estudiante Ing. Química, Ay 2°  
Andrea Visacovsky, Estudiante Ing. Química, tesista de grado.  
Maximiliano Morales, Estudiante Ing. Química, becario

**Colaboradores externos**

Adonis Giorgi, Dr. en Cs. Biológicas. Dpto. Ecología – UnLu  
Eduardo Flamenco, Ing. Recursos Hídricos, Instituto de Clima y Agua, INTA.  
Lue Merú Marcó Parra, Dra. en Cs. Química. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela.

**Proyectos en ejecución**

Nombre: Dinámica de la oferta hídrica para el sector agropecuario y forestal de Argentina

Director: Ing. Eduardo Flamenco.

Código e institución que financia: PE AERN-291651, INTA Programa de la Red Recursos Naturales.

Período vigencia: 2010-2013.

Resumen:

El conocimiento de la disponibilidad del recurso hídrico superficial y subterráneo constituye una herramienta estratégica para el desarrollo del sector agroalimentario del país. Este Proyecto propone implementar acciones, de manera conjunta, con organismos gubernamentales y no gubernamentales, nacionales, provinciales y locales competentes, con el objetivo de evaluar oferta hídrica en la Argentina, optimizando los datos e información disponible. Se identificarán áreas pilotos con vacancias de datos e información de los recursos hídricos. Se propondrán nuevas tecnologías de bajo costo para purificación de aguas contaminadas en pequeñas comunidades de bajos recursos. También se espera incorporar y capacitar recursos humanos en esta temática.

Palabras clave: Aguas – contaminación – remediación.

Nombre: Aplicaciones de sistemas químicos para bioadsorción y retención de contaminantes.

Director: Dra. Susana Boeykens

Código e institución que financia: 20020090100102 UBACyT

Período vigencia: 2010-2013

Resumen:

El objetivo general de este proyecto es aplicar las propiedades de adsorción y retención selectiva de contaminantes por sistemas químicos elaborados a partir de biomasa en nuevas tecnologías de bajo costo. Abarcaremos cuatro líneas: eliminación electroquímica de nitratos, reactores de retención de metales en medios poliméricos, sistemas de biorremediación, desarrollo de sensores.

Palabras clave: bioadsorción – contaminación - tratamiento de efluentes .

Nombre: Micromaquinado y Propulsión mediante ablación láser

Director: Carlos Alberto Rinaldi

Código e institución que financia: 20020090100190 UBACyT

Período vigencia: 2010-2013

Resumen:

Se realizarán estudios conjuntamente con otros laboratorios de los procesos primarios de ablación láser sobre los distintos elementos y compuestos que podrían ser utilizados como propelentes de un sistema de micro propulsión o para el micromecanizado de piezas electromecánicas. Una vez caracterizados estos procesos (energía, longitud de onda, velocidad de las partículas, etc.) se realizarán piezas micromecanizadas de acuerdo a las necesidades contempladas con los proyectos asociados. Además, se utilizarán los elementos y compuestos estudiados como propelentes para micro propulsión de pequeños desarrollos mecánicos con el objetivo de iniciar los desarrollos para impulsar objetos de gran escala.

Palabras claves: Micromaquinado – Propulsión - Plasma

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Glinka, L.; Caracciolo, N.; Bilbao, L.; Zamora Gómez, J. P.; Valdiviezo, J. C.; Boeykens, S. P.

Título del artículo: "Análisis de Contaminación Hídrica en la Puna y Salinas Grandes"

Nombre de la revista: Ciencia

Volumen, 7, páginas: 19- a 26

2012

ISSN: 1668-2009

Referato: si /

Autor: C. Vázquez, O. Palacios, G. Custo, M. Murillo, L.M.M.Parra.

Título del artículo: " Provenance study of obsidian samples by using portable and conventional X ray fluorescence spectrometers. Performance comparison of both instrumentations."

Nombre de la revista: Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry

Volumen, 292, páginas: 367 a 373.

2012

ISSN: 0236-5731

Referato: si /

Autor: Falcó, C. A.; Glinka, L. ; Caracciolo, N.; Boeykens, S. P.

Título del artículo: " Biorreactores para la Autogestión Domiciliaria de Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos"

Nombre de la revista: Ciencia

Volumen, 7, páginas: 25 a-35

2012.

ISSN: 1668-2009

Referato: si

Autor: Caracciolo, N.; Lunati, C.; Laconcepción Moraza, L.; Corral Domínguez, B.; Vázquez, C.; Boeykens, S. P.

Título del artículo: "Dispersiones Poliméricas en Reactores para Tratamiento de Efluentes"

Nombre de la revista: Ciencia

Volumen, 7 páginas: 65 a 72

2012

ISSN: 1668-2009

Referato: si

Autor: Vázquez, C.; Palacios, O.; Boeykens, S.; Saralegui, A.; Maury, A.M.; Caracciolo, N.; Botbol, L.; Álvarez, L.; Macri, D.; Visacovsky, A.; Glinka, L.; Lunati, C.; Rodríguez Castro, M. C.; Montaña, G.; Baez, F.; Carillo, M.C.

Título del artículo: "Problemática Ambiental en el Área Metropolitana de Buenos Aires: Estado de Situación y Alternativas de Solución en Virrey del Pino, La Matanza "

Nombre de la revista: Ciencia

Volumen, 7 páginas: 7 31 a 38

2012

ISSN: 1668-2009

Referato: si /

### Congresos

#### Nacionales o internacionales

Autor: C. Vázquez, O.M. Palacios, S. Boeykens, L.Marcó Parra.

Título del artículo: Domestic dog hair samples as biomarkers of arsenic contamination

Evento: European Conference on X-Ray Spectrometry

Internacional

18 al 22 de Junio de 2012

Viena, Austria.

EXRS'12

Editorial: IAEA

Viena, Austria

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: L. M. Marcó Parra, A. Timaure, Y. Ríos, L. Abdala, E. Greaves, C. Vázquez.

Título del artículo: te evaluation of the earth worm (*Eisenia fetida*) for the removal of uranium, lanthanum and cerium from a contaminated substrate and the effect on biological parameters.

European Conference on X-Ray Spectrometry

Internacional

Fecha: 18 al 22 de Junio de 2012

Viena, Austria.

EXRS'12

Editorial: IAEA

Viena, Austria

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: C. Vázquez, N. C. Ciarlo, G. Custo, M. Ortiz, H. De Rosa, D. Elkin.

Título del artículo: Analysis o unterfeit and regal copper coins from the sloop-of-war HMS Swift (1770), by means of SEM, EDXRS and WDXRF

2nd International Workshop on Physical and Chemical Analytical Techniques in Cultural Heritage

Internacional

Fecha: 4 y 5 de Junio de 2012

Lisboa, Portugal.

Abstract 2nd IWPCATCH

Editorial: Universidad de Lisboa

Lisboa. Portugal

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: Vázquez, C., Palacios, O., Rodríguez Castro, M. C., Andreano, A., Boeykens, S.

Título del artículo: pelos de caninos domésticos como marcadores para el monitoreo de arsénico ambiental.

IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental SETAC 2012 Nacional

Fecha: 16 al 19 de Octubre de 2012

Buenos Aires, Argentina.

Actas SETAC

Editorial: SETAC, Argentina

Buenos Aires, Argentina

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: Carignano L.; Tolivia A.; Boeykens S.; Gómez, S.

Título del artículo: La microfluorescencia de rayos X como herramienta para la determinación de elementos traza en placas dentales y quijadas de *Lepidosiren paradoxa* (Dipnoi)

Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental SETAC 2012 Nacional

Fecha: 16 al 19 de Octubre de 2012

Buenos Aires, Argentina.

Actas SETAC

Editorial: SETAC, Argentina

Buenos Aires, Argentina

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: C. Vázquez, V. Adreano, M C. Rodríguez Castro, G. Custo, M. Ortiz, S. Boeykens.

Título del artículo: Metales tóxicos en sangre de caninos domésticos como bioindicadores de exposición

XXIX Congreso Nacional de Química

Congreso Nacional

Fecha: 13 al 16 de Octubre de 2012

Mar del Plata, Argentina.

Actas XXIX Congreso Nacional de Química

Editorial: AQA

Mar del Plata, Argentina

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: S. Boeykens, N. Caracciolo, L. Glinka, J. P. Zamora Gómez, L. Bilbao, J. C. Valdiviezo.

Título del artículo: Análisis de calidad de aguas en comunidades rurales del borde este de Salinas Grandes – Departamento de Tumbaya – Provincia de Jujuy

1er. Seminario Latinoamericano sobre Acceso, Uso y Tratamiento del Agua para la Agricultura Familiar "Agua de Calidad con Equidad"

Congreso Nacional

Fecha: 15 al 19 de Mayo de 2012

Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina

Resúmenes SARX 2010

Editorial: INTA-IPAF NOA

Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: Vázquez, C.; Rodríguez Castro, M. C.; Palacios, O.; Boeykens, S.

Título del artículo: Caninos domésticos como especie centinela de exposición a arsénico

V Congreso Iberoamericano de Química Analítica

Internacional

Fecha: 4 al 7 de Julio de 2012

Montevideo, Uruguay

Resúmenes del V CIQA

Editorial: Universidad ROU

Montevideo, Uruguay

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: Marcó Parra, L.M.; Rodríguez Castro, M. C.; Tiamure, A.; Abdala, L.; Greaves, E. Vázquez, C.

Título del artículo: Uranio, Lantano y Cerio en un sustrato contaminado: evaluación del empleo de la lombriz de tierra (*Eisenia Fetida*) para su eliminación.

V Congreso Iberoamericano de Química Analítica

Internacional

Fecha: 4 al 7 de Julio de 2012

Montevideo, Uruguay

Resúmenes del V CIQA

Editorial: Universidad ROU

Montevideo, Uruguay

CD

ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: Vázquez, C..

Título del artículo: Técnicas Analíticas aplicables al análisis de materiales de variada procedencia. Fundamentos, alcances, limitaciones.

Reunión Interdisciplinaria de la Provincia de Buenos Aires sobre Biofilms 2012

Nacional

Fecha: 3 al 7 de Julio de 2012.

La Plata, Argentina

Biofilms 2012

Editorial: INIFTA- CIC

La Plata, Argentina

CD

ISSN/ISBN: ISBN 978-950-34-0875-5.

Referato: si/

Autor: Visacovsky Bettinelli A.R., Saralegui A., Caracciolo N., Boeykens S.

Título del artículo: Electrochemical nitrate removal from aqueous solutions using a Cu/Al alloy

8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry  
Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre de 2012

La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si/

Autor: Falcó C.A., Saralegui A., Boeykens S.

Título del artículo: Testing evolution of aerobic composting

8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry  
Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre de 2012

La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si/

Autor: Caracciolo, N., Saralegui, A, Vázquez, C., Boeykens, S.

Título del artículo: Improving Decontamination Systems With Biopolymers

8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry  
Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre, de 2012

La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si/

Autor: Saralegui A., Fernández Cirelli A., Boeykens S.

Título del artículo: Biomass for industrial wastewater treatments

8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry  
Congreso Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre, de 2012

La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si/

**Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Química e Ingeniería Química  
Participante responsable: Susana Boeykens, Andrea Saralegui.  
Indicar tipo de transferencia:  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: Empresa Propato  
Fecha: setiembre / diciembre 2012  
Expediente FIUBA N°: 238258/2012  
Objetivo: (hasta 100palabras) Determinación de parámetros de calidad de jeringas: pH, Conductividad, metales pesados, según normas GMC 58/90.

Área temática: Química e Ingeniería Química  
Participante responsable: Susana Boeykens, Andrea Saralegui.  
Indicar tipo de transferencia:  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: Empresa Benton Dickinson  
Fecha: enero/marzo 2012  
Expediente FIUBA N°: 25825/12  
Objetivo: (hasta 100palabras) Determinación de parámetros de calidad de jeringas: pH, Conductividad, metales pesados, según normas GMC 58/90.

Área temática: Química e Ingeniería Química  
Participante responsable: Susana Boeykens, Lorena Glinka.  
Indicar tipo de transferencia:  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: Empresa Moggiano  
Fecha: febrero / mayo 2012  
Expediente FIUBA N°: 4483/2012  
Objetivo: (hasta 100palabras) Determinación de eficiencia de ozonizadores y análisis de muestras de agua ozonizada.

Área temática: Ingeniería del Medio Ambiente  
Participante responsable: Susana Boeykens, Lorena Glinka, Andrea Saralegui, Néstor Caracciolo.  
Indicar tipo de transferencia:  
Convenio I+D: sí  
Asesoría técnica: sí  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: INTA  
Fecha: mayo 2007 / renovación mayo 2012  
Expediente FIUBA N°: 4446/2012. Resol CD 2929/12  
Objetivo: Caracterización de la contaminación en cuencas de Argentina: Coronel Suárez, Buenos Aires; General Rodríguez, Buenos Aires; Jachal, San Juan; Pampa del Infierno, Chaco; Río Colorado, Río Negro; Villa Dolores, Córdoba; Salinas Grandes, Jujuy. Desarrollo de Tecnologías de remoción y tratamiento de aguas y suelos contaminados.

#### Actividades de Extensión Universitaria

2013: Proyecto Ubanex-Malvinas Argentinas: "Protección del ambiente a través del reciclado y a la reutilización de aceite comestible domiciliario". Resolución Nro. 6632 Expte UBA Nro. 28707/2012.



Dirección: Dra. Cristina Vázquez.

2012: Presentación en Expo-UBA-Tecnópolis: "Reactores para tratamiento y Purificación de Aguas", estudiantes e investigadores del LaQuiSiHe. Se presentaron los reactores de banco y los métodos de análisis "In situ" de los contaminantes más comunes en la región. Agosto de 2012.

2012: Programa Nacional de Voluntariado Universitario. Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación Proyecto: "Ambiente, Vida y Agua". Resolución SPU Nro 1394 Expte. Nro. 2579/2012.

Dirección: Dra. Cristina Vázquez.

2011-2012: Programa Nacional de Voluntariado Universitario. Secretaría de Políticas Universitarias del Ministerio de Educación de la Nación Proyecto: "Evaluación de la Contaminación crónica de arsénico en un barrio del Gran Buenos Aires. SPU Nro 1545. Expte Nro. 3504/2011.

Dirección: Dra. Cristina Vázquez.



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

## \_ ÁREA INGENIERÍA MECÁNICA Y ROBÓTICA

### **LABORATORIO DE ESTEREOLOGÍA Y MECÁNICA INTELIGENTE**

Departamento de Mecánica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV). CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 377  
E-mail: [jfzelasco@fi.uba.ar](mailto:jfzelasco@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Bíoingeniería.  
Ingeniería Mecánica y Robótica.  
Educación.  
Geodesia y Geofísica.

#### **Líneas de investigación:**

Precisión de modelos numéricos de superficies  
Reconocimiento de caras usando modelos 3D  
Asistencia a la Neurocirugía simulador, marco estereotáxico (patente, transferencia)  
Imágenes médicas microscópicas  
Educación

#### **Director:**

Dr. Prof. José Francisco Zelasco

#### **Docentes e investigadores:**

Judith Donayo  
Carlos Gustavo López  
Adriana Echeverría  
Dr. Gaspar Porta (externo)  
Dr. Eduardo Pasqualini (externo)

#### **Estudiantes, tesis y pasantes:**

Guillermo Facal  
Pamela Pereira  
Cesar Buffevant  
Tomás Kelly  
Gustavo Sánchez  
Ali Bize

### **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

#### **Libros y capítulos de libros**

Título del capítulo: Information Systems: From the Requirements to the Integrated Solution  
Título del libro: Innovative Information Systems Modelling Techniques  
Autor: José Francisco Zelasco and Judith Donayo  
Página inicial y final: 1-14  
Editorial: Published by InTech  
Ciudad, país de edición: Janeza Trdine 9 51000 Rijeka, Croatia

Año de edición: 2012  
ISBN: 978-953-51-0644-9

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Conferencia Plenaria

Autor: José Francisco Zelasco,  
Evaluación de la precisión de los modelos numéricos de superficie.  
Evento: 8th on Remote Sensing  
Fecha: (desde-hasta, año) septiembre 24-26 2012.  
Ciudad, país: Praga, República Checa

### **Congresos nacional o internacional**

Autor: José Francisco Zelasco, Patrick Julien, Gaspar Porta, Kevin Ennis, Judith Donayo  
Título del artículo: A Vertical and Horizontal Error Estimator for Digital Surface Models.  
Evento: 8th on Remote Sensing  
Carácter del evento: International Conference  
Fecha: (desde-hasta, año) septiembre 24-26 2012.  
Ciudad, país: Praga, República Checa  
Título de Acta/Memoria/Otros: Advances in Remote Sensing, Finite Differences & Information Security.  
Editorial: WSEAS Press  
Ciudad, país de edición: Praga, República Checa  
Páginas, volumen, año de edición: 94-102; 216; 2012  
ISSN/ISBN: ISBN 978-1-61804-127-2.  
Referato: si

Autor: José Francisco Zelasco, Gustavo López, José Manuel Cabo Hernández, Judith Donayo.  
Título del artículo: Problem Resolution Processes in Computer Science Teaching.  
Evento: 6th WSEAS European Computing Conference (ECC'12), Advance in Computer Science  
Carácter del evento: International Conference  
Fecha: (desde-hasta, año) septiembre 24-26 2012.  
Ciudad, país: Praga, República Checa  
Título de Acta/Memoria/Otros: Advances in Computer Science  
Editorial: WSEAS Press  
Ciudad, país de edición: Praga, República Checa  
Páginas, volumen, año de edición: 30-34; 528; 2012  
ISSN/ISBN: . ISBN 978-1-61804-126-5 ISSN 1790-5109.  
Referato: si

Autor: Gaspar Porta, Trisha Bergthold, Robert Lindauer, Israel Wasserstein, José Francisco Zelasco,  
Título del artículo: D-code: A programming language that simulates Probability and Statistics Experiments using Modifiable Sided Dice (MSD).  
Evento: 6th WSEAS European Computing Conference (ECC'12), Advance in Computer Science  
Carácter del evento: International Conference  
Fecha: (desde-hasta, año) septiembre 24-26 2012.  
Ciudad, país: Praga, República Checa  
Título de Acta/Memoria/Otros: Advances in Computer Science  
Editorial: WSEAS Press  
Ciudad, país de edición: Praga, República Checa  
Páginas, volumen, año de edición: 267-274; 528; 2012  
ISSN/ISBN: . ISBN 978-1-61804-126-5 ISSN 1790-5109.  
Referato: si

Autor: José Francisco Zelasco, Gustavo López, Judith Donayo, José Manuel Cabo Hernández,,



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Título del artículo: Project Development Workshop in Computer Science Program applying the Competency Model approach.

Evento: 6th WSEAS European Computing Conference (ECC'12), Advance in Computer Science

Carácter del evento: International Conference

Fecha: (desde-hasta, año) septiembre 24-26 2012.

Ciudad, país: Praga, República Checa

Título de Acta/Memoria/Otros: Advances in Computer Science

Editorial: WSEAS Press

Ciudad, país de edición: Praga, República Checa

Páginas, volumen, año de edición: 338-342; 528; 2012

ISSN/ISBN: . ISBN 978-1-61804-126-5 ISSN 1790-5109.

Referato: si

--

## **CANAL DE EXPERIENCIAS NAVALES**

Departamento de Ingeniería Naval

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891

Int.152:

E-mail: [dindir@fi.uba.ar](mailto:dindir@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Ingeniería Naval y Mecánica

### **Líneas de investigación:**

Eficiencia propulsiva

Comportamiento en el mar

Resistencia al avance

### **Director:**

Ing. Mario Alberto Colpachi

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Análisis, ensayo y mejora de las formas de un buque para transporte de salmones vivos para navegar en la costa sur de Chile.

Director: M. Colpachi

Código e institución que financia: Servicios a terceros

Período vigencia: mayo-julio 2012

Resumen:

Se analizan las formas propuestas para el buque, se ensaya un modelo, se proponen modificaciones y se ensaya las líneas modificadas. Se efectúan recomendaciones.

Palabras claves: Resistencia al avance, propulsión

Expediente Nro.: 9359/2012

Nombre: Análisis, ensayo y mejora de las formas de un ferry para navegar en la costa brasileña.

Director: M. Colpachi

Código e institución que financia: Servicios a terceros

Período vigencia: julio-agosto 2012

Resumen:

Se analizan las formas propuestas para el buque, se ensaya un modelo, se proponen modificaciones y se ensaya las líneas modificadas. Se colocan hélices y se verifica protocolarmente el comportamiento propulsivo. Se efectúan recomendaciones.

Palabras claves: Resistencia al avance, propulsión

Expediente Nro.: 209098/2012

Nombre: Diseño y ensayo de las formas de un buque para balizamiento del Río Paraná.

Director: M. Colpachi

Código e institución que financia: Servicios a terceros

Período vigencia: agosto-septiembre 2012

Resumen:

Se definen las formas adecuadas para el buque, se ensaya un modelo, se proponen modificaciones y se ensaya las líneas modificadas. Se efectúan recomendaciones.

Palabras claves: Resistencia al avance, propulsión

Expediente.: 221189/2012.

### **Congresos nacionales o internacionales**

Autor: M. Colpachi, B. Lechatpose

Título del artículo: Análisis del comportamiento propulsivo de un remolcador de empuje

Evento: XXII Copinaval, Buenos Aires 2012

XXII Congreso Panamericano de Ingeniería Naval

27 al-30 de Septiembre, de 2012

Buenos Aires

Editorial: Instituto >Panamericano de Ingeniería Naval

Referato: si

--

### **LABORATORIO DE ROBÓTICA**

Departamento de Ingeniería Mecánica y de Electrónica

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891

Int.: 380

E-mail: [manigst@fi.uba.ar](mailto:manigst@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Ingeniería Mecánica y Robótica

#### **Líneas de investigación:**

Control de Fuerzas, visión, manipulabilidad, estructuras paralelas.

#### **Director:**

Mauricio Anigstein, doctor de la Universidad de Buenos Aires en Ingeniería.

#### **Docentes e investigadores:**

Pablo González, ingeniero electrónico.

Andrés Brumovsky, ingeniero electrónico.

Andrés Mauro, ingeniero electrónico.

Carlos Cartelli, ingeniero electrónico.

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Lucas Perfumo, tesista de Ing. Mecánica.

Hernán Jurado, tesista de Ing. Electrónica.

J. de Andrés y Martínez de Arenasa, tesista de Ing. Electrónica.

Joaquín Aramendia, tesista de Ing. Mecánica

#### **Proyectos en ejecución en los que participa el Laboratorio:**

Nombre: Integración de Componentes y Programas de Uso Industrial en Sistemas para Desarrollo y Capacitación.

Director: Dr. Hernán Emilio Tacca.  
Codirector: Dr. Mauricio Anigstein.  
Código e institución que financia: 20020100100358 UBACyT.  
Período vigencia: 2011-2014.

Resumen:

Se proponen sistemas de desarrollos útiles como herramientas de proyectos y capacitación de recursos humanos integrando componentes de uso habitual en la industria. Esto permite que, el estudiante se familiarice con el equipamiento que luego empleará en su desempeño profesional. Los sistemas resultan flexibles y posibilitan la realización de tesis y finales de carrera.

Nombre: Integración de Nuevas Tecnologías en Automatización Industrial.

Director: Dr. Aníbal Zanini.  
Código e institución que financia: 20020100100333 UBACyT.  
Período vigencia: 2011-2014.

Resumen:

La mayoría de los robots industriales operan en celdas diseñadas para que las tareas sean repetitivas, requiriendo altas inversiones en equipamiento accesorio y en adaptación del entorno. Cuando las condiciones cambian, no sólo debe reprogramarse el robot sino que puede volverse obsoleto el equipamiento. En consecuencia, el costo de robotizar resulta muy superior al costo del propio robot.

Para mejorar esta situación, se trabaja en integrar capacidades que hagan más flexible la celda robotizada, con desarrollos en control de fuerzas, visión, manipulabilidad y componentes mecánicos multipropósito. Los resultados sirven además para enriquecer las actividades del laboratorio en el ámbito académico.

Palabras claves:

Control de fuerzas, visión artificial, manipulabilidad, celda flexible.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### **Congresos nacionales o internacionales**

Autor: Cartelli, C. y M. Anigstein.

Título del artículo: "Sobre la programación off-line de robots industriales y las múltiples soluciones para una posición objetivo."

VII Jornadas Argentinas de Robótica. JAR2012.

Nacional.

21 al 23 de Noviembre 2012.

Olavarría, Argentina.

Anales JAR2012.

Editorial: Facultad de Ingeniería – UNICEN.

Olavarría, Argentina.

Páginas: 6

2012.

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: Brumovsky, A., González P. y M. Anigstein.

Título del artículo: "Facelook: Aplicación didáctica."

VII Jornadas Argentinas de Robótica. JAR2012.  
Nacional.  
21 al 23 de Noviembre 2012.  
Olavarría, Argentina.  
Anales JAR2012.  
Editorial: Facultad de Ingeniería – UNICEN.  
Olavarría, Argentina.  
Páginas:6  
2012.  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: González, P., Brumovsky, A. y M. Anigstein.  
Título del artículo: "Sobre un Entorno Basado en Software Libre para el Desarrollo de Aplicaciones de Visión."  
AADECA 2012 - Semana del Control Automático - 23o Congreso Argentino de Control Automático.  
Nacional.  
3 al 5 de Octubre de 2012.  
Buenos Aires, Argentina.  
Trabajos Presentados AADECA 2012.  
Editorial: AADECA.  
Buenos Aires, Argentina.  
Páginas: 8  
2012.  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: Cartelli, C., Perfumo, L. y M. Anigstein.  
Título del artículo: "Intercambio Automatizado de Herramientas para un Robot Industrial."  
AADECA 2012 - Semana del Control Automático - 23o Congreso Argentino de Control Automático.  
Nacional.  
3 al 5 de Octubre de 2012.  
Buenos Aires, Argentina.  
Trabajos Presentados AADECA 2012.  
Editorial: AADECA.  
Buenos Aires, Argentina.  
Páginas: 8  
2012.  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: Jurado, H. y M. Anigstein.  
Título del artículo: "Plataforma Externa Generadora de Trayectorias para un Robot Industrial."  
AADECA 2012 - Semana del Control Automático - 23o Congreso Argentino de Control Automático.  
Nacional.  
3 al 5 de Octubre de 2012.  
Buenos Aires, Argentina.  
Trabajos Presentados AADECA 2012.  
Editorial: AADECA.  
Buenos Aires, Argentina.  
Páginas: 8  
2012.  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: Perfumo, L., Cartelli, C. y M. Anigstein.



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**

Universidad de Buenos Aires

Título del artículo: " Cambio de Herramientas en un Robot Industrial. Intercambiador y Proceso de Intercambio Automático."

Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica. III CAIM 2012.

Nacional.

2 al 5 de Octubre 2012.

Buenos Aires, Argentina.

Trabajos Presentados III CAIM 2012.

Editorial: Universidad Tecnológica Nacional.

Buenos Aires, Argentina.

Páginas:12

2012.

ISSN/ISBN:

Referato: si

## \_ ÁREA MATEMÁTICA APLICADA

### GRUPO DE MODELIZACIÓN Y TRATAMIENTO DE SEÑALES BIOMÉDICAS

Departamento de Matemática  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV) CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.:395  
E-mail: [mitrota@fi.uba.ar](mailto:mitrota@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Matemática aplicada

#### **Líneas de investigación:**

- . Matemática Aplicada
- . Bioingeniería

#### **Director:**

Dr. María Inés Troparevsky

#### **Docentes e investigadores:**

Dr. Ing. Ricardo Sirne  
Lic. Silvia Gigola  
Ing. Jorge Mazzeo  
Ing. Juan C. Perfetto  
Dr. Ing. Mariano Llamedo Soria

#### **Proyectos en ejecución:**

1. Nombre: " Análisis de Señales y Modelos Biomédicos "  
Director: Dr. María Inés Troparevsky  
Código e institución que financia: UBA  
Período vigencia:2011-2014

#### Resumen:

En este proyecto, continuación del proyecto UBACyT I001, desarrollamos técnicas matemáticas y algoritmos para aplicaciones a bioingeniería: análisis de señales biomédicas y estudio de modelos matemáticos relacionados.

Las líneas de investigación son las siguientes:

Análisis y clasificación de señales de electroencefalograma (EEG): en el contexto del análisis automático de EEG de enfermos epilépticos, se estudia la automatización de la detección de eventos intercríticos aislados y la detección y predicción de crisis.

Análisis y clasificación de señales de electrocardiograma (ECG): el análisis del ECG de superficie es una técnica no invasiva, que permite visualizar la actividad eléctrica del corazón. Se trabajó sobre el desarrollo de algoritmos que automaticen el análisis que un médico realiza al examinar un ECG

Análisis y modelización de sistemas biomédicos: en el marco de procesos estocásticos puntuales, se estudia la organización espacial del proceso de proliferación celular durante el desarrollo embrionario. También analizamos algoritmos que evalúan correlaciones en la distribución espacial. Análisis modelos de actividad eléctrica cerebral a partir del análisis de sensibilidad de las soluciones del sistema de ecuaciones en derivadas parciales que modela la actividad eléctrica cerebral, estamos estudiando una posible distribución óptima de electrodos a fin de obtener, a

partir de las mediciones, una mejor información para la localización espacial de la fuente, es decir, para hallar una solución aproximada confiable del problema inverso de Electroencefalografía (EEG). En el marco de problemas inversos más generales, estamos estudiando la resolución de los problemas directo e inverso asociados a una ecuación del tipo  $Af=g$ , donde  $A$  es un operador pseudodiferencial que actúa sobre un espacio de Hilbert. La posibilidad de que el dato  $g$  esté contaminado por ruido hace necesaria la incorporación de métodos de regularización.

Palabras claves: Análisis de Señales, EEG, ECG, Problemas Inverso

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

Título del capítulo: "Arterial Blood Pressure Waveform Analysis and Its Applications in the Assessment of Vasovagal Syncope."

Título del libro: "Heart Rate Variability (HRV) Signal Analysis: Clinical Applications."

Autor: Juan Carlos Perfetto, Ricardo O. Sirne, Aurora Ruiz, Carlos E. D'Attellis.

Págs.: 59-76

Editorial: CRC Press - Taylor & Francis Group.

Ciudad, país de edición: Boca Raton, United States of America.

2012

ISBN: 978-1-4398-4980-4

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### **Revistas**

Autor: Vicente Constanza, María Inés Troparevsky and Pablo Santiago Rivadeneira

Título del artículo: "Numerical Solution of the Variational PDEs Arising in Optimal Control Theory"

Nombre de la revista: "CAM-Computational and Applied Mathematics"

vol. 31, Pág.: 1

2012

ISSN:0101-8205

Referato: si

Autor: Alejandro Viegner, Ricardo O. Sirne, Eduardo P. Serrano, Marcela Fabio, Carlos E. D'Attellis.

Título del artículo: "Algoritmo conjunto Kalman-Haar aplicado al procesamiento de señales."

Nombre de la revista: Revista de Matemática: Teoría y Aplicaciones.

Vol. 19 Nº 1, pág. 37-47.

2012

ISSN: 1409-2433

Referato: Si

Autor: M. Llamedo, A. Khawaja, and J.P. Martínez.

Título del artículo: "Cross-database evaluation of a multilead heartbeat classifier".

Nombre de la revista: «IEEE Transactions on Information Technology in Biomedicine, »

16(4):658 -664,

2012.

ISSN: 1089-7771

Referato: si

Autor: M. Llamedo and J.P. Martínez.

Título del artículo: "An automatic patient-adapted ecg heartbeat classifier allowing expert assistance."

Nombre de la revista: « IEEE Transactions on Biomedical Engineering,»  
59(8):2312 –2320,  
2012.

ISSN: 0018-9294

Referato: si

### **Congresos nacionales o internacionales**

Autor: Eduardo P. Serrano, María I. Troparevsky Marcela A. Fabio

Título del artículo: "Wavelet Vaguelet Decomposition to Solve Pseudodifferential Inverse Problems"

Evento: "Simposio Internacional de Métodos Matemáticos Aplicados a las Ciencias, XVIII SIMMAC" Internacional

Febrero 2012

Ciudad, país: San José , Costa Rica

Título de Acta/Memoria/Otros: Proceedings del Simposio Internacional de Métodos Matemáticos

Aplicados a las Ciencias, XVIII SIMMAC

Editorial: Universidad de Costa Rica

Ciudad, país de edición: Costa Rica

Referato: si

--

### **GRUPO DE MATEMÁTICA EN DINÁMICAS NO LINEALES**

Departamento de Matemática

Av. Paseo Colón 850, 1er. piso, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891 int.252

E-mail: [ggonzal@fi.uba.ar](mailto:ggonzal@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Matemática aplicada

#### **Líneas de investigación:**

- . Control de caos
- . Dinámicas complejas
- . Aplicaciones de sistemas dinámicos
- . Control no lineal a problemas de ingeniería

#### **Director:**

Graciela Adriana González, doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias Matemáticas.

#### **Docentes e investigadores:**

- . Roberta Hansen, doctora de la Universidad de Buenos Aires, área Ciencias Matemáticas
- . Gabriela Vargas, licenciada en Ciencias Matemáticas.
- . Verónica Estela Pastor, doctora de la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de La Plata, área Química.
- . Viviana Angélica Costa, magister en Simulación y Control.

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Pablo Gill Estévez, ingeniero eléctrico, alumno de la Maestría en Simulación y Control.

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Dinámicas no lineales, control de caos y aplicaciones en algunos problemas de ingeniería

Director: G.A. González

Código e Institución que financia: 20020090200269, UBA  
Período vigencia: Julio 2010- Julio 2012

Resumen:

El objetivo central de este plan es contribuir a mejorar la comprensión y la descripción de las soluciones de sistemas dinámicos no lineales, especialmente aquellas que presentan comportamiento caótico, así como analizar y desarrollar herramientas matemáticas apropiadas para manipular la dinámica de tales sistemas. Para ello se recurrirá a la Teoría de Sistemas Dinámicos no Lineales y a la Teoría de Control no Lineal. Se propone:

- desarrollar recursos matemáticos para ganar profundidad en el conocimiento de los sistemas dinámicos no lineales;
- evaluar el desempeño de estrategias de control no lineal aplicadas a sistemas caóticos. Proponer algoritmos que generan acciones de control, a fin de satisfacer algún objetivo de interés, considerando la incertidumbre propia de los modelos y/o las perturbaciones que afectan a cualquier sistema de este tipo.

Reviste especial interés aplicar estos resultados a problemas de Ingeniería que involucren dinámicas no lineales.

Palabras clave: Dinámica no lineal-Comportamiento complejo-Control de sistemas (dinámicos) de ingeniería.

Nombre: Control de caos y dinámicas no lineales con algunas aplicaciones en la ingeniería

Director: G.A. González

Código e Institución que financia: PIP11220110100530, CONICET

Período vigencia: Junio 2012- Junio 2015

Resumen:

El objetivo central de este plan es contribuir a la comprensión y la descripción de las soluciones de sistemas dinámicos no lineales, especialmente las que presentan comportamiento caótico. Se propone:

- diseñar estrategias de control no lineal que resulten efectivas sobre sistemas con comportamiento caótico;
- avanzar en aspectos teóricos asociados al alcance de los métodos conocidos para controlar el caos;
- aproximarse al control del caos en sistemas de orden fraccionario que presenten dinámica caótica y a su campo de aplicaciones;
- desarrollar algoritmos correspondientes a diferentes estrategias de control que sean capaces de sobreponerse a la incertidumbre de los modelos;
- abordar problemas relacionados con las aplicaciones mediante recursos de Sistemas Dinámicos o del Control de Caos que surgen en Ingeniería. En este plan se incluyen problemas que provienen de la Ingeniería Electrónica (control de caos de osciladores no lineales), de la Ingeniería Hidráulica (indicadores de comportamiento caótico en caudales) y de la Ingeniería Eléctrica (métodos directos para la estabilidad de sistemas de potencia).

Palabras clave: Dinámica no lineal-Control-Control de caos

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Revistas:**

Autores: Bruzón, M. S., Gandarias, M.L, González G. A. y Hansen, R.

Revista: Applied Mathematics and Computation

ISSN: 0096-3003.



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Artículo: The  $K(m,n)$  equation with generalized evolution term studied by symmetry reductions and qualitative analysis.

Páginas: 10094-10105

Volumen: 218 (Issue 20)

2012

Referato: Si.

### **Congresos:**

Autores: M. C. Pérez Martínez y G. A. González.

Evento: "Dynamics Days South America 2012 - International Conference on Chaos and Nonlinear Dynamics "

Internacional

20 al 23 de noviembre de 2012

Cartagena

Colombia

Título de la ponencia: Switching control for controlling chaos in piecewise affine systems

Publicado: Memorias del Dynamics Days South America 2012

(<https://www.dropbox.com/sh/xj87o443jdnd8bb/VQfnJiw758>)

Referato: Sí

Autores: V. E. Pastor y G. A. González.

Evento: "XXVI Reunión Científica de Geofísica y Geodesia"

Nacional

05 al 09 de noviembre de 2012

San Miguel de Tucumán

Argentina

Título de la ponencia: Persistencia de largo alcance en la cuenca media del río Paraná

Publicado: (sólo resumen): Libro de Resúmenes de la XXVI Reunión Científica de Geofísica y Geodesia (CD).

Referato: Sí

Autores: R. Hansen y R. Seoane.

Evento: "XXVI Reunión Científica de Geofísica y Geodesia"

Nacional

05 al 09 de noviembre de 2012

San Miguel de Tucumán

Argentina

Título de la ponencia: Análisis Multifractal de la serie temporal de caudales del Río Neuquén.

Publicado: (sólo resumen): Libro de Resúmenes de la XXVI Reunión Científica de Geofísica y Geodesia (CD).

Referato: Sí

## \_ ÁREA MATERIALES Y NANOTECNOLOGÍA

### LABORATORIO DE HACES DIRIGIDOS

Departamento de Física  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.:231  
E-mail: [nmingol@fi.uba.ar](mailto:nmingol@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Materiales y Nanotecnología

#### **Líneas de investigación:**

Caracterización de superficies de materiales  
Modificación de superficies metálicas por ultratemplado

#### **Director:**

Nélida Mingolo, Dra. en Física

#### **Docentes e investigadores:**

O. E. Martínez, Dr. Física

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

F. Zaldivar Escola. Licenciado en Ciencias Físicas. Estudiante de doctorado en el Laboratorio de Haces Dirigidos de la FIUBA. Beca Conicet y Ayudante de primera DS en Depto. Física de la FIUBA  
E. A. Domené. Becario de Investigación UBA.

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Accesorio fototérmico para microscopio metalográfico"

Director: Investigadora responsable: Mingolo, Nélida

Código e institución que financia: ANPCYT PICT-2008-2012. Start-up A

Período vigencia: 2011-2013

#### Resumen:

En este proyecto se desarrollará un accesorio para microscopio óptico para estudio de materiales que provee información sobre parámetros térmicos y termoelásticos de las muestras sin más requerimiento de preparación previa que el pulido de la misma. El sistema estará basado en técnicas fototérmicas, utilizando un láser para calentar la muestra de manera repetitiva y un segundo láser a una longitud de onda distinta para la medición. Basado en la capacidad de diferenciar a nivel microscópico la difusividad térmica de los materiales el sistema permitirá además hacer un mapa de las diversas fases presentes en la muestra a estudiar.

Palabras claves: microscopía, materiales, caracterización, ensayos

Nombre: "Accesorio fototérmico para microscopio metalográfico"

Director: Mingolo, Nélida

Código e institución que financia: Programación Científica UBACYT 2011-2014. Proyectos Financiados

Código: 20020100100191  
Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

Se desarrollará un accesorio para microscopio óptico para estudio de materiales que provee información sobre parámetros térmicos y termoelásticos de las muestras. El sistema utiliza un láser para calentar la muestra de manera repetitiva y un segundo láser a una longitud de onda distinta para la medición. Basado en la capacidad de diferenciar a nivel microscópico la difusividad térmica de los materiales el sistema permitirá medir en dichas escalas dichas propiedades y hacer un mapa de las diversas fases presentes y en aceros un mapa de dureza. Adicionalmente el sistema podrá adquirir simultáneamente una imagen óptica (mapa de reflectividad) y una topografía.

Palabras claves: microscopio, metales, térmico

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2011**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

#### **Publicaciones con referato 2012:**

Autor: N. Mingolo and O. E. Martínez

Título del artículo: "Focus shift photothermal method for thermal diffusivity mapping"

Nombre de la revista: "J. Appl. Phys."

Vol:111

2012

ISSN: doi: 10.1063/1.4730636

Referato: si

Autor: Esteban A. Domene, Nélica Mingolo, Oscar E. Martínez.

Título del artículo: "Thermal Expansion-Recovery Microscopy (ThERM) for microstructural characterization"

Nombre de la revista: "Proceeding 2012 MRS Fall Meeting. Symposium TT"

2012

ISSN:

Referato: si

Autor: Facundo Zaldivar, Oscar Martínez, Nélica Mingolo, Rodolfo Kempf

Título del artículo: "Photothermal microscopy applied to the characterization of UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nuclear fuel pellets"

Nombre de la revista: "Proceeding 2012 MRS Fall Meeting. Symposium TT"

2012

ISSN:

Referato: si

#### Congresos

#### Nacionales o internacionales

Autor: F. Zaldivar, O.E. Martínez, N. Mingolo, R. Kempf

Título del artículo: "Photothermal microscopy applied to the characterization of UO<sub>2</sub>-Gd<sub>2</sub>O<sub>3</sub> nuclear fuel pellets "

2012 MRS Fall Meeting & Exhibit. Symposium

D: Energy-Critical Materials

Internacional  
25 al 30 Noviembre, 2012  
Hynes Convention Center - Boston, Massachusetts  
Estados Unidos  
Referato: si

Autor: E. A. Domené, N. Mingolo, and O. E. Martínez  
Título del artículo: "Thermal Expansion-Recovery Microscopy (ThERM) for microstructural characterization"  
2012 MRS Fall Meeting & Exhibit. Symposium  
Carácter del evento: TT:Defects and Microstructure Complexity in Materials  
Internacional  
25 al- 30,Noviembre ,2012  
Hynes Convention Center - Boston, Massachusetts  
Estados Unidos

### **Patentes y Registros de Propiedad**

Área temática: "Método y aparato fototérmico para la determinación sin contacto de propiedades térmicas y ópticas de un material"  
Autores/inventores: Inventores: O. E. Martínez, N. Mingolo  
Característica de la producción tecnológica referida:  
Institución financiadora: Institución beneficiaria: Conicet- Universidad de Buenos Aires- Tolket SRL  
País donde se solicitó el registro: Argentina  
Fecha y número de solicitud: INPI. bajo el acta P20110102121, EN FECHA 17/06/2011  
Estado del trámite: En trámite

--

### **LABORATORIO DE MATERIALES Y ESTRUCTURAS - GRUPO DE POLÍMEROS Y MATERIALES COMPUESTOS**

Laboratorio de Materiales y Estructuras  
Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3009  
E-mail: [avazquez@fi.uba.ar](mailto:avazquez@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Materiales y Nanotecnología  
Química e Ingeniería Química

#### **Líneas de investigación:**

1.-Biopolímeros: Obtención de nanocelulosa mediante metodologías sostenibles, Desarrollo de biocompuestos, Modificación enzimática y organocatalítica de celulosa, Modificación enzimática y organocatalítica de almidón. Preparación de nuevos materiales nanoestructurados derivados de policaprolactona: películas, nanocápsulas, copolímeros nanoestructurados.  
2.-Polímeros y Nanotecnología en Materiales Cementicios: Microestructura de cemento en presencia de nanotubos de carbono y nanocelulosa, Nanotubos de carbono como adiciones para materiales cementicios. Polímeros solubles como aditivos para morteros cementicios. Refuerzos de fibra de carbono y vidrio con nanotubos de carbono para hormigón.

#### **Director:**

Dra. Alalía Vázquez

#### **Docentes e investigadores:**

Dra. María Laura Foresti  
Dr. Leandro N. Monsalve

Dr. Mariano Escobar

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Estudiantes:

María del Pilar Williams (Tesis de grado en Ingeniería de Alimentos)

Celina Etienot (Tesis de grado en Ingeniería Química)

Florencia Laura Allevatto (Tesis de grado en Ingeniería Química)

Soledad Di Filippo (Tesis de grado en Ingeniería de Alimentos)

Lucila Moras (Tesis de grado en Ingeniería de Alimentos)

María Luján Caviglia (Tesis de grado en Ingeniería Química)

Rocío Romasanta (Tesis de grado en Ingeniería Química)

Adrián Di Paolo (Tesis de grado de Licenciatura en Física)

Emilian Christia (Estudiante francés de Ingeniería Civil).

Tesistas:

Ing. Físico Juan Pablo Morales Arias-

Ing. Química. Catalina Gómez Hoyos-

Ing. Civil Teresa María Piqué-

Maribel Tupa-Tesis de Magister en Alimentos UBA

Leonel M. Chiacchiarelli

Lic. Guadalupe Rivero

Ing. Ezequiel Poodts

Ing. Guillermo Ghione

Ing. Federico Rittano

Ing. Carlos Walter Schamber

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Relación estructura-propiedades de materiales poliméricos en la construcción

Director: Dra. Alalía Vázquez

Código e institución que financia: PICT 2008-00223 - PRH1-3 - Financiador: Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

El proyecto se basa en el uso de polímeros en la construcción. El mismo incluye varios temas, que son el estudio de refuerzo de hormigón por barras de fibras de carbono y naturales. Las fibras de carbono van a ser modificadas por nanotubos de carbono en la superficie para lograr estructuras complejas que permitirían la mayor adhesión a la resina. Estas fibras son usadas en altas prestaciones, y por lo tanto serán conformadas por polímeros que resistan a la humedad y la temperatura. Por último, se estudiará la capacidad de adhesión de una mezcla formada por cemento, polímero y cargas. Se realizarán estudios del comportamiento de estos materiales en agua relacionándolos con su comportamiento mecánico.

Palabras claves: polímeros, materiales compuestos, nanotubos de carbono, fibra natural

Nombre: Relación entre la formulación, la estructura y las propiedades finales de los materiales de construcción basados en polímeros

Director: Dra. Alalía Vázquez

Código e institución que financia: UBACYT 20020090100065 - Financiador: Universidad de Buenos Aires

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

El proyecto se basa en el uso de polímeros en la construcción. El mismo incluye varios temas. Uno de ellos es estudio de refuerzo de hormigón por barras de fibras de carbono, vidrio y naturales. Las fibras serán modificadas químicamente en la superficie a fin de obtener mejor adhesión entre la fibra y la resina que conformará la matriz de la barra. A la resina se le agregarán nanorefuerzos, tales como nanotubos de carbono y nanocelulosa a fin de mejorar las propiedades mecánicas de las

barras obtenidas. Otro de los temas será el estudio del agregado de polímeros al cemento y su efecto en la cinética de hidratación del cemento y en las propiedades mecánicas finales.

Palabras claves: polímeros, materiales compuestos, hormigón

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2011**

### **Libros y capítulos de libros**

Título: Chapter 11: Starch/Clay Nano-biocomposites, in Environmental Silicate Nano-biocomposites.  
Autores: A. Vázquez, V.P. Cyras, V.A. Álvarez, J. I. Morán J. I.  
Editorial: Springer-Verlag (London).  
Editor: L. Averous and E. Pollet,  
Paginas:287 a 322  
ISBN : 978-1-4471-4101-

Título: Chapter: Pultrusion, en Encyclopedia of Composite,  
Autores: M. Escobar, A. Vázquez  
Edited by Prof. Nicolais,  
Editorial: Wiley Editorial,  
2nd Edition  
Online ISBN: 9781118097298

Título del capítulo: "Extraction and production of cellulose nanofibers", Título del libro:  
Technological Advancement in Polymer Nano-composites of Cellulose Nano-fibers: Processing,  
Performance and Applications  
Autor: A. Vázquez, M.L. Foresti, J.I. Morán, V.P.Cyras  
Página inicial y final: En revisión  
Editorial: Wiley

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autores: Francucci, G; Vázquez, A & Rodríguez, E.S..  
Título del artículo: Key differences on the compaction response of natural and glass fiber preforms in liquid composite molding.  
Nombre de la revista: Textile Research Journal, On-Line May 3 2012  
2012  
Referato : si

Autores: Stocchi, A., Rodríguez, E., Vázquez, A.& Bernal, C.  
Título del artículo: Deformation and Fracture Behaviors of Vinylester/Fly Ash Composites  
Nombre de la revista: Journal of Applied Polymer Science  
Volumen, 128 Páginas; 1547 a 1556.  
2012  
Referato:

Autores: Francucci, G, Vázquez, A., Ruiz, E.& Rodríguez, E. S. (2012)  
Título del artículo: Capillary Effects in Vacuum-Assisted Resin Transfer Molding With Natural Fibers,  
Nombre de la revista: Polymer Composites  
Volumen, 33 (9), Páginas: 1593- a 1602, septiembre 2012  
2012  
Referato: si

Autores: Gómez Hoyos, C.& Vázquez A.

Título del artículo: Flexural properties los of unidirectional epoxy/fique composites immersed in water and alkaline medium.

Nombre de la revista: Composite Part B Engineering,

Volumen, Páginas: 3120–a 3130

2012

Referato: si

Autores: Ludueña, L. N., Vázquez, A. & Álvarez, V. A.

Título del artículo: Effect of the type of clay organo-modifier on the morphology, thermal/impact/barrier properties and biodegradation in soil of polycaprolactone/clay nanocomposites.

Nombre de la revista: Journal of Applied Polymer Science,

Article first published online: 23 AUG 2012, DOI: 10.1002/app.38425

Autores: Lanfranconi, M., A. Vázquez, A.& Álvarez, V.A.

Título del artículo: Modification of snowboard base material and its effect over the adhesion to epoxy/glass fibre core, Nombre de la revista: Sports Engineering,

Páginas: 189- a 195.

2012

Referato: si

Autores: Francucci, G., Rodríguez, E. S.& Vázquez A.

Título del artículo: Experimental study of the compaction response of jute fabrics in liquid composite molding processes

Nombre de la revista: Journal of Composite Materials

Volumen, 46, 2, Páginas; 155 a167.

2012

Referato: sil

Autores: Ludueña, L., Vázquez, A. & Álvarez V.

Título del artículo: Effect of lignocellulosic filler type and content on the behavior of polycaprolactone based eco-composites for packaging applications

Nombre de la revista: Carbohydrate Polymers

Volumen, 87, 1, Páginas: 411 a-421.

2012

Referato: Si

Autores: Gómez Hoyos C., Gañán, P., Álvarez, V.A. & Vázquez, A.

Título del artículo: Effect of tensile load application during alkaline treatment on the behavior of fique fibres,

Nombre de la revista: Fiber and Polymer

Volumen, 13, 5, Páginas: 632 a 640.

2012

Referato: Si

Autores: L N Ludueña., A. Vázquez & V. A. Álvarez.

Título del artículo: Viscoelastic behavior of polycaprolactone/clay nanocomposite.

Nombre de la revista: Journal of Composites Materials

Volumen, 46, 6, Páginas: 677 a–689.

2012

Referato: Si

Autores: T. M. Piqué, & A. Vázquez,

Título del artículo: Uso de Espectroscopía Infrarroja con Transformada de Fourier (FTIR) en el estudio de la hidratación.

Nombre de la revista: Concreto y cemento. Investigación y desarrollo,

Volumen: 3 (2), Páginas: 62- a 71.

2012

Referato: Si

Autor: H. Charreau, M.L. Foresti, A. Vázquez

Título del artículo: "Nanocellulose patents trends: a comprehensive review on patents on cellulose nanocrystals, microfibrillated and bacterial cellulose"

Nombre de la revista: Recent Patents on Nanotechnology

Volumen, páginas: Publicado on-line ahead of print noviembre 2012, DOI:  
10.2174/1872212227477192105

2012

ISSN: 1872-2105

Referato: si

Autor: A. Vázquez, M.L. Foresti, P. Cerrutti, M.A. Galvagno

Título del artículo: "Bacterial Cellulose from Simple and Low Cost Production Media by *Gluconacetobacter xylinus*".

Nombre de la revista: Journal of Polymers and the Environment

Volumen, páginas: Publicado on-line noviembre 2012, DOI: 10.1007/s10924-012-0541-3  
2012

ISSN: 1566-2543

Referato: si

Autor: - M.P. Guauque Torres, M.L. Foresti, M.L. Ferreira

Título del artículo: "Effect of different parameters on the hydrolytic activity of cross-linked enzyme aggregates (CLEAs) of lipase from *Thermomyces lanuginosa*"

Nombre de la revista: Biochemical Engineering Journal

Volumen, páginas: Publicado on-line diciembre 20 12, DOI: doi:10.1016/j.bej.2012.12.010  
2012

ISSN: 1369-703X

Referato: si

Autor: J. P. Morales Arias, A. Vázquez, M. M. Escobar,

Titulo del trabajo: Use of sand coating to improve bonding between GFRP bars and concrete

Nombre de la revista: Journal of Composite Materials,

Volumen, 46, Páginas: 2271- a 2278

2012

Referato: Si

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: *Mariano M. Escobar, Juan Sebastián Vago y Alalía Vázquez*

Título del artículo: Autorreparación en materiales de matriz cementicia

: V Congreso Internacional y 19ª Reunión técnica de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón.

Internacional

7 al 9 de Noviembre, de 2012

Bahía Blanca, Argentina

V Congreso Internacional y 19ª Reunión técnica de la Asociación Argentina de Tecnología del Hormigón

Ciudad, país de edición: Bahía Blanca, Argentina

Pendrive de actas

Referato: si

Autor: *Alalía Vázquez, Teresa Piqué, Catalina Gómez, Mariano Escobar*

Título del artículo: Study of Kinetic, Structure and Properties Evaluation of Organically Modified Montmorillonites, Carbon nanotubes and Micro Nanocellulose added to Cement Paste

31<sup>th</sup> International Conference Ocean, Offshore, International Conference on Nuclear Engineering. ICONE14

Internacional

10 al 15 de Julio de 2012

Rio de Janeiro, BRAZIL

31<sup>th</sup> International Conference Ocean, Offshore, International Conference on Nuclear Engineering

Editorial:

Rio de Janeiro, BRAZIL

Pendrivel de actas

Referato: si

Autor: A. Vázquez, M.I. Foresti, P. Cerrutti, M.A. Galvagno

Título del artículo: "Bacterial cellulose production from agroindustrial residues"

SLAP 2012 - XIII Simposio Latinoamericano de Polímeros

Simposio Internacional

23 al 26 de septiembre de 2012

Bogotá, Colombia

Actas del XIII Simposio Latinoamericano de Polímeros

Bogotá

Pendrivel de actas; sección Biopolímeros, polímeros en medicina y biología

Referato: si

Autor: M.P. Guauque Torres, M.L. Foresti, M.L. Ferreira

Título del artículo: "Efecto del agregado de aminas y tiempo de entrecruzamiento sobre la estabilidad catalítica de agregados enzimáticos entrecruzados (CLEAs) de la lipasa de *Thermomyces lanuginosa* (TLL)"

XXIII Simposio Iberoamericano de Catálisis

Simposio Internacional

2 al 7 de septiembre de 2012

Santa Fe, Argentina

Actas del XXIII Simposio Iberoamericano de Catálisis

Santa Fe, Argentina

Pendrivel de actas, trabajo OH3

Referato: si

Autor: M.P. Guauque Torres, M.L. Foresti, M.L. Ferreira

Título del artículo: "Optimización de la preparación de agregados enzimáticos entrecruzados (CLEAs) de la lipasa de *Candida antarctica* B (CALB)

V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones

Encuentro Regional

5 al 7 de noviembre de 2012

La Plata, Argentina

Actas del V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones

La Plata, Argentina

Libro de actas CO-SB2, pág. 56.

Referato: si

Autor: M.L. Foresti, F.L. Allevatto, M.P. Williams, S.R. Morcelle, A. Vázquez

Título del artículo: "Catálisis enzimática aplicada a la obtención sostenible de derivados de almidón y celulosa de interés en el área de materiales"

V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones

Encuentro Regional

5 al 7 de noviembre de 2012

La Plata, Argentina

Actas del V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones

La Plata, Argentina

Libro de actas PP-SB3, pág. 143.

Referato: si

Autor: M.E. Fait, P. Di Santo Meztler, M.L. Foresti, S. Morcelle  
Título del artículo: "Propiedades de la lipasa de *Araujia hortorum*, un biocatalizador novedoso para la síntesis de ésteres y amidas"  
V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones  
Encuentro Regional  
5 al 7 de noviembre de 2012  
La Plata, Argentina  
V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones  
La Plata, Argentina  
Libro de actas PP-SB8, pág. 148.  
Referato: si

Autor: L. N. Monsalve<sup>1</sup>, L. M. Chiacchiarelli, M. L. Caviglia, J. M. Kenny, A. Vázquez  
Título del artículo: Rutas Verdes para la Obtención de Nanosílíce Modificada con Policaprolactona  
XIII Simposio Latinoamericano de Polímeros  
Simposio  
23-26 de setiembre, de 2012  
Bogotá, Colombia  
Actas del XIII Simposio Latinoamericano de Polímeros  
Bogotá, Colombia  
Pendrive de actas; sección Nanocompuestos y materiales poliméricos compuestos.

Autor: Leandro N. Monsalve, Lucila Moras, Alalía Vázquez  
Título del artículo: Preparación enzimática y encapsulación de bioconjugados de extractos vegetales con poder antioxidante  
V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones  
Encuentro  
5-8 de noviembre, de 2012  
La Plata, Argentina  
Actas del V Encuentro Regional de Biocatálisis y Biotransformaciones  
La Plata, Argentina  
Libro de actas B-10, pág. 99.  
Referato: si

Área temática: Bioingeniería  
Participante responsable: Dra. María Laura Foresti  
Indicar tipo de transferencia: Servicio.  
Convenio I+D: no  
Asesoría técnica: no  
Servicios a terceros: sí  
Destinatario: empresa SURFACTAN (Victoria, Buenos Aires, Argentina)  
Fecha: diciembre 2012  
Expediente FIUBA Nº: Servicio realizado a través de INNOVAT  
Objetivo: Determinación de actividad celulasa, hemicelulasa y pectinasa en un caldo enzimático comercial suministrado por el cliente

Área temática: Ingeniería Química  
Participante responsable: Alalía Vázquez  
Indicar tipo de transferencia: Desarrollo de materiales para la extracción no convencional de petróleo  
Convenio I+D: sí  
Asesoría técnica: no  
Servicios a terceros: no  
Destinatario: YPF  
Fecha: Mayo 2012  
CONICET Nº: Resol. N.1542 DEL 23/05/2012

Objetivo: Desarrollar materiales a ser usados en la extracción no convencional de petróleo. Este proyecto corresponde a la Fase I del proyecto en la cual se van a desarrollar materiales especiales resistentes a altas presiones. Esta etapa corresponde al desarrollo en laboratorio.

--

## **LABORATORIO DE QUÍMICA DE SISTEMAS HETEROGÉNEOS**

Departamento de Química

Av. Paseo Colón 850 5° Piso C1063ACU Ciudad de Buenos Aires

Tel.: (+54-11)4343-0891, interno 239

E-mail: [sboeyke@fi.uba.ar](mailto:sboeyke@fi.uba.ar)

### **Áreas temáticas:**

Ingeniería del Medio Ambiente, Materiales y Nanotecnología, Química e Ingeniería Química, Arqueometría

### **Líneas de investigación:**

Realizamos la caracterización de propiedades físico-químicas de sistemas heterogéneos (macromoléculas en solución, biosistemas macro y microscópicos, pigmentos, rocas, suelos, aguas, efluentes, etc.). Estos estudios permiten, por un lado, la evaluación de su vida útil y eficiencia con la finalidad de aplicarlos en procesos de ad-absorción, permeación-retención, etc. aplicados en tratamiento de efluentes industriales, detectores, etc.. Por otro lado, la caracterización suelos, aguas, pinturas, pigmentos y distintos materiales resulta de interés en sí misma para la realización de diagnósticos, conclusiones científicas y diseño de procesos. También realizamos tareas de servicios y transferencia de tecnologías ya sea análisis de caracterización como diseño de procesos especialmente de tratamiento y remediación.

### **Director:**

Susana Boeykens, doctora en Ingeniería, Profesora Adjunta D.E.

### **Co-Director:**

Cristina Vázquez, doctora en Ciencias Químicas, Prof. Adj. DS; JTP D.SE.

### **Docentes e investigadores**

Carlos Rinaldi, doctor en Ciencias. Químicas,  
Héctor Fasoli, doctor en Ciencias Químicas,  
Ana María Maury, licenciada en Química,  
Alejandro Gobbi Miñones, Ing. Químico,  
Oscar Palacios, Lic. en Antropología. Arqueólogo.  
Norberto G. Boggio, doctor en Química.  
Salvador Ortiz, doctor en Matemáticas,  
Daniel Rodríguez, licenciado en Ciencias Físicas,

### **Estudiantes, tesistas y pasantes**

Andrea Saralegui, Lic. en Química, doctorando  
Carlos Alejandro Falcó. Ing. Químico, doctorando.  
Néstor Caracciolo, Ing. Químico, doctorando  
María Carolina Rodríguez Castro, Lic. en Biología, doctorando.  
Carolina Lunati, Estudiante Lic. Química, FCEN  
Lorena Glinka, Estudiante Ing. Química  
Andrea Visacovsky, Estudiante Ing. Química, tesista de grado.  
Maximiliano Morales, Estudiante Ing. Química, becario

### **Colaboradores externos**

Adonis Giorgi, Dr. en Cs. Biológicas. Dpto. Ecología – UnLu  
Eduardo Flamenco, Ing. Recursos Hídricos, Instituto de Clima y Agua, INTA.

Lue Merú Marcó Parra, Dra. en Cs. Química. Universidad Centroccidental Lisandro Alvarado, Venezuela.

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Arqueometría del patrimonio cultural: desarrollo de tecnología para la caracterización de materiales de sitios arqueológicos.

Director: Cristina Vázquez

Código e institución que financia: 20020090100117 UBACyT

Período vigencia: 2010-2013

Resumen: Para una investigación completa de las evidencias presentes en un sitio arqueológico es necesario el uso de tecnologías para la completa caracterización de los materiales involucrados (física, química, ingeniería, mecánica, etc.) englobadas en una disciplina denominada arqueometría. La metodología elegida deberá considerar que las piezas de estudio son únicas, irreproducibles y deben conservar su integridad. Este proyecto propone desarrollar, implementar y adaptar tecnologías analíticas basadas en técnicas instrumentales (espectroscopía de rayos X, Raman, microsonda electrónica, espectroscopía infrarroja, cromatografía gaseosa acoplada a espectrometría de masa, etc.) para caracterizar los materiales presentes en pigmentos, pinturas rupestres y material lítico provenientes de sitios arqueológicos de Norpatagonia.

Palabras clave: arqueometría – materiales arqueológicos – técnicas instrumentales de análisis.

Nombre: Micromaquinado y Propulsión mediante ablación láser

Director: Carlos Alberto Rinaldi

Código e institución que financia: 20020090100190 UBACyT

Período vigencia: 2010-2013

Resumen: Se realizarán estudios conjuntamente con otros laboratorios de los procesos primarios de ablación láser sobre los distintos elementos y compuestos que podrían ser utilizados como propelentes de un sistema de micro propulsión o para el micromecanizado de piezas electromecánicas. Una vez caracterizados estos procesos (energía, longitud de onda, velocidad de las partículas, etc.) se realizarán piezas micromecanizadas de acuerdo a las necesidades contempladas con los proyectos asociados. Además, se utilizarán los elementos y compuestos estudiados como propelentes para micro propulsión de pequeños desarrollos mecánicos con el objetivo de iniciar los desarrollos para impulsar objetos de gran escala.

Palabras claves: Micromaquinado – Propulsión - Plasma

Nombre: Identification and environmental significance of heavy metal contaminants in water and associated biota collected from the La Matanza river, Argentina.

Director: Dra. Cristina Vázquez

Código e institución que financia: Part of the Coordinated Research Project (CRP) G42003 "Micro-analytical techniques based on nuclear spectrometry for environmental monitoring and material studies".IAEA (International Atomic Energy Agency).

Período vigencia: 2010-2013

Resumen: Se realizará la recolección de muestras, análisis y evaluación de los resultados para la zona en estudio. Las actividades comprenderán el diseño de la estrategia de muestreo y recolección de muestras para cerca de 100 sitios ubicados en la zona de 80 km<sup>2</sup>. Los resultados serán particularmente útiles para la caracterización de la biota de la zona. Se generará una base de datos para estudios posteriores. Se propondrán y evaluarán diferentes modalidades de remediación.

Palabras clave: Análisis de trazas – Biota- aguas- Contaminación.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Glinka, L.; Caracciolo, N.; Bilbao, L.; Zamora Gómez, J. P.; Valdiviezo, J. C.; Boeykens, S. P.  
Título del artículo: Análisis de Contaminación Hídrica en la Puna y Salinas Grandes

Nombre de la revista: Ciencia  
Volúmen,7 páginas: 19 a 26  
2012  
ISSN: 1668-2009  
Referato: si /

Autor: C. Vázquez, O. Palacios, G. Custo, M. Murillo, L.M.M.Parra.  
Título del artículo: Provenance study of obsidian samples by using portable and conventional X ray fluorescence spectrometers. Performance comparison of both instrumentations.  
Nombre de la revista: Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry  
Volúmen,292 páginas: 367 a-373.  
2012  
ISSN: 0236-5731  
Referato: si

Autor: Falcó, C. A.; Glinka, L. ; Caracciolo, N.; Boeykens, S. P.  
Título del artículo: Biorreactores para la Autogestión Domiciliaria de Residuos Sólidos Urbanos Orgánicos  
Nombre de la revista: Ciencia  
Volumen, 7 páginas: 25- a 35  
2012.  
ISSN: 1668-2009  
Referato: si

Autor: Caracciolo, N.; Lunati, C.; Laconcepción Moraza, L.; Corral Domínguez, B.; Vázquez, C.; Boeykens, S. P.  
Título del artículo: Dispersiones Poliméricas en Reactores para Tratamiento de Efluentes  
Nombre de la revista: Ciencia  
Volumen, 7 páginas: 7 65 a 72  
2012  
ISSN: 1668-2009  
Referato: si / ñ

Autor: Vázquez, C.; Palacios, O.; Boeykens, S.; Saralegui, A.; Maury, A.M.; Caracciolo, N.; Botbol, L.; Álvarez, L.; Macri, D.; Visacovsky, A.; Glinka, L.; Lunati, C.; Rodríguez Castro, M. C.; Montaña, G.; Baez, F.; Carillo, M.C.  
Título del artículo: Problemática Ambiental en el Área Metropolitana de Buenos Aires: Estado de Situación y Alternativas de Solución en Virrey del Pino, La Matanza  
Nombre de la revista: Ciencia  
Volúmen,7 páginas: 31 a38  
2012  
ISSN: 1668-2009  
Referato: si / ñ

#### Congresos

##### Nacionales o internacionales

Autor: C. Vázquez, O.M. Palacios, S. Boeykens, L.Marcó Parra.  
Título del artículo: Domestic dog hair samples as biomarkers of arsenic contamination  
European Conference on X-Ray Spectrometry  
Internacional  
Fecha: (18 al 22 de Junio de 2012  
Viena, Austria.  
EXRS'12  
Editorial: IAEA  
Viena, Austria  
CD  
ISSN/ISBN: no

Referato: si/

Autor: L. M. Marcó Parra, A. Timaure, Y. Ríos, L. Abdala, E. Greaves, C. Vázquez.  
Título del artículo: The evaluation of the earth worm (*Eisenia fetida*) for the removal of uranium, lanthanum and cerium from a contaminated substrate and the effect on biological parameters.  
European Conference on X-Ray Spectrometry  
Internacional  
Fecha: 18 al 22 de Junio de 2012  
Viena, Austria.  
EXRS'12  
Editorial: IAEA  
Viena, Austria  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si/

Autor: C. Vázquez, N. C. Ciarlo, G. Custo, M. Ortiz, H. De Rosa, D. Elkin.  
Título del artículo: Analysis of counterfeit and regal copper coins from the sloop-of-war HMS Swift (1770), by means of SEM, EDXRS and WDXRF  
2nd International Workshop on Physical and Chemical Analytical Techniques in Cultural Heritage  
Internacional  
Fecha: 4 y 5 de Junio de 2012  
Lisboa, Portugal.  
Abstract 2nd IWPCATCH  
Editorial: Universidad de Lisboa  
Lisboa. Portugal  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si/

Autor: Vázquez, C., Palacios, O., Rodríguez Castro, M. C., Andreano, A., Boeykens, S.  
Título del artículo: Pelos de caninos domésticos como biomarcadores para el monitoreo de arsénico ambiental  
V Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental SETAC 2012  
Carácter del evento: Nacional  
Fecha: 16 al 19 de Octubre de 2012  
Buenos Aires, Argentina.  
Actas SETAC  
Editorial: SETAC, Argentina  
Buenos Aires, Argentina  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si/

Autor: Carignano L.; Tolviva A.; Boeykens S.; Gómez, S.  
Título del artículo: La microfluorescencia de rayos X como herramienta para la determinación de elementos traza en placas dentales y quijadas de *Lepidosiren paradoxa* (Dipnoi)  
IV Congreso Argentino de la Sociedad de Toxicología y Química Ambiental SETAC 2012  
Nacional  
Fecha: 16 al 19 de Octubre de 2012  
Buenos Aires, Argentina.  
Actas SETAC  
Editorial: SETAC, Argentina  
Buenos Aires, Argentina  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si/

Autor: C. Vázquez, V. Adreano, M C. Rodríguez Castro, G. Custo, M. Ortiz, S. Boeykens.  
Título del artículo: Metales tóxicos en sangre de caninos domésticos como bioindicadores de exposición  
XXIX Congreso Nacional de Química  
Nacional  
Fecha: 13 al 16 de Octubre de 2012  
Mar del Plata, Argentina.  
Actas XXIX Congreso Nacional de Química  
Editorial: AQA  
Mar del Plata, Argentina  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si/

Autor: S. Boeykens, N. Caracciolo, L. Glinka, J. P. Zamora Gómez, L. Bilbao, J. C. Valdiviezo.  
Título del artículo: Análisis de calidad de aguas en comunidades rurales del borde este de Salinas Grandes – Departamento de Tumbaya – Provincia de Jujuy  
Evento: 1er. Seminario Latinoamericano sobre Acceso, Uso y Tratamiento del Agua para la Agricultura Familiar "Agua de Calidad con Equidad"  
Congreso Nacional  
Fecha: 15 al 19 de Mayo de 2012  
Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina  
Resúmenes SARX 2010  
Editorial: INTA-IPAF NOA  
Quebrada de Humahuaca, Jujuy, Argentina  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si

Autor: Vázquez, C.; Rodríguez Castro, M. C.; Palacios, O.; Boeykens, S.  
Título del artículo: Caninos domésticos como especie centinela de exposición a arsénico  
V Congreso Iberoamericano de Química Analítica  
Internacional  
Fecha: 4 al 7 de Octubre de 2012  
Montevideo, Uruguay  
Resúmenes del V CIQA  
Editorial: Universidad ROU  
Montevideo, Uruguay  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si

Autor: Marcó Parra, L. M.; Rodríguez Castro, M. C.; Tiamure, A.; Abdala, L.; Greaves, E. Vázquez, C..  
Título del artículo: Uranio, Lantano y Cerio en un sustrato contaminado: evaluación del empleo de la lombriz de tierra (*Eisenia Fetida*) para su eliminación.  
V Congreso Iberoamericano de Química Analítica  
Internacional  
Fecha: 4 al 7 de Octubre, de 2012  
Montevideo, Uruguay  
Resúmenes del V CIQA  
Editorial: Universidad ROU  
Montevideo, Uruguay  
CD  
ISSN/ISBN: no  
Referato: si/

Autor: Vázquez, C..

Título del artículo: Técnicas Analíticas aplicables al análisis de materiales de variada procedencia. Fundamentos, alcances, limitaciones.

Reunión Interdisciplinaria de la Provincia de Buenos Aires sobre Biofilms 2012  
Nacional

Fecha: 3 de Julio de 2012

La Plata, Argentina

Biofilms 2012

Editorial: INIFTA- CIC

La Plata, Argentina

CD

ISSN/ISBN: ISBN 978-950-34-0875-5.

Referato: si/

Autor: Visacovsky Bettinelli A.R., Saralegui A., Caracciolo N., Boeykens S.

Título del artículo: Electrochemical nitrate removal from aqueous solutions using a Cu/Al alloy  
8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry

Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre de 2012

La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si

Autor: Falcó C.A., Saralegui A., Boeykens S.

Título del artículo: Testing evolution of aerobic composting

8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry

Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre de 2012

Ciudad, país: La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si

Autor: Caracciolo, N., Saralegui, A, Vázquez, C., Boeykens, S.

Título del artículo: Improving Decontamination Systems With Biopolymers

8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry

Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre de 2012

La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si

Autor: Saralegui A., Fernández Cirelli A., Boeykens S.

Título del artículo: Biomass for industrial wastewater treatments

8th. International Congress on Chemistry Chemical Engineering and Biochemistry  
Internacional

Fecha: 9 al 12 de Octubre de 2012

La Habana, Cuba

Libro de resúmenes.

Editorial: Infomed, Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, MINSAP. República de  
Cuba.

La Habana, Cuba

CD

ISSN/ISBN.

Referato: si

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Química e Ingeniería Química

Participante responsable: Susana Boeykens, Andrea Saralegui.

Indicar tipo de transferencia:

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros: sí

Destinatario: Empresa Propato

Fecha: setiembre / diciembre 2012

Expediente FIUBA Nº: 238258/2012

Objetivo: Determinación de parámetros de calidad de jeringas: pH, Conductividad, metales pesados,  
según normas GMC 58/90.

Área temática: Química e Ingeniería Química

Participante responsable: Susana Boeykens, Andrea Saralegui.

Indicar tipo de transferencia:

Convenio I+D no

Asesoría técnica: / no

Servicios a terceros: sí

Destinatario: Empresa Benton Dickinson

Fecha: enero/marzo 2012

Expediente FIUBA Nº: 25825/12

Objetivo: Determinación de parámetros de calidad de jeringas: pH, Conductividad, metales pesados,  
según normas GMC 58/90.

Área temática: Química e Ingeniería Química

Participante responsable: Susana Boeykens, Lorena Glinka.

Indicar tipo de transferencia:

Convenio I+D: no

Asesoría técnica

Servicios a terceros: sí

Destinatario: Empresa Moggiano

Fecha: febrero / mayo 2012

Expediente FIUBA Nº: 4483/2012

Objetivo: Determinación de eficiencia de ozonizadores y análisis de muestras de agua ozonizada.

Área temática: Ingeniería del Medio Ambiente

Participante responsable: Susana Boeykens, Lorena Glinka, Andrea Saralegui, Néstor Caracciolo.

Indicar tipo de transferencia:

Convenio I+D: sí

Asesoría técnica: no

Servicios a terceros no

Destinatario: INTA

Fecha: mayo 2007 / renovación mayo 2012

Expediente FIUBA Nº: 4446/2012. Resol CD 2929/12

Objetivo: Caracterización de la contaminación en cuencas de Argentina: Coronel Suárez, Buenos Aires; General Rodríguez, Buenos Aires; Jachal, San Juan; Pampa del Infierno, Chaco; Río Colorado, Río Negro; Villa Dolores, Córdoba; Salinas Grandes, Jujuy. Desarrollo de Tecnologías de remoción y tratamiento de aguas y suelos contaminados.

--

## **GRUPO DE ARQUEOMETALURGIA**

Departamento de Ingeniería Mecánica  
Av. Paseo Colón 850,  
(C1063ACV) Cdad. Autónoma de Buenos Aires  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 388  
E-mail: [hderosa@fi.ub.ar](mailto:hderosa@fi.ub.ar)

### **Área temática:**

Materiales

### **Líneas de investigación:**

Caracterización de Materiales Metálicos Arqueológicos

### **Director:**

Horacio Manuel De Rosa, ingeniero químico

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

María Claribel Lucchetta, estudiante de Ingeniería Mecánica, FIUBA

Miguel Serigós. Estudiante de Ingeniería mecánica, FIUBA

María Luisa Osarán, Estudiante de Ingeniería Mecánica FIUBA

María Emilia Medina, estudiante de Ingeniería química, FIUBA tesista de grado

Nicolás Ciarlo, Lic. en Antropología orientación Arqueología UBA, Tesista de doctorado. Becario CONICET

Emmanuel Montanari Estudiante de Antropología (orientación Arqueología) UBA

Carlos G. Landa. Dr. en Arqueología .Lic. en Antropología orientación Arqueología. Tesista de posdoctorado. Becario CONICET

María Florencia Caretti estudiante de Antropología Orientación Arqueología.

María Rañi. Estudiante de Antropología orientación Arqueología

### **Proyectos en ejecución:**

"Arqueología Histórica Del Colonialismo en el Nordeste de la Provincia de Buenos Aires (Siglos xvi-xix) Transferencia de Conocimientos y Uso Social del Patrimonio Local"

Director: Alicia Haidé Tapia. Facultad de Filosofía y Letras UBA

#### **PICT 2008- Nro. 1981**

Período vigencia: 2011-2013

Resumen:

Este Proyecto de investigación se propone ampliar los estudios de las manifestaciones aborígenes posthispánicas en la desembocadura del río Paraná (margen derecha). La investigación se focaliza en el estudio de las respuestas culturales elaboradas por los aborígenes del área frente a la conquista y colonización europea del siglo XVI hasta su extinción. Muchas de esas manifestaciones se reflejan en las características de los materiales hallados en particular los metálicos que corresponden al sitio arqueológico llamado Cementerio Indígena, el Municipio de Baradero. El grupo participa con colaboradores en el proyecto desarrollando estudios sobre artefactos de distintas aleaciones pertenecientes a este sitio.

Palabras claves:

Arqueología Histórica, Patrimonio Arqueológico, Cambio y Continuidad.

“Arqueología Del Norte y Suroeste de La Pampa, Procesos de Poblamiento, Paleoambiente y Cambio Cultural”

Director: Ana Aguerre Facultad de Filosofía y Letras UBA.

UBACyT : 01/W133

Período de vigencia. 2011- 2014

Resumen

El proyecto se propone el estudio de los cambios que tuvieron lugar en la zona del norte y suroeste de La Pampa como consecuencia de las distintas ocupaciones desde los asentamientos de las poblaciones prehispánicas hasta el establecimiento de las distintas corrientes de colonos a principios del siglo XX. El estudio los materiales metálicos que se lleva a cabo en la Facultad de Ingeniería, desde el punto de vista de su morfología y microestructura proporciona información sobre distintos aspectos tecnológicos sociales e históricos como así también sobre los proceso de formación de los distintos sitios.

Palabras clave:

La Pampa, Arqueología, Materiales metálicos,

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

De Rosa H., M. C. Lucchetta, H. G. Svoboda

“Characterization of sternpost gudgeon of a ship found in the city of Buenos Aires ”

Procedia Materials Science.Elsevier.

Volúmen,1 Páginas, 666 a 673.

2012

ISSN: 2211-8128. URL

<http://www.sciencedirect.com/science/journal/22118128>

Referato: si

Pichipil M., H. De Rosa , C. Landa, E. Montanari

“Remington Rifle Brass Cartridges: Witnesses of an Age.

Procedia Materials Science Elsevier. ”

Volumen, 1 Páginas, 659-a 665.

ISSN: 2211-8128.

URL <http://www.sciencedirect.com/science/journal/22118128>

Referato: si

Ciarlo N.

“ Innovations in West Europe metallurgy and Navy ships during 18th century: a product of technical skills and traditional knowledge, or something else?”

*Historical Metallurgy Society Newsletter*

Volúmen,80 Páginas, 4 y 5.

2012

Referato: no

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Medina M. E, A. López, H. G. Svoboda, H. De Rosa

“CARACTERIZACIÓN MICROESTRUCTURAL DE PIEZAS DE FUNDICIÓN DE HIERRO DE UN NAVÍO  
MERCANTE ESPAÑOL DEL SIGLO XVIII.”

CONAMET/SAM 2012

Binacional

22 al 26 de octubre, de 2012

Valparaíso, Chile.

Publicado en actas en formato CD. ISBN: 978-956-345-706-3 10 Páginas

Referato: si

### **Otras publicaciones**

Presentaciones en congresos con publicación en libro de Resúmenes

Vázquez C., N. C. Ciarlo, G. Custo<sup>1</sup>, M. Ortiz<sup>1</sup>, H. De Rosa y D. Elkin

Analysis of counterfeit and regal copper coins from the sloop-of-war HMS *Swift* (1770), by means of SEM, EDXRS and WDXRF

Physical and Chemical Analytical Techniques in Cultural Heritage

2nd International Workshop: *Centro de Física Atómica, Universida de de Lisboa*

4 y 5 de Junio de 2012

Ciarlo N. C., M. C. Lucchetta y H. De Rosa

EXAMEN METALÚRGICO DE MUESTRAS FERROSAS Y DE ALEACIÓN DE COBRE DEL NAVÍO ESPAÑOL TRIUNFANTE (1756-1795), GOLFO DE ROSAS (CATALUÑA, ESPAÑA)

Congreso CONAMET/SAM 2012. Valparaíso, Chile.

Publicado en libro de resúmenes

22 al 26 de octubre de 2012

De Rosa Horacio, Svoboda Hernán, Lucchetta María

"EN BARCO DE PALO BODEGA DE HERRERO": METALES EN UN MERCANTE DEL SIGLO XVII Segundo Encuentro Regional sobre el Patrimonio Cultural Marítimo y Costero Rosario, Argentina

18 y 19 de octubre de 2012

López, N. Ariel; Medina, M. Emilia, Pichipil, Marcela ESTUDIO DE TRATAMIENTO DE

DESALINIZACIÓN ELECTROLÍTICA APLICADO A CLAVOS PROVENIENTES DEL SITIO PUERTO

MADERO Segundo Encuentro Regional sobre el Patrimonio Cultural Marítimo y Costero Rosario, Argentina

18 y 19 de octubre de 2012

### **Participación en organización de eventos científicos**

Hernán Svoboda, Carlos Landa, Marcela Pichipil, Nicolás Ciarlo, Horacio De Rosa

V Congreso Nacional de Arqueología Histórica

Coordinador y disertante en el Taller de Arqueometalurgia: Conociendo el pasado a través de los metales

25 al 28 de abril. de 2012

Buenos Aires

--

### **LABORATORIO DE SÓLIDOS AMORFOS**

Departamento de Física

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891

Int.: 244, 279

E-mail: [lsa@fi.uba.ar](mailto:lsa@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Materiales y Nanotecnología

**Líneas de investigación:**

Materiales magnéticos (Aplic. Energía).

Películas magnéticas (Aplic. Sensores)

Nuevas Tecnologías de Soldadura

Vidrios Calcogenuros (Aplic. Dispositivos Electrónicos/Ópticos, Sensores Químicos)

Nanoestructuras funcionalizadas (Varias Aplicaciones)

**Directora:**

Dra. Bibiana Arcondo

**Docentes e investigadores:**

Sergio Ferrari, Dr. en Física

Marcelo Raúl Fontana, Dr. en Física

Ricardo Martínez García, Dr. en Física

Marcelo Pagnola, Dr. en Ingeniería

Laura Pampillo, Dra. en Ingeniería

Fabio Saccone, Dr. en Física

Josefina Silveyra, Dra. en Ingeniería

Hugo Sirkin, Dr. en Física

Leandro M. Socolovsky, Dr. en Física

María Andrea Ureña, Dra. en Ingeniería

**Becarios posdoctorales**

Vitaliy Bilovol, Dr. en Física, Becario ANPCyT.

Carlos Cosio, Dr. en Ciencias Químicas, Becario CONACyT, México.

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Juan Manuel Conde Garrido, Lic. en Física, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería), Nicolás Di Luozzo, Ing. Mecánico, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería) Becario PERUILH

Mariano Malmoria, Ing. Electrónico, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería) Becario FONARSEC

Oscar Moscoso Londoño, Ingeniero Físico, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería), Becario COLCIENCIAS

Diana Pardo Saavedra, Ingeniera Electrónica, Becaria Doctoral ANPCyT

Cesar Leandro Londoño Calderón, Ingeniero Físico, Becario Doctoral CONICET

Pablo Tancredi, Bioquímico, Becario Doctoral CONICET.

Enzo Zukowski, estudiante Ing. Química, Becario Estimulo, UBA.

Juan Antonio Zuloaga Mellino, estudiante Ing. Electrónica, Becario CIN.

Iván González Pagliere, estudiante Ing. Electrónica, Becario CIN.

Santiago Preckel, estudiante Ing. Mecánica, Técnico FONARSEC

Javier Alejandro Rocca, estudiante Ing. Informática, Tesista de grado

Paula Gimena Pérez, estudiante de Ingeniería Química, Tesista de grado

Sabina Micheli, estudiante de Ingeniería Química, Tesista de grado

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Vidrios calcogenuros con aplicaciones en sensores químicos y memorias no-volátiles

Director: Dr. Marcelo Fontana

Código e institución que financia: PIP 11220090100141, financiado por CONICET

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

Debido a sus propiedades físicas y químicas, y a su facilidad para ser conformados en distintas geometrías, los vidrios calcogenuros se convierten en buenos candidatos para aplicaciones tecnológicas de notable impacto. Las aplicaciones que nos interesan en este proyecto por su impacto en el sector sociocomunitario y como desafío para el sector productivo son dos:

- a) Sensores de iones pesados y otros poluentes en aguas, tanto superficiales como subterráneas.
- b) Memorias de cambio de fase: prototipos de este tipo de memorias usando materiales calcogenuros poseen características que las hacen muy superiores a otras memorias no volátiles (i.e. memorias flash).

Palabras claves: VIDRIOS CALCOGENUROS; SENSORES QUÍMICOS, MEMORIAS NO VOLÁTILES

Nombre: Soldadura De Piezas Metálicas Empleando Una Fase Líquida Transitoria.

Directora: Dr. Marcelo Fontana

Código e institución que financia: 20020100100468 UBACyT

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El objetivo del proyecto es continuar con los estudios de un método de unión de piezas de acero por difusión isotérmica, se propone hacer un estudio exhaustivo de las propiedades mecánicas en probetas ya soldadas. Estas soldaduras se realizaron con tubos de acero al carbono como material base y cintas amorfas de FeB y FeBSi como material de aporte. Se analizará el papel del boro y su influencia en las propiedades mecánicas. Se plantea como segundo objetivo aumentar el diámetro de las muestras soldadas y cambiar el material de aporte por láminas de metales puros (por ejemplo cobre) que sean compatibles con el acero empleado.

Palabras claves:

SOLDADURA, METALES, TLPB,

Nombre: Sistemas basados en nanopartículas magnéticas para aplicaciones tecnológicas

Director: Dr. Leandro M. Socolovsky

Código e institución que financia: PICT 280/08 PRH 1-3 ANPCyT

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El proyecto consiste en la preparación de sistemas basados en nanopartículas magnéticas, para su posterior estudio y uso en aplicaciones de sensado, clínicas y en remediación ambiental

Palabras claves: NANOTECNOLOGÍA, PROPIEDADES DE MAGNETOTRANSPORTE GIGANTE, NANOPARTICULAS MAGNÉTICAS, REMEDIACIÓN AMBIENTAL

Nombre: Desarrollo de sensores lab-on-chip para aplicaciones ambientales y biológicas basados en sistemas nanoestructurados

Director: Dra. María Andrea Ureña, Co-director: Dr. Fabio Daniel Saccone

Código e institución que financia: 20020090100120 UBACyT

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

El objetivo del proyecto es el estudio de nuevos materiales sensibles y su aplicación en sistemas Micro-Electro-Mecánicos (MEMS) para el desarrollo de microsensores ambientales y biosensores integrados del tipo *lab-on-chip*.

Microsensores ambientales: para la detección de metales pesados en aguas y la contaminación por emisión de gases utilizando como material sensible vidrios calcogenuros (S, Se o Te)

Biosensores: la técnica de detección consiste en el empleo de nanopartículas magnéticas funcionalizadas que se combinan con porciones de la proteína, ARN o ADN que están fijadas en la superficie del sensor, modificándose así la magnetorresistencia GMR o TMR de esta última al detectarse la presencia del campo magnético de la nanopartícula.

Palabras claves: NANOTECNOLOGÍA, SENSORES QUÍMICOS, BIOSENSORES.

Nombre: Materiales nanoestructurados para aplicaciones eco-sustentables.

Director: Dra. Bibiana Arcondo

Código e institución que financia: PICT 1314, ANPCyT

Período vigencia: 2010-2013

Resumen:

Este proyecto busca dar alguna respuesta a dos grandes preocupaciones de las sociedades desarrolladas: el control de las aguas y el ahorro de energía. Se proponen aplicaciones a partir del uso de materiales nanoestructurados en forma de películas, capaces de ser integrados con la tecnología planar del silicio en dispositivos electrónicos/ópticos. Las aplicaciones apuntan a micro-sensores de metales en líquidos y a memorias de cambio de fase. En ambos casos se partirá de películas de vidrios calcogenuros, formados por calcógenos (Se, Te), tatógenos (Si, Ge), pnictógenos (As, Sb) y metales que se forman con facilidad por deposición con láser pulsado.

Palabras claves: PELÍCULAS DELGADAS; SENSORES; MEMORIAS NO VOLÁTILES

Nombre: Estudio de la relación estructura / propiedades en vidrios semiconductores diseñados para ser aplicados en dispositivos electrónicos / ópticos.

Directora: Dra. Bibiana Arcondo

Código e institución que financia: 20020100100818 UBACyT

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

Se sintetizarán vidrios multicomponentes tipo T-P-C con T=tatogeno, P=pnictógeno, C=calcógeno en diversas geometrías (masivos, escamas y films). Se analizará su estructura, su cinética de cristalización así como sus propiedades de transporte y ópticas con el objetivo de obtener una relación estructura / propiedades que optimice su comportamiento apuntando a su aplicación a dispositivos electrónicos / ópticos: sensores químicos y memorias de cambio de fase.

Palabras claves:

PELÍCULAS DELGADAS; AMORFOS, DISPOSITIVOS ELECTRÓNICOS / ÓPTICOS

Nombre: Técnicas de Obtención de Materiales Magnéticos micro y nanoestructurados: optimización.-

Director: Dr. Ing. Marcelo Pagnola

Código e institución que financia: 20020100200077 UBACyT

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

En este proyecto se proponen dos campos de estudio y desarrollo, orientados a la obtención de materiales micro y nanoestructurados. Uno de ellos trata de la fabricación y estudio de composites magnéticos blandos, (SMC, Soft Magnet Composites) y composites magnéticos duros (HMC, Hard Magnetic Composites), de origen micro y nano estructurados a través de la ruta pulvimetalúrgica. El otro se trata de la preparación de materiales magnéticos nanoestructurados por medios mecánicos y químicos. El primer campo empleará técnicas no convencionales de conformado, con menores temperaturas de procesamiento para piezas consolidadas, como ser: a) Técnicas de sinterizado asistidas por campo eléctrico (Spark Plasma y compactación por descarga) y b) Y el sinterizado en fase líquida. Los metales en polvo, respecto a los materiales convencionales obtenidos por fundición y colada, poseen: microestructuras mucho más refinadas; propiedades mecánicas, electromagnéticas y químicas más uniformes; mejor control de pérdidas magnéticas por histéresis y por corrientes parásitas; dominios magnéticos al menos un orden de magnitud más pequeños. Esto, sumado a la simplificación del proceso productivo para la obtención de paquetes magnéticos (obviando las etapas de: laminación, balancinado, mecanizado y tratamiento térmico), reducen los tiempos, costos de producción, y optimiza la eficiencia de los dispositivos respecto a los productos fabricados con laminados tradicionales. Para el segundo campo se busca obtener estructuras magnéticas de tamaño nanométrico usando la síntesis química y el aleado mecánico. Cuando se han reducido las dimensiones de un material magnético aparecen fenómenos nuevos que son la base de aplicaciones tecnológicas, tal como el superparamagnetismo, la magnetoresistencia gigante y el

efecto Hall gigante, entre otros. Del conocimiento detallado de estas técnicas es posible tener un control ajustado de las dimensiones de los entes magnéticos, modificando así a voluntad la aparición de estas propiedades. Este campo implica el desarrollo de técnicas de síntesis de nanopartículas por el método sol gel a baja temperatura. Y también el crear sustratos especiales usando aleamiento mecánico y otras técnicas, que sirven como base para la creación de dispositivos que aprovechen esas propiedades especiales de transporte y magneto transporte eléctrico.

Palabras claves: SINTERIZADO, MATERIALES MAGNÉTICOS, NANOESTRUCTURADO

Nombre: Estudio De Las Propiedades Y La Estructura De Núcleos Toroidales Magnéticamente Blandos Realizados Con: Material Amorfo, Polvos Nanoestructurados Y Materiales Compuestos  
Director: Dr. Ing. Marcelo Pagnola  
Código e institución que financia: CO 10/06 - COLCIENCIAS - MINCYT  
Período vigencia: 2010-2012  
Resumen:

El presente proyecto intenta reforzar las áreas prioritarias Ahorro de Energía y Medioambiente, contribuyendo a la generación de materiales compuestos reciclables aplicables al desarrollo de dispositivos de uso magnético. Sus Objetivos Generales son: -Optimizar las características de los materiales obtenidos por la técnica de Melt Spinning (Equipo desarrollado y disponible en INTECIN) apoyándose en herramientas computacionales para el pre-diseño y modelado como parte del Know-How del grupo de trabajo.

- La formación de Recursos Humanos en el área de la Mecánica Computacional relacionada al trabajo de campo específico al tema de estudio.-

Como objetivos específicos tenemos: -Estudiar diferentes formulaciones numéricas desarrolladas en las últimas décadas que permitan modelar computacionalmente de manera adecuada el proceso de fabricación de materiales amorfos utilizando el proceso de melt spinning.

-A partir de la implementación computacional de formulaciones numéricas identificadas en el ítem anterior, desarrollar un código computacional propio para desarrollo de modelos computacionales que permitan simular numéricamente el proceso de melt spinning, aplicado al desarrollo de materiales amorfos.

-Desarrollar experimentos controlados y monitoreados del proceso de fabricación de materiales amorfos, con el fin de calibrar y validar el código computacional desarrollado

-Estudiar mediante modelos numéricos computacionales la influencia e importancia relativa de las diferentes variables involucradas en el proceso de melt spinning, buscando a través de su control, la obtención de materiales con características mejoradas.

- Mejorar componentes mecánicos críticos del equipo de melt spinning, como boquillas, rueda alimentadora, equipo de colada y calentamiento, utilizando para ello diseño asistido por computador y simulación numérica

Palabras claves: CINTAS AMORFAS, NANOESTRUCTURADO, SOFT MAGNETIC

Nombre: Study of the static and dynamic magnetic coupling behavior of ferromagnetic/antiferromagnetic and ferromagnetic/ferromagnetic interfaces in multilayered thin films and systems of nanoparticles  
Director: Dr. Fabio Saccone  
Código e institución que financia: IF01/10, MINCYT-IFW Leibniz (Alemania)  
Período vigencia: 2011-2013

Resumen:

The aim of the project is to study the coupling behavior in multilayered thin films at interfaces (a) of antiferromagnetic (AFM)/ferromagnetic(FM) layers and (b) of a soft and a hard ferromagnetic layer in static and dynamic magnetic fields. AFM/FM as well as FM/FM multilayer thin films are of great technological interest as a controllable coupling between the individual layers offers the possibility to tune the static and dynamic magnetic properties of such systems. Hard/soft magnetic bilayers, for example, present an interesting system for data storage.

The NdCo<sub>5</sub>/SmCo<sub>5</sub> bilayers present such a system with a hardmagnetic SmCo<sub>5</sub> film and a softer NdCo<sub>5</sub> layer.

The magneto-dynamic response of the soft FM phase in such devices is determined by factors such as magnetocrystalline and shape anisotropy of the constituents on the one hand and the relative thicknesses and the coupling between individual layers on the other hand. At first, we plan to study multilayered CoFe<sub>2</sub>/CoFe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/CoFe<sub>2</sub> thin films deposited by laser ablation and structures composed of Fe/Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> nanoparticles obtained by chemical synthesis.

Palabras claves: ACOPLAMIENTO MAGNÉTICO, MULTICAPAS, NANOPARTÍCULAS

Nombre: Consorcio Público Privado "Nano Magnético"

Director: Dr. Hugo Sirkin

IR: Dr. Ing. Marcelo Pagnola

Código e institución que financia: FS NANO 03/10 - Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

Período vigencia: 2010-2016

Resumen:

El Objeto de PROYECTO es la realización de tareas de investigación y desarrollo conjunto en el área de nanotecnología a fin de desarrollar materiales magnéticos de última generación y de diseñar y construir equipos de producción a escala piloto de sistemas ferro-magnéticos blandos y duros para la producción de núcleos e imanes. Los productos que se elaborarán a partir de estos materiales son componentes esenciales e irremplazables de una inmensa variedad de dispositivos, como ser transformadores, motores, generadores, rotores estatores, electroimanes, sensores, separadores, filtros, frenos, componentes para telecomunicaciones y tecnología médica, etc. Adicionalmente, los resultados que se obtengan pueden ser empleados en otras aplicaciones, como ser, pinturas y líquidos magnéticos para electromedicina, electrónica e impresión, etc.

Se proponen dos líneas de investigación complementarias e interconectadas orientadas al desarrollo de procesos que permitan obtener materiales de última generación para la producción de:

- 1.- Núcleos magnéticos: de estructura amorfa y nanométrica elaborados mediante solidificación rápida y tratamientos posteriores,
- 2.- Imanes: base NdFeB de estructura nanométrica producidos bajo tratamientos de hidrogenación o por solidificación rápida y tratamientos posteriores.

Palabras claves: MATERIALES MAGNÉTICOS, ENERGÍA, AHORRO, NANOESTRUCTURADOS, AMORFOS, IMANES.-

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

Título del capítulo: "Development of a Winding Mechanism for Amorphous Ribbon Used in Transformer Cores"

Título del libro: Mechanical Engineering

Autor: Marcelo Rubén Pagnola and Rodrigo Ezequiel Katabian

Páginas, inicial y final: 277 -291

Editorial: InTech

Rijeka, Croatia

April, 2012

ISBN: 978-953-51-0505-3

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: N. Di Luozzo, M. Fontana, B. Arcondo

Título del artículo: "Numerical Simulation of Induction Heating of Carbon Steel tubes in Transient Liquid Phase Bonding Process"

Nombre de la revista: Journal of Alloys and Compounds

Volúmen, S536, Páginas, S564- a S568 .

2012

ISSN: ISSN: 0925-8388

Referato: si

Autor: J. Rocca, M. Fontana, B. Arcondo

Título del artículo: "Simulation of non-volatile memory cell using chalcogenide glasses"

Nombre de la revista: Journal of Alloys and Compounds

Volumen, S536, Páginas, S516 a -S521.

2012

ISSN: ISSN: 0925-8388

Referato: si

Autor: L. G. Pampillo, F. D. Saccone, M. Knobel, H. Sirkin

Título del artículo: First order reversal curve analysis on NdFeB nanocomposite ribbons subjected to Joule heating treatments

Nombre de la revista: Journal of Alloys and Compounds

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jallcom.2012.01.104>

Año de edición: en prensa

ISSN: 0925-8388

Referato: si

Autor: Bilovol V., Mudarra Navarro A.M., Rodríguez Torres., C.E, Cabrera A.F.

Título del artículo: "Effect of thermal treatment in vacuum on Fe-doped SnO<sub>2</sub> powders"

Nombre de la revista: Physica B

Volumen, 407, Páginas, 3214 a-3217

2012

ISSN: 0141-8637

Referato: si

Autor: Mudarra Navarro A.M., Bilovol V., Cabrera A.F., Rodríguez Torres C.E.

Título del artículo: Relation between structural and magnetic properties in (Ti,Fe)O<sub>2</sub> powders obtained by mechanical milling

Nombre de la revista: Physica B

Volumen, 407, Páginas, 3225 a 3228

2012

ISSN: 0141-8637

Referato: si

Autor: V. Bilovol, C. Herme, S. Jacobo, A.F. Cabrera

Título del artículo: Study of magnetic behaviour of Fe-doped SnO<sub>2</sub> powders prepared by chemical method

Nombre de la revista: Materials Chemistry and Physics

Volumen, 135, Páginas 334 a-339

2012

ISSN: 0254-0584

Referato: si

Autor: R Martínez-García, V. Bilovol, L. M. Socolovsky

Título del artículo: Effect of the heat treatment conditions on the synthesis of Sr-hexaferrite

Nombre de la revista: Physica B

Volumen, 407, Páginas, 3109- a 3112

2012

ISSN: 0141-8637

Referato: si

Autor: D. Muraca, S. K. Sharma, L. M. Socolovsky, A. de Siervo, G. López, and K. R. Pirota,  
Título del artículo: Influence of silver concentrations on structural and magnetic properties of Ag-Fe<sub>3</sub>O<sub>4</sub> heterodimer nanoparticles  
Nombre de la revista: Journal of Nanoscience and Nanotechnology  
Volumen, 12 9 ; Páginas, 6961- a 6967  
2012  
ISSN: 1533-4880  
Referato: si

Autor: P. Mendoza Zelis, M.B. Fernández van Raap, L.M. Socolovsky, A.G. Leyva, F.H. Sánchez  
Título del artículo: Magnetic hydrophobic nanocomposites: Silica aerogel/maghemite  
Nombre de la revista: Physica B: Condensed Matter  
Volumen, 407, 16 ; Páginas, 3113 a -3116  
2012  
ISSN: 0921-4526  
Referato: si

Autor: J.M. Conde Garrido, A.A. Piarristeguy, M.A. Ureña, M. Fontana, B. Arcondo, A. Pradel;  
Título del artículo: Compositional dependence of the optical properties on amorphous Ag<sub>x</sub>(Ge<sub>0.25</sub>Se<sub>0.75</sub>)<sub>1-x</sub> thin films.  
Nombre de la revista: Journal of non-Crystalline Solids  
Volumen, páginas: aceptada noviembre 2012  
2012  
ISSN: 0022-3093  
Referato: si

Autor: A.L. Larralde, C.P. Ramos, B. Arcondo, A.E. Tufo, C. Saragovi, E.E. Sileo,  
Título del artículo: Structural properties and hyperfine characterization of Sn-substituted goethites  
Nombre de la revista: Materials Chemistry and Physics  
Volumen, 133, Páginas, 735 a- 740  
2012  
ISSN: 0254-0584  
Referato: si

Autor: J.M. Silveyra, J.M. Conde Garrido  
Título del artículo: Desarrollo de set-up experimental para mediciones de magnetoimpedancia  
Nombre de la revista: Anales AFA, Malargüe 2010  
Volumen, 2, Páginas, 1a 4  
2012  
ISSN: 0327-358X  
Referato: sí

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: M.Fontana, A.Ureña, J.Rocca, J.M. Conde Garrido, B.Arcondo  
Título del artículo: Chalcogenide glasses  
International Workshop on Disordered, Nanostructured and Nanocrystalline Materials Internacional  
28 al 29 de junio de 2012.  
Barcelona (España)  
Referato: si

Autor: V. Bilovol, L.G. Pampillo, R. Martínez García, F.D. Saccone  
Título del artículo: Role of Structural Defects of Cobalt Ferrite as Target on Magnetic Properties of FM/fm Systems Prepared by PLD Technique  
The 5th Latin American Conference on Metastable and Nanostructured Materials.

Congreso  
2012  
Sao Carlos, Brasil  
Referato: si/no

Autor: V. Bilovol, A. Mudarra Navarro, C. Rodríguez Torres and F. Cabrera  
Título del artículo: Role of interparticle interactions on the magnetic behaviour of  $\text{Sn}(1-x)\text{Fe}(x)\text{O}_2$  nanoparticles  
Evento: III International Conference for Young Scientists "Low Temperature Physics-2012"  
Conferencia  
14- al 18 de Mayo, de 2012  
Kharkov, Ucrania

Referato: si

Autor: P.Granel, L.Pampillo, V.Bilovol, F.Saccone  
Título del artículo: Magnetic hardening by exchange-bias on multilayered films grown by pulsed laser deposition  
III International Conference for Young Scientists "Low Temperature Physics-2012" Carácter del Conferencia  
14- al 18 de Mayo de 2012  
Kharkov, Ucrania  
Referato: si

Autor: Bilovol V., Ferrari S., Pampillo L., Pagnola M., Saccone F.  
Título del artículo: Surface analysis of  $\text{Nd}_y\text{Fe}_{(86-y-x)}\text{B}_{14}\text{M}_x$  (M=Ti, Nb) ribbons with XPS technique using synchrotron radiation  
At the Frontiers of Condensed Matter VI: Surface and Interface Properties and Engineering  
Simposio  
10 al-12 de Diciembre de 2012  
Buenos Aires  
Referato: si

Autor: V. Bilovol, L.G. Pampillo, F.D. Saccone  
Título del artículo: Caracterización estructural, topológica y magnética de películas de  $\text{CoFe}_2\text{O}_4$  depositadas por la técnica de ablación láser  
97 Reunión Nacional de la Asociación Física Argentina  
Septiembre, de 2012  
Carlos Paz, Argentina  
Referato: no

Autor: R. Martínez García, V. Bilovol, K. Pirota, L. M. Socolovsky, Sabina Micheli  
Título del artículo: Nanobarras magnéticas preparados por síntesis química  
97 Reunión Nacional de la Asociación Física Argentina  
Septiembre, de 2012  
Carlos Paz, Argentina  
Referato: no

Autor: J.M. Conde Garrido, A. Piarristeguy, M.A. Ureña, M. Fontana, B.Arcondo, A.Pradel  
Título del artículo: Compositional dependence of the optical properties of chalcogenide glasses thin film of  $\text{Ag} \cdot (\text{Ge}_{0.25}\text{Se}_{0.75})_{100-x}$  system  
XVIII International Symposium on Non-Oxide Glasses and New Optical Glasses (ISNOG)  
Internacional  
1 al -5 de Julio, de 2012.  
St. Malo, Francia.  
Referato: si

Autor: O. Moscoso-Londoño, J.S. Gonzalez, D. Muraca, C. E. Hoppe, V.A. Álvarez, L. M. Socolovsky, K. R. Pirota  
Título del artículo: Magnetite-polyvinyl alcohol nanocomposites obtained by cryogenic technique: the role of coating on the magnetic behavior of ferrogels  
19th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials (ISMANAM)  
Congreso  
Junio, de 2012  
Ciudad, país: Moscú, Rusia  
Referato: si/no

Autor: J.M. Silveyra  
Título del artículo: Development of magnetic materials for transformers  
Evento: Advanced School on Materials Science & Engineering (SanCAS-MSE)  
Escuela  
25-al 31 Marzo, de 2012  
San Carlos, Brasil  
Referato: no

Autor: J.M. Silveyra  
Título del artículo: Magnetic microstructure of Finemet ribbons  
Spring Virtual Conference 2012: The Frontiers of Microscopy  
Congreso  
21 marzo de 2012  
Virtual, internacional  
Referato: no

Autor: J.M. Conde Garrido, J.M. Silveyra, Andrea Ureña, Bibiana Arcondo  
Título del artículo: Transport properties of AgGeSe for Ion Selective Electrodes  
Materials Today Virtual Conference: Nanotechnology  
Congreso  
11-al 13 de Diciembre, de 2012  
Virtual, internacional  
Referato: no

Autor: Pardo Saavedra D, Silveyra J M, Saulo J M, Santa Cruz S, R. Martínez García, Socolovsky L M  
Título del artículo: Diseño e implementación de un set-up experimental preliminar para la fabricación de matrices de nanohilos.  
Reunión de la Asociación Física Argentina  
Congreso  
25-al 28 de Septiembre, de 2012  
Córdoba, Argentina  
Referato: si/no

Autor: R. Martínez García, V. Bilovol, K. Pirota, L. M. Socolovsky, Sabina Micheli  
Título del artículo: Nanobarras magnéticas preparados por síntesis química  
97 Reunión de la Asociación Física Argentina  
Congreso  
25 al-28 de Septiembre, de 2012  
Córdoba, Argentina  
Referato: si/no

Autor: Moscoso Londoño O, González J, Muraca D, Hoppe C, Álvarez V, Socolovsky L. M, Pirota  
Título del artículo: Comportamiento estructural y magnético de ferrogeles PVA/PAA-magnetita obtenidos por la técnica de congelación-descongelación: el rol del recubrimiento en las propiedades magnéticas de los ferrogeles  
97 Reunión de la Asociación Física Argentina  
Congreso

25- al 28 de Septiembre,de 2012  
Córdoba, Argentina  
Referato: si/no

Autor: O. Moscoso-Londoño, J.S. Gonzalez, D. Muraca, C. E. Hoppe, V.A. Álvarez, L. M. Socolovsky, K. R. Pirota  
Título del artículo: Propiedades magnéticas de ferrogeles obtenidos por difusión de nanopartículas de magnetita recubiertas con ácido poliacrílico al interior de una matriz polimérica de polivinil alcohol  
97 Reunión de la Asociación Física Argentina  
Congreso  
25 al-28 de Septiembre, de 2012  
Córdoba, Argentina  
Referato: si/no

Autor: J. Zuloaga Mellino, I. González Pagliere, E. Lede, M. Pagnola, F. D. Saccone, L. M. Socolovsky  
Título del artículo: Captura de imagen digitalizada en un microscopio electrónico de barrido SEM  
Segundo Congreso Argentino de Microscopía SAMIC  
Congreso  
Abril de 2012  
San Martín, Argentina  
Referato: no

Autor: Pagnola M, Malmoria M., Saccone F., R. Martínez García, Sirkin H.  
Título del artículo: Obtención de microesferas magnéticas por solidificación rápida en Nitrógeno Líquido  
4to Encuentro de Jóvenes Investigadores en Ciencia de Materiales.  
Encuentro - Simposio  
2012  
Referato: si/no

Autor: N. Di Luozzo, M.Fontana, y B. Arcondo  
Título del artículo: Caracterización de la microestructura y las propiedades mecánicas de las uniones de tubos de acero al carbono por el método TLPB  
Reunión de la Asociación Física Argentina  
Reunión Nacional  
25 al de-28 Septiembre, de 2012.  
Cordoba.  
Referato: no

Autor: Silveyra Josefina, Conde Garrido Juan Manuel, Ureña María Andrea, Arcondo Bibiana  
Título del artículo: Estudio de materiales para encapsulamiento de membranas selectivas de iones  
97º Reunión de la Asociación Física Argentina  
Carácter del evento: Reunión Nacional  
25 al-28 de Septiembre, de 2012.  
Cordoba.  
Referato: no

Autor: Conde Garrido Juan Manuel, Pérez Paula Gimena, Ureña María Andrea, Arcondo Bibiana  
Título del artículo: Relajación estructural en vidrios de composición  $Ag_x (Ge_{0,25} Se_{0,75})_{1-x}$ .  
97º Reunión de la Asociación Física Argentina  
Reunión Nacional  
25 al-28 de Septiembre, de 2012.  
Cordoba.  
Referato: no

Autor: Josefina M. Silveyra, Gabriela Pozo López, Luis M. Fabietti, Adriana M. Condó, Bibiana Arcondo  
Título del artículo: Caracterización de aleaciones bifásicas obtenidas por twin-roller melt-spinning  
97º Reunión Nacional de la Asociación Física Argentina  
Congreso  
25-28 al de, Septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba  
Referato: no

Autor: Pagnola Marcelo, Preckel Santiago, Álvarez Barrios Hugo Armando.-  
Título del artículo: Development of Numeric Simulation Model for Production Control a Melt Spinning Process of Amorphous Ribbon Used in Transformer Cores  
Materials, Mechatronics and Automation  
Congreso  
7 y 8 de Mayo, de 2012  
Nanchang, China  
ISBN: 978-1-61275-015-6  
Referato: si

### **Patentes y Registros de Propiedad**

J.M. Silveyra, J.M. Conde Garrido  
Improved Cookware For Induction Cooktops  
United States Provisional Patent  
Application number US 61/660,698  
Filing date: 16-JUN-2012  
Foreign License Granted: 11-JUL-2012

--

### **GRUPO DE MATERIALES AVANZADOS**

Departamento de Ingeniería Mecánica  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 381/388  
E-mail: [gma@fi.uba.ar](mailto:gma@fi.uba.ar) ; [cididi@fi.uba.ar](mailto:cididi@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Materiales y Nanotecnología

#### **Líneas de investigación:**

Área Materiales:

Desarrollo de Aleaciones Amorfas y Nanoestructuras de Aluminio  
Desarrollo de Aleaciones Amorfas y Nanoestructuradas de Magnesio  
Desarrollo de Nanocompuestos de Matriz Metálica  
Desarrollo de Micro y Nanocompuestos de Matriz Polimérica  
Desarrollo de Superficies y Recubrimientos por Procesamiento Laser  
Desarrollo de Recubrimientos Cuasicristalinos  
Desarrollo de Biomateriales para Implantes  
Desarrollo de Uniones por Difusión

Área Energía:

Desarrollo de Aplicaciones de la Energía Solar Térmica  
Desarrollo de una Celda de Combustible Cerámica  
Aplicaciones de Nuevos Materiales en Motores de Combustión Interna y Turbinas

#### **Director:**

Dr. Ing. Fernando Audebert

**Docentes e investigadores:**

Dra. Celina Bernal  
Dra. Mag. Fabiana Saporiti  
Dr. Ing. Miguel Cavaliere  
Dra. Lucía Famá  
Lic. Ricardo Juárez  
Lic. Silvia Rozenberg  
Ing. Marcela Pichipil  
Ing. Federico Fuentes  
Ing. Jorge Errazquín  
Ing. Adán Levy

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Área Materiales y Nanotecnología:

Ing. Ezequiel Pérez (Doctorando UBA, Beca de Posgrado Tipo II, CONICET)  
Ing. Esteban Igarza (Magíster UNMDP)  
Estanislao Swieczewski (Becario FIUBA, Ingeniería Mecánica)  
Ramiro Méndez (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
María Claribel Lucchetta (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
Hernán Núñez (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
Sebastián Charaf (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
Darío Basso (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Sergio Javier Díaz (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Matías Nikotian (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Juan Manuel Ruiz (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Bruno Talice (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Federico Matti (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)

Área Energía:

Diego Marino (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Reinaldo Maehokama (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Marcos Bonelli (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Bruno Binora (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Martín Enrique Colombo (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Emiliano Matías Araujo (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
Enrique Osvaldo María Signorini (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Materiales Metálicos Livianos: Desarrollo de Aleaciones, Procesos y Aplicaciones"

Director: Fernando Audebert

Código e institución que financia: PICT-RAICES 02351, ANPCyT

Período vigencia: 2008-2012

Resumen:

El proyecto tiene como objetivo general contribuir al desarrollo de nuevas aleaciones livianas. En particular sobre aleaciones amorfas y nano-estructuradas de Aluminio y de Magnesio, y sobre el procesamiento de Titanio por Laser y su aplicación en implantes odontológicos.

El proyecto se encuentra integrado por una serie de líneas de investigación y desarrollo entrelazadas entre sí que engloban la generación de conocimientos en ciencias básicas, la investigación aplicada en ingeniería y el desarrollo de aplicaciones.

Se aplican metodologías de estudio teórico mediante modelado por dinámica molecular e investigación experimental con posterior modelado semi-empírico.

Palabras claves: Nanomateriales, Aluminio, Magnesio, Titanio

Nombre: "Desarrollo y Aplicaciones de Nanomateriales"

Director: Fernando Audebert  
Código e institución que financia: UBACyT 2011-2014 GC.  
Período vigencia: 2011-2014  
Resumen:

El proyecto agrupa una serie de líneas de investigación sobre materiales Nanoestructurados de baja densidad, Aluminio, Magnesio o Polímero con propiedades relevantes que impulsan innovaciones tecnológicas con alto impacto industrial, económico y repercusión social. La aplicación de aleaciones de baja densidad y alta resistencia mecánica trae a consecuencia los beneficios de estructuras y máquinas más livianas, y en muchos casos, como en vehículos, un menor consumo de energía y menor contaminación. Complementariamente, siguiendo la línea de desarrollo de materiales para un uso eficiente de la energía, se propone el desarrollo de películas cerámicas para celdas de combustible.

Palabras claves: Ingeniería de Materiales, Nanomateriales

Nombre: "Desarrollo y Aplicaciones de Aleaciones y Compuestos Nanoestructurados"  
Director: Fernando Audebert  
Código e institución que financia: PICT-OXFORD 2831, ANPCyT  
Período vigencia: 2012-2014  
Resumen:

El presente proyecto tiene como objetivo general contribuir al desarrollo de nuevas aleaciones livianas nanoestructuradas y nanocompuestos metálicos. En particular, en sistemas base Aluminio o Magnesio. El proyecto está integrado por cuatro grandes líneas que se entrelazan entre sí: 1- Estudio de asociaciones en el líquido y líquido subenfriado, 2- Desarrollo de Aleaciones Amorfas y Nanoestructuradas, 3- Desarrollo de Nanocompuestos, 4- Estudio de multi-compuestos por procesos semisólidos. El grupo conformado por investigadores Grupo de Materiales Avanzados de la Universidad de Buenos Aires y del Departamento de Materiales de la Universidad de Oxford complementan sus conocimientos y equipamiento que permiten la generación de conocimientos en ciencias básicas, la investigación aplicada en ingeniería y el desarrollo de aplicaciones. Se busca sentar una plataforma de conocimientos que permita a futuro el diseño de aleaciones y materiales compuesto de matriz metálica con una combinación de propiedades a medida de los requerimientos de aplicación en productos específicos. Se espera generar al final del proyecto productos demostrativos de las posibilidades de desarrollo de materiales con propiedades a medida de lo requerido.

Palabras claves: Solidificación Rápida, Aluminio, Magnesio, Nanocompuestos, Procesamiento Semisólido

Nombre: "Plataforma para el Desarrollo, Producción y Aplicación de Nanocompuestos y Aleaciones Nanoestructuradas"  
Director: Fernando Audebert  
Código e institución que financia: FS Nano 11, FONARSEC  
Período vigencia: 2012-2015  
Resumen:

El objetivo general de este proyecto es Generar una Plataforma Tecnológica para el Desarrollo de Aleaciones Nanoestructuradas y Nanocompuestas metálicos que asegure un desarrollo sostenido de la industria metalúrgica en un contexto internacional de alta competitividad.

Para lograr tal objetivo se proponen alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- (1) Fortalecer las estructuras y capacidades técnicas de laboratorios y su relación con la industria.
- (2) Desarrollar conocimientos sobre cada proceso componente de la cadena de procesos de desarrollo de nanocompuestos.

(3) Desarrollo de dos productos comercializables como elementos demostrativos de los beneficios de la aplicación de los nanomateriales.

(4) Desarrollar una estructura de formación de recursos humanos en nanomateriales que asegure una continuidad de desarrollos.

Palabras claves: Solidificación Rápida, Aluminio, Nanocompuestos, Procesamiento Semisólido

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autores: L. L.M. Famá, C.R. Bernal and S.N. Goyanes

Título del artículo: Biodegradable starch nanocomposites with low water vapor permeability and high storage modulus

Nombre de la revista: *Carbohydrate Polymers*

Volumen, 87, Páginas, 1989a1993

2012

ISSN: 0144-8617

Referato: si

Autores: S. G Pardo; C. Bernal; M.J. Abad, J. Cano; A. Ares

Título del artículo: Fracture and thermal behaviour of biomass ash polypropylene composites

Nombre de la revista: *Journal of Thermoplastic Composite Materials*

Páginas, 1 a-17

2012

ISSN: 0802-7057

Referato: si

Autores: E. Pérez, L. Famá, Santiago García P., M.J. Abad and C. Bernal

Título del artículo: Tensile and Fracture Behaviour of PP/Wood flour Composites

Nombre de la revista: *Composites Part B: Engineering, Special Issue on Natural Fiber Composites*

Volumen, 43, Páginas, 2795 a 2800

2012

ISSN: 1359-8368

Referato: si

Autores: M. Piacquadio, C. Bernal, E. Pérez

Título del artículo: Multifractal analysis of tensile toughness and filler dispersion for polypropylene-CaCO<sub>3</sub> composites

Nombre de la revista: *Applied Surface Science*

Volumen, 258 Páginas, 8940 a 8945.

2012

ISSN: 0169-4332

Referato: si

Autores: F. Saporiti, R. E. Juárez, F. Audebert, M. Boudard

Título del artículo: Yttria and Ceria doped Zirconia Thin Films Grown by Pulsed Laser Deposition

Nombre de la revista: *Materials Research*

ISSN: 1516-1439

2012-2013

Referato: si

Autores: F. Audebert, M. Galano, C. Triveño Rios, H. Kasama, M. Peres, C. Kiminami, W. J. Botta, C. Bolfarini

Título del artículo: Nanoquasicrystalline Al-Fe-Cr-Nb Alloys Produced by Powder Metallurgy

Nombre de la revista: Journal of Alloys and Compounds (Enviado)

ISSN: 0925-8388

Referato: si

Autores: S. Pedrazzini, M. Galano, F. Audebert, A. Garcia-Escorial, M. Lieblich, G.D.W. Smith

Título del artículo: Strengthening Mechanisms in an Al-Fe-Cr-Ti Nanoquasicrystalline Alloy

Nombre de la revista: Metallurgical and Materials Transaction A (enviado)

ISSN: 0925-8388

Referato: si

Autores: X. Jiang, M. Galano, F. Audebert

Título del artículo: Extrusion Textures in Al, 6061 Alloy and 6061/SiC<sub>p</sub> Nanocomposites

Nombre de la revista: Materials Characterization (enviado)

ISSN: 1044-5803

Referato: si

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: F. Audebert, M. Galano, F. Saporiti and P. Quinn

Título del artículo: Nb effect on Rapid Solidified Al-based Alloys

19th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials

Internacional

18- al 22 de, Junio, de 2012

Moscú, Rusia

Título de Acta/Memoria/Otros: ISMANAM 2012

Moscú, Rusia

2012

Referato: si

Autor: M. Galano, N. Rounthwaite, F. Audebert, G.D.W. Smith

Título del artículo: The effect of the chemical composition on the mechanical properties of Nanoquasicrystalline Al based alloys

19th International Symposium on Metastable, Amorphous and Nanostructured Materials

Internacional

18 al-22 de June, de 2012

Moscú, Rusia

ISMANAM 2012

Moscú, Rusia

2012

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: F. Audebert, M. Galano, F. Saporiti, P. Quinn

Título del artículo: Icosahedral Order in Rapid Solidified Al-Fe based Alloys

Evento: Fifth latin-american conference on nanostructured and metastable materials

Internacional

29 de Septiembre al- 2 de Octubre, de 2012

Sao Carlos, Brasil

NANOMAT 2012

Universidad Federal de Sao Carlos

San Pablo, Brasil

2012

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: F. Saporiti, R. E. Juárez, F. Audebert, M. Boudard  
Título del artículo: Yttria-Stabilized Zirconia Thin Films Grown by Pulsed Laser Deposition on Different Substrates  
Fifth latin-american conference on nanostructured and metastable materials  
Internacional  
29 de Septiembre al- 2 de Octubre, de 2012  
Sao Carlos, Brasil  
NANOMAT 2012  
Editorial: Universidad Federal de Sao Carlos  
San Pablo, Brasil  
2012  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: N.C. Vega, M. Tirado, D. Comedi, A. Rodríguez, T. Rodríguez, G. Hughes, Cr.M. Grovenor, F. Audebert  
Título del artículo: Electrical, Photoelectrical and Morphological Properties of ZnO Nanowire Network  
Fifth latin-american conference on nanostructured and metastable materials  
Internacional  
29 de Septiembre al- 2 de Octubre, de 2012  
Sao Carlos, Brasil  
NANOMAT 2012  
Editorial: Universidad Federal de Sao Carlos  
San Pablo, Brasil  
2012  
Referato: si

Autor: Ariel L. Stocchi, Romina P. Ollier, Celina R. Bernal, Vera A. Álvarez  
Título del artículo: Effect Of particle size ON THE deformation and fracture properties of glass bead reinforced epoxy composites. nano and micro toughening mechanisms  
Mechanics of Nano, Micro and Macro Composite Structures  
Internacional  
18 al-20 de June , de 2012  
Torino, Italia  
Editorial: Politecnico di Torino  
Torino, Italia  
2012  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: T. Bárány, M. Luketics, M. Siccardi, Á. Kmetty, V. Pettarin, C. Bernal, T. Czigány  
Título del artículo: Fracture behaviour of all-poly(ethylene terephthalate) composites  
ECCM15-15TH European Conference on Composite Materials  
Internacional  
24- al 28 de Junio de, 2012  
Venecia, Italia  
Editorial: European Society of Composite Materials  
Venecia, Italia  
2012  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: M. Pichipil, F. Audebert and A. Crossley  
Título del artículo: Análisis del efecto de la microestructura en la corrosión y el proceso de picado de aleaciones de los sistemas Al-Fe-V y Al-Fe-V-Ti  
12° Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET/SAM 2012

Internacional  
24- al 28 de Junio, de 2012  
Valparaiso, Chile  
CONAMET-SAM 2012  
Editorial: Universidad Técnica Federico Santa María  
Valparaiso, Chile  
2012  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: X. Jiang, A. Knowles, M. Galano, F. Auderbert  
Título del artículo: Development of metal matrix nanocomposites for high strength applications  
National Student Conference in Metallic Materials  
Conferencia Nacional del Reino Unido  
25-y 26 de Junio, de 2012  
Manchester, Reino Unido  
Metallic Materials Conference  
Editorial: Manchester University  
Manchester, Reino Unido  
2012  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

Autor: S. Pedrazzini, M. Galano, F. Audebert, G.D.W. Smith  
Título del artículo: Microstructure and Mechanical Properties of Nanoquasicrystalline Al-based Composites  
National Student Conference in Metallic Materials  
Conferencia Nacional del Reino Unido  
25 y-26 de Junio, de 2012  
Manchester, Reino Unido  
Metallic Materials Conference  
Editorial: Manchester University  
Manchester, Reino Unido  
2012  
ISSN/ISBN:  
Referato: si

--

## **LABORATORIO DE FÍSICA DE DISPOSITIVOS - MICROELECTRÓNICA**

Departamento de FISCA  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 229  
E-mail: [afaigon@fi.uba.ar](mailto:afaigon@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Microelectrónica

**Líneas de investigación:**  
Dieléctricos en tecnología MOS.  
Efectos de la radiación ionizante en dispositivos MOS. Aplicación a dosimetría.  
Capas nanométricas de alta constante dieléctrica para aislante en estructuras MOS submicrónicas.

**Director:**  
Adrián Faigón, PhD.

**Docentes e investigadores:**

Gabriel Redin, Lic. Prof. Adjunto  
José Lipovetzky, Dr. Ing. Prof. Adjunto  
Ing. Mariano García Inza, JTP  
Ing. Sebastián Carbonetto, Ayte 1ra  
Ing. Lucas Sambuco Salomone, Ayte 1ra

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Mariano García Inza, Becario Peruih, FIUBA, doctorado  
Ing. Sebastián Carbonetto, Becario Peruih, FIUBA, doctorado  
Ing. Lucas Sambuco Salomone, FIUBA, doctorado  
Andrés Kasulin, FIUBA, Tesista de Grado  
Manuel Fernández, FIUBA, Tesista de Grado, becario TIC  
Martin Etcharri, FIUBA, Tesista de Grado  
Pablo Barbeito, FIUBA, Tesista de Grado, becario TIC  
Guido Salaya, FIUBA, Tesista de Grado, becario TIC  
Diego Marcelo Martin, Tesista de Grado  
Franco Berbeglia, FCEyN, Becario Estímulo  
Juan Cruz, Proyecto de Sistemas Embebidos  
Rafael García Cozzi, Proyecto de Sistemas Embebidos

**Proyectos en ejecución:**

Nombre: Planificación y control dosimétrico en radioterapia con fotones y electrones  
Director: Eduardo Caselli.  
Director de Nodo: Adrián Faigón  
Código e institución que financia: PICT RED 1907, ANPCyT  
Período vigencia: 2010-2013

**Resumen:**

Nos proponemos desarrollar un dosímetro con sensor MOS dedicado a monitorear en tiempo real dosis en tratamientos de radioterapia.

i) Optimización del sensor - Diseño y Tecnología.

Se investigará el rango óptimo de espesores para las tecnologías de fabricación convencionales, la posibilidad de extenderlo a regiones de mayor sensibilidad mediante tratamientos post-fabricación.

ii) Optimización de las condiciones de polarización - Modelización.

La polarización del dispositivo mientras está siendo irradiado tiene por objeto separar electrones y huecos generados para evitar su recombinación in-situ y favorecer la captura de carga.

iii) Posibilidad de reutilización del sensor y extensión de rango de dosis.

iv) Ensayo de configuraciones circuitales

Palabras claves: dosimetría, MOS, radiación ionizante

Nombre: Estructuras MOS para dosimetría de bajas dosis. Aplicación a radioterapia

Director: Adrián Faigón - Gabriel Redin

Código e institución que financia: UBACyT I906 UBA

Período vigencia: 2011-2014

**Resumen:**

Se investigará la dosimetría de dosis bajas (1 cGy a 500 cGy) con sensores MOS (Metal Oxido Semiconductor) orientada a su aplicación en radioterapia. En particular nos proponemos el desarrollo de estructuras y circuitos sensores pasibles de fabricarse con tecnologías CMOS corrientes, buscando optimizar sensibilidad y estabilidad; e integrarlos en un dosímetro dedicado a monitorear dosis en tratamientos de radioterapia in situ y en tiempo real, y simultáneamente proveer de una herramienta para la verificación de los algoritmos de cálculo de dosis, y para el control y calibración del instrumental de irradiación. El desarrollo aplica técnicas de reutilización del sensor (borrado inducido por radiación y borrado eléctrico inducido por túnel) desarrolladas en el

laboratorio.. Se caracterizará el instrumento en su respuesta a la radiación, exactitud y precisión, tipo y rangos energéticos, dependencia de la respuesta con la polarización del sensor, con la tasa de dosis, su estabilidad frente a factores externos, esencialmente la temperatura.

En otro orden pero inseparable del desarrollo, pretendemos ganar conocimiento sobre los fenómenos básicos que intervienen en la respuesta de los sensores MOS a la radiación, y desarrollar en consecuencia modelos predictivos de dicha respuesta y de su evolución con el uso, que otorgue confiabilidad al instrumento resultante.

Palabras claves: dosimetría, MOS, radiación ionizante

Nombre: Estudio de mecanismos de conducción, degradación, y ruptura de óxidos frente a radiación y campos eléctricos. Aplicabilidad para dispositivos de microelectrónica y nano-tecnología.

Director: Adrián Faigón - Félix Palumbo

Código e institución que financia: PIP, CONICET

Período vigencia: 2010-2012

Resumen:

Este proyecto se propone la obtención de datos experimentales de degradación y ruptura de capas dieléctricas, mayoritariamente en estructuras MOS, con el fin de contribuir al entendimiento de los mecanismos involucrados, y a predecir la respuesta eléctrica de los dispositivos. Debido a la aplicabilidad de los dispositivos se proponen dos mecanismos de degradación: campos eléctricos y radiación.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Quinteros, C.P. ; Salomone, L.S. ; Redin, E. ; Rafi, J.M. ; Zabala, M. ; Faigon, A. ; Palumbo, F. ; Campabadal, F

Título del artículo: Comparative Analysis of MIS Capacitance Structures With High-k Dielectrics Under Gamma, 16O and p Radiation

Nombre de la revista: IEEE Trans. Nucl. Sci

Volumen, 59, 4 Páginas, 767 a -772

2012

ISSN: 0018-9499

Referato: si

Autor: J. Lipovetzky, A. Holmes Siedle, M. Garcia Inza, S. Carbonetto, E. Redin and A. Faigón

Título del artículo: New Fowler-Nordheim Injection, Charge Neutralization, and Gamma Tests on the REM RFT300 RADFET dosimeter.

Nombre de la revista: IEEE Trans. Nucl. Sci.

Volumen, 59, 6 Páginas, 3133- a 3140

2012

ISSN: 0018-9499

Referato: si

#### Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: Inza, M.G. ; Lipovetzky, J. ; Carbonetto, S. ; Salomone, L.S. ; Redin, E. ; Faigon, A.

Título del artículo: Total ionizing dose numerical model for radiation effects estimation in floating gate devices

Nanoelectronics, Technology and Applications, 2011. EAMTA/CAMTA IEEE Conference Internacional

11 y-12, de Agosto, de 2012

Córdoba

Charge trapping/detrapping in HfO<sub>2</sub>-based MOS devices

Editorial: *Proceedings of the Argentine School of Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications 2012*

Bahía Blanca , Argentina

Volúmen.1, Páginas, 79 a-83.

2012

ISSN/ISBN: 978-1-4673-2696-4

Referato: si

Autor: L. Sambuco Salomone, F. Campabadal, M.I. Fernández, J. Lipovetzky, S.H. Carbonetto, M.A. García Inza, E.G. Redin, A. Faigon,

Título del artículo: Electron trapping in Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>/HfO<sub>2</sub> nanolaminate-based MOS capacitors  
Nanoelectronics, Technology and Applications, 2011. EAMTA/CAMTA IEEE Conference

Internacional

11 y-12 de Agosto, de 2012

Córdoba

Charge trapping/detrapping in HfO<sub>2</sub>-based MOS devices

Editorial: *Proceedings of the Argentine School of Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications 2012*

Bahía Blanca , Argentina

Volumen, 1, Páginas. 90 a 95.

2012

ISSN/ISBN: 978-1-4673-2696-4

Referato: si

Autor: L. Sambuco Salomone, J. Lipovetzky, S.H. Carbonetto, M.A. García Inza, E.G. Redin, M.I. Fernández, F. Campabadal, A. Faigón

Título del artículo: Efectos de radiación en aislantes de alta constante dieléctrica para dispositivos MOS

Reunión Nacional de la AFA – Poster

Internacional

Octubre de 2012

Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Libro de Resúmenes

Editorial: AFA

Referato: si

Autor: Salomone, L.S. ; Campabadal, F. ; Fernández, M.I. ; Lipovetzky, J. ; Carbonetto, S.H. ; Inza, M.A.G. ; Redin, E.G. ; Faigon, A.

Título del artículo: Radiation effects in Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-based MOS capacitors"

Nanoelectronics, Technology and Applications, 2011. EAMTA/CAMTA IEEE Conference

Internacional

11- y 12 de Agosto, de. 2012

Ciudad, país: Córdoba

Charge trapping/detrapping in HfO<sub>2</sub>-based MOS devices

Editorial: *Proceedings of the Argentine School of Micro-Nanoelectronics, Technology and Applications 2012*

Bahía Blanca , Argentina

Volúmen,.1, Páginas, 96- a 100.

2012

ISSN/ISBN: 978-1-4673-2696-4

Referato: si

Autor: L. Sambuco Salomone, J. Lipovetzky, S.H. Carbonetto, M.A. García Inza, E.G. Redin, M.I. Fernández, F. Campabadal, A. Faigón  
Título del artículo: Efectos de radiación en aislantes de alta constante dieléctrica para dispositivos MOS  
Reunión Nacional de la AFA - Poster Internacional  
Octubre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina  
Libro de Resúmenes  
Editorial: AFA  
Referato: no

--

## **LABORATORIO DE FISICOQUÍMICA DE MATERIALES CERÁMICOS ELECTRÓNICOS**

Departamento de Química  
Paseo Colón 850, piso 5º, (C1063ACV), CABA  
Tel./Fax: (+54-11) 4343-0891  
E-mail: [sjacob@fi.uba.ar](mailto:sjacob@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Materiales y Nanotecnología.

### **Líneas de investigación:**

Ferritas con aplicación electrónica (espinelas y hexagonales).  
Materiales magnetoeléctricos  
Materiales magnéticos compuestos con semiconductores poliméricos.  
Ferrofluidos acuosos y orgánicos para aplicaciones biomédicas y tecnológicas  
Nanopartículas Magnéticas para bioremediación ambiental.  
Simulación numérica de propiedades

### **Directores:**

Área experimental: Dra. Silvia E. Jacobo, Doctora en Química  
Área teórica: Dr. Adrián C. Razzitte, Doctor en Fisicoquímica

### **Docentes e investigadores:**

Gustavo Fano. Dr. en Ingeniería UBA, Ing. Electrónico y Profesor Adjunto D.E., Dpto. de Electrónica.  
Juan Apesteguy, Doctor de la Universidad de Buenos Aires, Área Ingeniería, Prof. Adjunto D.E. Dpto. de Química.  
Silvina Boggi, Ing. Química. Tesista de la Maestría en Simulación y Control, JTP D.SE. Dpto. de Matemática.  
Carlos Herme, Licenciado en Química. Tesista de doctorado de la Universidad de Buenos Aires, Área Ingeniería. Jefe de Trabajos Prácticos D.E. Dpto. de Química.  
Ruiz, María Sol, Ingeniera Química. Tesista de doctorado de la Universidad de Buenos Aires, Área Ingeniería. Ayudante de 1ª D.E. Dpto. de Química  
Analía Russo, Especialista en Radioquímica. Ingeniera Química, Ayudante de 1ª D.E. Dpto. de Química.  
Diego Kingston. Ing. Químico. Tesista de doctorado de la Universidad de Buenos Aires, Área Ingeniería. Ayudante de primera D.P. Dpto. de Ing. Química.

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Darío Nahuel Domé Lobo, Tesista de Grado: Carrera Ingeniería Química.  
Patricia Quispealaya, Tesista de Grado: Carrera Ingeniería Química.

Martín Leandro Castro, Tesista de Grado: Carrera Ingeniería Química.

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Ferritas, ferrofluidos y materiales compuestos de aplicación tecnológica.

Director: Silvia E. Jacobo.

Código e institución que financia: UBACyT 2011. Código 325.

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

Este Proyecto es, en parte, continuación del Proyecto I-011 (UBACyT 2008-2010) en el cuál se trabajó con sistemas de nanopartículas magnéticas y además se comenzaron a preparar materiales compuestos magnéticos entre las nanopartículas y polímeros semiconductores.

Los trabajos de investigación y desarrollo que se realizan, se pueden clasificar en cinco áreas generales:

- a) Ferritas con aplicación electrónica (espinelas y hexagonales)
- b) Materiales magnetoeléctricos compuestos: Ferritas-Piezoeléctricos.
- c) Materiales magnéticos compuestos con semiconductores poliméricos.
- d) Ferrofluidos acuosos y orgánicos para aplicaciones biomédicas y tecnológicas.
- e) Nanopartículas Magnéticas para bioremediación ambiental.

### **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

#### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Autor: V. Bilovol, C. Herme, S. Jacobo & A.F. Cabrera

Título del artículo: Study of magnetic behaviour of Fe-doped SnO<sub>2</sub> powders prepared by chemical method

Nombre de la revista: *Materials Chemistry and Physics*

Volumen, 135, Páginas, 334-339

2012

ISSN:

Referato: Sí

Autor: C.A. Herme, P.G. Bercoff & S.E. Jacobo,

Título del artículo: Formation of a magnetic composite by reduction of Co-Nd doped strontium hexaferrite in a hydrogen gas flow

Nombre de la revista: *Physica B: Condensed Matter*

Volumen, 407, Páginas, 3102-3105

2012

ISSN:

Referato: Sí

Autor: M. S. Ruiz and S. E. Jacobo

Título del artículo: Electromagnetic properties of lithium zinc ferrites doped with aluminium

Nombre de la revista: *Physica B: Condensed Matter*

Volumen, 407, 16, Páginas, 3274-3277

2012

ISSN:

Referato: Sí

Autor: Apesteguy, J.C., Damiani, A., DiGiovanni, N.D., and Jacobo, S.E.

Título del artículo: Microwave absorption behavior of a polyaniline magnetic composite in the X- band

Nombre de la revista: *Physica B*

Volumen, 407, 16, Páginas, 3168- 3171

Año de edición: 2012

ISSN: 0921-4526

Referato: Sí

Autor: W.G. Fano,

Título del artículo: Emisiones de RF de las Lámparas Fluorescentes de bajo consumo

Nombre de la revista: *Interferencetechnology*, Europe EMC Guide 2013.

Páginas: 116 a 121.

2012

ISSN:

Referato: Sí

Autor: S. Boggi, A.C. Razzitte and W.G. Fano

Título del artículo: Thermodynamics and entropy production spectra: a tool for the characterization of ferrimagnetic materials

Nombre de la revista: *Journal of Non-Equilibrium Thermodynamics Non-equilibrium*

2012

Referato: Sí

#### Congresos Nacionales e Internacionales

Autor: P.G. Bercoff, C.A. Herme y S.E. Jacobo

Título del artículo: Degradación fotocatalizada del colorante textil Orange II mediante ZnO soportado en hexaferrita de estroncio

XXIX Congreso Argentino de Química "Centenario de la Asociación Química Argentina Nacional

3 al 5 de Octubre 2012

Mar del Plata, Argentina

Referato: si

Autor: C.R. Barrero y C.A. Herme

Título del artículo: Resolución de problemas de equilibrio ácido / base: un nuevo tipo de diagrama que combina los métodos gráfico y algebraico

XXIX Congreso Argentino de Química "Centenario de la Asociación Química Argentina" Nacional

3 al 5 de Octubre 2012

Mar del Plata, Argentina

Referato: si

Autor: Quispealaya P.L., Apesteguy J.C., Jacobo S.E.

Título del artículo: "Propiedades estructurales y magnéticas de magnetita dopada con zinc"

97ª Reunión Nacional de Física (AFA 2012), Asociación Física Argentina,

Nacional

Fecha: 25 al 28 de Setiembre de 2012

Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Referato: si

Autor: W.G. Fano.

Título del artículo: Casos de Interés en Compatibilidad Electromagnética

ARGENCOM 2012 IEEE.

Internacional

13-16 de Junio de 2012,

Cordoba, Argentina

Referato: Si

Autor: PoggioFraccari E., Toriggia L., Russo A., Baronetti G., Mariño F., Laborde M,  
Título del artículo: CATALIZADORES A BASE DE ÓXIDOS DE CERIO Y PRASEODIMIO PARA AUTOMOTORES  
18º Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente

Nacional

Fecha: 18 al 20 de Abril de 2012

Buenos Aires, Argentina

edición:

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: Russo A.V., Toriggia L.F., Jacobo S.E.

Título del artículo: REMOCIÓN DE BENCENO EN COLUMNA RELLENA CON CATALIZADOR DE HIERRO EN ZEOLITA Y ARENA

18º Congreso Argentino de Saneamiento y Medio Ambiente

Nacional

18 al 20 de Abril de 2012

Buenos Aires, Argentina

Referato: si

Autor: Ruiz, M. S.; Jacobo S. E.

Título del artículo: Efecto de la inclusión de cobre en las propiedades magnéticas de ferritas de níquel-cinc

Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas. CLICAP.

Internacional

28 al 30 de Marzo de 2012

San Rafael, Argentina

San Rafael, Argentina.

ISSN/ISBN: 978-987-575-106-4

Referato: si

Autor: P.G. Bercoff, C.A. Herme y S.E. Jacobo

Título del artículo: Nanopartículas de ZnO soportadas sobre hexaferrita de estroncio: actividad fotocatalítica

Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas

Internacional

28 al 30 de Marzo de 2012

San Rafael, Argentina.

San Rafael, Argentina.

ISSN/ISBN: 978-987-575-106-4

Referato: si

Autor: Russo A.V., Toriggia L.F., Jacobo S.E.

Título del artículo: DEGRADACIÓN DE BENCENO UTILIZANDO CATALIZADOR DE HIERRO SOPORTADO EN UNA ZEOLITA NATURAL

Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas

Internacional

28 al 30 de Marzo de 2012

San Rafael, Argentina

ISSN/ISBN: 978-987-575-106-4

Referato: si

Autor: Fossati A.B., Apesteguy J.C., Jacobo S.E.

Título del artículo: "Preparación de ferrofluidos biocompatibles con magnetita nanométrica dopada con Zn"

Congreso Latinoamericano de Ingeniería y Ciencias Aplicadas

Internacional

28 al 30 de Marzo de 2012

San Rafael, Argentina

ISSN/ISBN: 978-987-575-106-4

Referato: si

--

## **GRUPO DE TECNOLOGÍA DE LA SOLDADURA Y COMPORTAMIENTO MECÁNICO DE MATERIALES METÁLICOS**

Departamento de Construcciones y Estructuras y de Estabilidad  
Av. Las Heras 2214, (1127AAR), CABA  
Tel: (+54-11) 4514-3009/3010  
E-mail: [hsvobod@fi.uba.ar](mailto:hsvobod@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Materiales y Nanotecnología

### **Líneas de investigación:**

Aceros Dual Phase de alta resistencia para aplicaciones estructurales  
Soldadura de aceros Dual Phase  
Procesamiento y Soldadura por Fricción Agitación de aleaciones de aluminio y disimilares  
Soldadura de aceros inoxidables supermartensíticos, dúplex y superduplex  
Recubrimientos antidesgaste depositados por soldadura FCAW  
Soldadura de aceros 9% Cr resistentes a altas temperaturas  
Procesamiento de aleaciones metálicas mediante ECAP para aplicaciones en superplasticidad  
Fatiga de aleaciones base titanio modificadas superficialmente para aplicaciones biomédicas  
Arqueometalurgia de materiales provenientes de sitios en Argentina  
Recubrimientos por proyección térmica

### **Director:**

Dr. Ing. Hernán G. Svoboda

### **Docentes e investigadores:**

Ing. Hernán Lorusso  
Ing. Leonardo Tufaro

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Ariel Burgos, Tesis de Doctorado, FIUBA.  
Joaquín Piccini, Tesis de Doctorado, FIUBA.  
Marcelo Martínez, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Tomás Bonello, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Francisco García Ciani, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Horacio Nadale, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Cristian del Barrio, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Mercedes Pichipil, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Juan Manuel Battaglia, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Federico Vago, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Alejandro Miranda, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Damián Pavese, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Alejandro Orbach, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Valeria de la Concepción, Estudiante de Ingeniería Mecánica FIUBA, Becaria INTI.  
Alejandro Hintze, Estudiante de Ingeniería en Materiales, Pasante Instituto Sabato.  
Nicolás Ferrari, Estudiante de Ingeniería en Materiales, Pasante Instituto Sabato.  
Iván Manzoni, Estudiante de Ingeniería en Materiales, Pasante Instituto Sabato.

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Procesos de soldadura modernos para materiales estructurales avanzados  
Director: Hernán G. Svoboda  
Código e institución que financia: UBACYT 2012-2015, N° 20020110200039, UBA

Período vigencia: 2012-2015

Resumen:

Este proyecto estudiará la aplicación de procesos de soldadura modernos sobre materiales estructurales avanzados. Los materiales a analizar serán aceros dual phase (DP) y una aleación de aluminio de alta resistencia AA7075-T651. Los aceros DP están constituidos por una matriz ferrítica con una fracción variable de martensita, lo que les provee una combinación superior de resistencia y ductilidad. Estos aceros son ampliamente utilizados a fines estructurales en componente de la industria automotriz, entre otras, siendo su soldabilidad un aspecto de relevancia. Se evaluarán distintos procesos de soldadura modernos de alta productividad a fin de analizar la evolución microestructural y de las propiedades mecánicas para distintas condiciones de soldadura. Se evaluará la vida a la fatiga de las uniones soldadas, dado su importancia en este tipo de elementos estructurales. Asimismo se explorará la obtención de DP en productos de mayores espesores y mayor resistencia, para su aplicación en otras industrias como la industria de la construcción, en el refuerzo de estructuras de hormigón. Por otro lado se estudiará el proceso de soldadura por Fricción Agitación (FSW) que en los últimos años ha revolucionado la tecnología de la soldadura, en particular para las aleaciones de aluminio. En particular las aleaciones de la serie 7XXX de alta resistencia son particularmente interesantes para su aplicación en elementos estructurales y se las considera como no soldables mediante procesos convencionales por arco eléctrico. En el presente proyecto se estudiará el efecto de las variables de procedimiento y la geometría de la herramienta sobre las tensiones residuales, generación de defectos y propiedades mecánicas en juntas soldadas por FSW en AA7075-T651.

Palabras claves: Soldadura, FSW, aceros DP, Aluminio, Propiedades mecánicas, microestructura

Nombre: Soldadura de recargue con depósitos duros micro y nanoestructurados avanzados: procedimiento de soldadura, estructura y comportamiento tribológico

Director: Estela Surian

Co-Director: Hernán G. Svoboda

Código e institución que financia: PIP 2012-2014 GI, Nº 11220110100605, CONICET

Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

La soldadura de recargue consiste en depositar mediante un proceso de soldadura una o varias capas de aleaciones metálicas, de composición y propiedades particulares sobre una parte o la totalidad de la superficie de un metal base determinado, a fin de funcionalizar la superficie del material recargado. En general, las aplicaciones se encuentran asociadas a una mejora de la resistencia al desgaste o a la corrosión de la superficie, siendo utilizado ampliamente en diversas industrias como la cementera, maquinaria agrícola, gas y petróleo, minería, metalmecánica, nuclear, etc. El procedimiento de soldadura con que se aplica un consumible (el tipo de gas de protección, el calor aportado por la soldadura, el número de capas depositadas, la oscilación del cordón soldado, el tratamiento térmico posterior si lo hay, etc.) modifica las propiedades finales de la soldadura, que es función del desarrollo microestructural obtenido. Recientemente se ha desarrollado una familia de consumibles de soldadura que deposita aleaciones nanoestructuradas, reportando respuestas tribológicas superiores a los depósitos convencionales. Existe escasa información disponible sobre las características de los depósitos obtenidos y su relación con el procedimiento de soldadura empleado. En este proyecto se estudiará el efecto de dicho procedimiento de soldadura, sobre el comportamiento tribológico y la evolución estructural de depósitos de dos tipos: microestructurados martensíticos (ME) y nanoestructurados (NE) para recargues duros avanzados, obtenidos mediante alambres tubulares por el proceso de soldadura semiautomática bajo protección gaseosa FCAW. Se realizarán recargues por soldadura FCAW de un acero para herramientas avanzado y de un acero nanoestructurado, bajo distintas condiciones de proceso. Se evaluará la composición química, la dilución, la estructura obtenida, la microdureza, la resistencia al desgaste y el coeficiente de fricción, sobre los distintos depósitos obtenidos. Con los resultados se diseñarán modelos que relacionen el desempeño en servicio con la microestructura de los depósitos, resultante del procedimiento de soldadura utilizado, a fin de optimizar su aplicación. A su vez, dichos modelos posibilitarán el mejoramiento de los consumibles y/o el desarrollo de nuevos. Asimismo se generará información tecnológica de valor, directamente transferible a los usuarios de este tipo de tecnologías y materiales.

Palabras claves: Soldadura, materiales nanoestructurados, recubrimientos, desgaste

Nombre: Soldadura de Aceros Dual Phase de Alta Resistencia  
Director: Hernán G. Svoboda  
Código e institución que financia: PICT 2010, Nº 0110, ANPCYT  
Período vigencia: 2010-2013  
Resumen:

En el presente proyecto se estudiarán aceros dual phase de alta resistencia, obtenidos a partir de diferentes aceros base. Se evaluará la soldabilidad de estos materiales de última generación empleando procesos de soldadura de alto rendimiento (GMAW, PAW). Se estudiará su utilización sobre chapa fina de estos materiales, asociada a su amplia aplicación en la industria automovilística, y se evaluará su aplicabilidad en mayores espesores para fines estructurales en diversos tipos de industrias metalúrgicas asociadas a estructuras soldadas. Se estudiará el efecto de las variables principales de procesos de soldadura sobre el ciclo térmico, la evolución microestructural y las propiedades mecánicas. Se utilizarán los modos operativos corto circuito, corto circuito controlado y arco pulsado, del proceso GMAW.

Palabras claves: Aceros Dual Phase, Soldadura, Propiedades mecánicas, microestructura

Nombre: Soldadura y Procesamiento por Fricción-Agitación (FSW/P)  
Director: Hernán G. Svoboda  
Código e institución que financia: PTA 2012, INTI  
Período vigencia: 2012-2014  
Resumen:

Se estudiará el efecto de las condiciones de soldadura por FSW sobre las tensiones residuales, generación de defectos y propiedades mecánicas en aleaciones de aluminio de alta resistencia. Asimismo, se prevé trabajar en el estudio de la influencia de las condiciones de procesamiento sobre el comportamiento a alta temperatura de aleaciones de aluminio de alta resistencia.

Palabras claves: FSW/P, Aluminio, tensiones residuales, Propiedades mecánicas

Nombre: Soldadura de aceros supermartensíticos, materiales de última generación para la construcción de tuberías conductoras de hidrocarburos que contienen CO<sub>2</sub> y CO<sub>2</sub>/H<sub>2</sub>S a presión, ambos altamente corrosivos.  
Director: Hernán G. Svoboda  
Código e institución que financia: FI-UNLZ Nº13-C22, UNLZ  
Período vigencia: 2012-2014  
Resumen:

En este proyecto se estudiará la relación entre el procedimiento de soldadura y la degradación de depósitos de soldadura de aceros inoxidables supermartensíticos 13%Cr-Ni-Mo, avanzados, tanto el metal de aporte puro (línea A) como la junta soldada (línea B), a fin de analizar en el primer caso el consumible empleado y en el segundo la unión soldada en su conjunto. Se buscará aportar a la mejor comprensión de los fenómenos involucrados y obtener modelos que permitan predecir el comportamiento de los componentes soldados. Se utilizarán alambres tubulares bajo protección gaseosa soldados por arco eléctrico, por el proceso de soldadura semiautomática FCAW.

Palabras claves: Aceros inoxidables Supermartensíticos, Soldadura, microestructura, corrosión

Nombre: Caracterización de materiales mediante técnicas de indentación y microindentación  
Director: Hernán G. Svoboda  
Código e institución que financia: Iniciativas Específicas 2010, Organización Techint  
Período vigencia: 2012-2014  
Resumen:

El objetivo de la iniciativa es estudiar el comportamiento mecánico de diversos materiales mediante técnicas de microindentación. Asimismo se busca integrar la técnica a la formación de estudiantes de grado y posgrado, como herramienta de caracterización de materiales.

Palabras claves: Microindentación, materiales, propiedades mecánicas

Nombre: Soldadura de aceros modernos Cr-Mo de 9 % de Cr. Efecto de la composición química y del procedimiento de soldadura sobre las propiedades mecánicas, la microestructura y la degradación de

soldaduras obtenidas mediante el proceso de soldadura semiautomática bajo gas con alambres tubulares (FCAW)

Director: Noemí M. Ramini

Código e institución que financia: FI-UNLZ GS-1, UNLZ

Período vigencia: 2010-2013

Resumen:

En este proyecto se estudiará la relación entre el procedimiento de soldadura y la composición química, la microestructura, las propiedades mecánicas y la degradación de depósitos de soldadura de aceros martensíticos 9%Cr-Mo-W avanzados, material para servicio a alta temperatura. Se buscará aportar a la mejor comprensión de los fenómenos involucrados y obtener modelos que permitan predecir el comportamiento de los componentes soldados con estos materiales. Se utilizarán alambres tubulares experimentales con variación de los contenidos de N y B, en comparación con un alambre comercial, ya en uso, por el proceso de soldadura semiautomática por arco eléctrico bajo protección gaseosa, FCAW

Palabras claves: Aceros 9Cr-Mo, Soldadura, Propiedades mecánicas, microestructura

Nombre: Relación entre la composición química, la microestructura, las propiedades mecánicas y la resistencia al desgaste de depósitos de soldadura de recargue avanzados.

Director: Estela Surian

Código e institución que financia: FI-UNLZ GS-3, UNLZ

Período vigencia: 2010-2013

Resumen:

Se estudiará el efecto del procedimiento de soldadura (tipo de gas de protección, calor aportado, número de pasadas, tratamiento térmico postsoldadura, etc.) sobre la dureza, la resistencia al desgaste y la microestructura de depósitos de recargue avanzados, obtenidos mediante alambres tubulares para soldadura semiautomática bajo protección gaseosa- FCAW. Con los resultados se tratará de diseñar modelos que relacionen el desempeño en servicio con la microestructura y las propiedades mecánicas de los depósitos.

Palabras claves: Aceros 9Cr-Mo, Soldadura, Propiedades mecánicas, microestructura

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: L. Tufaro, A. Burgueño, H. Svoboda.

Título del artículo: "Tensiones residuales en uniones soldadas por FSW en aluminio 7075-T651"

Nombre de la revista: Soldagem & Inspecao

Volumen, 17(4), páginas, 327- a 334

2012

ISSN: 0104-9224

Referato: si

Autor: H. Lorusso, A. Burgueño, D. Egidi y H. Svoboda.

Título del artículo: "Application of dual phase steels in wires for reinforcement of concrete structures"

Nombre de la revista: Procedia Materials Science

Volumen, 1, páginas. 118 a 125

2012

ISSN: 2211-8128

Referato: si

Autor: H. De Rosa, M. C. Lucchetta, H. G. Svoboda.

Título del artículo: "Characterization of stern gudgeon of a ship found in the city of Buenos Aires"

Nombre de la revista: Procedia Materials Science  
Volumen, 1, páginas, . 666 a-673  
2012  
ISSN: 2211-8128  
Referato: si

Autor: M. Martínez, A. Massetti, H. Svoboda  
Título del artículo: "Effect of the pin geometry on the wear behavior of weld-deposited hardfacing"  
Nombre de la revista: Procedia Materials Science  
Volumen, 1, páginas, 305-312  
2012  
ISSN: 2211-8128  
Referato: si

Autor: T. Dieguez, A. Burgueño, H. Svoboda.  
Título del artículo: "Superplasticity of a Friction Stir Processed 7075-T651 aluminum alloy"  
Nombre de la revista: Procedia Materials Science  
Volumen, 1, páginas, .110 a 117  
2012  
ISSN: 2211-8128  
Referato: si

Autor: D. Cattoni, C. Ferrari, L. Lebedev, L. Pazos, H. Svoboda.  
Título del artículo: "Effect of blasting on the fatigue life of Ti-6Al-7Nb and stainless steel AISI 316 LVM"  
Nombre de la revista: Procedia Materials Science  
Volumen, 1 páginas, 461 a-468  
2012  
ISSN: 2211-8128  
Referato: si

Autor: J. M. Piccini, H. G. Svoboda.  
Título del artículo: "Effect of the plasma arc welding procedure on mechanical properties of DP700 steel"  
Nombre de la revista: Procedia Materials Science  
Volumen, 1, páginas, 50 a 57  
2012  
ISSN: 2211-8128  
Referato: si

Autor: S. Zappa, H. G. Svoboda, N. M. Ramini de Rissone, E. S. Surian and L. A. de Vedia.  
Título del artículo: "Improving supermartensitic stainless steel all weld metal toughness"  
Nombre de la revista: Welding Journal  
Volumen, 91, páginas, 81 a 88  
2012  
ISSN: 0043-2296  
Referato: si

Autor: V. A. Burgueño, T. Dieguez, H. Svoboda.  
Título del artículo: "Effect of processing parameters on superplastic and corrosion behavior of aluminum alloy friction stir processed"  
Nombre de la revista: Materials Science Forum  
Volumen, 706-709, páginas, 965 a 970  
2012  
ISSN: 0255-5476  
Referato: si

Autor: T. Dieguez y H. G. Svoboda  
Título del artículo: "Estabilidad térmica de aleaciones de aluminio procesadas por fricción-agitación (FSP)"  
Nombre de la revista: Revista Latinoamericana de Metalurgia y Materiales  
Volumen, 32 (2), páginas, 225 a 235  
2012  
ISSN: 2244-7113  
Referato: si

#### Congresos Internacionales

Autor: H. N. Lorusso, H. G. Svoboda  
Título del artículo: "Soldadura de barras de acero para refuerzo de hormigón"  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Internacional  
22 al 26 de Octubre de 2012  
Valparaíso, Chile  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Editorial: UTSM  
Valparaíso, Chile  
2012  
ISBN: 978-956-345-706-3  
Referato: si

Autor: M. E. Medina, A. López, H. G. Svoboda y H. De Rosa  
Título del artículo: "Caracterización microestructural de piezas de fundición de hierro de un navío mercante español del siglo XVIII"  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Internacional  
22 al 26 de Octubre de 2012  
Valparaíso, Chile  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Editorial: UTSM  
Valparaíso, Chile  
2012  
ISBN: 978-956-345-706-3  
Referato: si

Autor: A. Gualco, C. Marini, H.G. Svoboda, E.S. Surian  
Título del artículo: "Efecto del tratamiento térmico y de la velocidad de ensayo sobre la resistencia al desgaste de depósitos de aceros modernos martensíticos"  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Internacional  
22 al 26 de Octubre de 2012  
Valparaíso, Chile  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Editorial: UTSM  
Valparaíso, Chile  
2012  
ISBN: 978-956-345-706-3  
Referato: si

Autor: S. Zappa, J. Carlon, H. Svoboda y E. Surian  
Título del artículo: "Dobles revenidos en soldaduras de aceros inoxidables supermartensíticos: propiedades mecánicas y corrosión dulce"  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Internacional

22 al 26 de Octubre de 2012  
Valparaíso, Chile  
12º Congreso Binacional de Metalurgia y Materiales CONAMET-SAM'12  
Editorial: UTSM  
Valparaíso, Chile  
2012  
ISBN: 978-956-345-706-3  
Referato: si

Autor: A. Gualco, H. Svoboda, E. Surian  
Título del artículo: "Efecto del calor aportado en recargues nanoestructurados base hierro"  
XXXVIII CONSOLDA – Congreso Nacional de Soldagem  
Internacional  
15 a 18 de Octubre de 2012  
Ouro Preto, Brasil  
XXXVIII CONSOLDA – Congreso Nacional de Soldagem  
Editorial: ABS  
San Pablo, Brasil  
Referato: si

Autor: L. Tufaro, H. Svoboda  
Título del artículo: "Estudio de los Ciclos Térmicos Adquiridos durante FSW mediante Modelos Analíticos y Numéricos"  
XXXVIII CONSOLDA – Congreso Nacional de Soldagem  
Internacional  
15 a 18 de Octubre de 2012  
Ouro Preto, Brasil  
XXXVIII CONSOLDA – Congreso Nacional de Soldagem  
Editorial: ABS  
San Pablo, Brasil  
2012  
ISBN:  
Referato: si

Autor: A. Pastor y H. Svoboda  
Título del artículo: "Efecto de la Geometría de la Herramienta en la Generación de Defectos y las Propiedades Mecánicas de Uniones Soldadas por FSW en AA7075-T651"  
XXXVIII CONSOLDA – Congreso Nacional de Soldagem  
Congreso Internacional  
15 a 18 de Octubre de 2012  
Ouro Preto, Brasil  
XXXVIII CONSOLDA – Congreso Nacional de Soldagem  
Editorial: ABS  
San Pablo, Brasil  
2012  
ISBN:  
Referato: si

Autor: L. Tufaro, H. Svoboda  
Título del artículo: "Efecto del procedimiento de soldadura por FSW en uniones de AA7075-T651"  
XII IBEROMAT-CNM  
Internacional  
30 de Mayo al 1 de Junio de 2012  
Alicante, España  
XII IBEROMAT-CNM  
Editorial: UPA  
Alicante, España

2012

ISBN: 978-84-695-3316-1

Referato: si

### Congresos Nacionales

Autor: L. Francesco, H. Svoboda

Título del artículo: "Efecto de las variables de proceso de Soldadura de Punto por Fricción Agitación (FSSW) de aluminio en las propiedades mecánicas"

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Congreso Nacional

Fecha: 2 al 5 de Octubre de 2012

Buenos Aires, Argentina

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Editorial: UTN

Buenos Aires, Argentina

2012

Referato: si

Autor: N. Sánchez, H. Lorusso y H. Svoboda

Título del artículo: "Obtención de aceros Dual Phase (DP) a partir de acero microaleado al boro"

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Nacional

2 al 5 de Octubre de 2012

Buenos Aires, Argentina

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Editorial: UTN

Buenos Aires, Argentina

2012

Referato: si

Autor: V. de la Concepción, H. Lorusso y H. Svoboda

Título del artículo: "Desarrollo de aceros Dual Phase para refuerzo en estructuras de hormigón"

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Congreso Nacional

2 al 5 de Octubre de 2012

Buenos Aires, Argentina

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Editorial: UTN

Buenos Aires, Argentina

2012

Referato: si

Autor: A. Gualco, C. Marini, H. Svoboda y E. Surian

Título del artículo: "Efecto del tratamiento térmico post-soldadura sobre la resistencia al desgaste abrasivo de depósitos de soldadura de acero martensítico"

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Congreso Nacional

Fecha: 2 al 5 de Octubre de 2012

Buenos Aires, Argentina

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Editorial: UTN

Buenos Aires, Argentina

2012

Referato: si

Autor: S. Zappa, J. Carlón, H. Svoboda y E. Surian

Título del artículo: "Efecto del contenido de austenita sobre las propiedades mecánicas de un depósito de soldadura de acero inoxidable supermartensítico"

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012  
Nacional

2 al 5 de Octubre de 2012

Ciudad, país: Buenos Aires, Argentina

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012  
UTN

Buenos Aires, Argentina

2012

ISBN:

Referato: si

Autor: A. Pastor, H. Svoboda

Título del artículo: "Evolución temporal de las propiedades mecánicas de uniones soldadas por fricción-agitación (FSW) en aluminio AA7075-T651"

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012  
Nacional

2 al 5 de Octubre de 2012

Buenos Aires, Argentina

III CAIM, Tercer Congreso Argentino de Ingeniería Mecánica, 2012

Editorial: UTN

Buenos Aires

2012

ISBN:

Referato: si

## **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Materiales y Nanotecnología

Participante responsable: Hernán G. Svoboda

Indicar tipo de transferencia: Dirección de Grupo de Investigación en Tecnología de la Soldadura  
Convenio I+D: sí

Destinatario: INTI-Mecánica

Fecha: Enero a Diciembre de 2012

Expediente FIUBA Nº: 2024215/2011

Objetivo: Formar y dirigir un grupo de investigación en Tecnología de la Soldadura. Diseñar y llevar adelante diversas líneas de investigación sobre Procesos de soldadura, metalurgia de la soldadura, tensiones residuales, generación de defectos, propiedades mecánicas de uniones soldadas

Área temática: Materiales y Nanotecnología

Participante responsable: Hernán G. Svoboda

Indicar tipo de transferencia: Caracterización de uniones soldadas en rieles ferroviarios

Servicios a terceros: I+D

Destinatario: SOGESIC

Fecha: Mayo de 2010 a Diciembre de 2012

Expediente FIUBA Nº: 0239829/2012

Objetivo: Estudio microestructural y de propiedades mecánicas de uniones soldadas en rieles ferroviarios mediante los procesos FBW y TW.

Área temática: Materiales y Nanotecnología

Participante responsable: Hernán G. Svoboda y Horacio De Rosa

Indicar tipo de transferencia: Influencia de las variables del proceso de soldadura LBW en las características de las uniones soldadas

Servicios a terceros: I+D

Destinatario: Peugeot Citroen PSA Argentina

Fecha: Marzo a Octubre de 2012

Expediente FIUBA Nº: 0231869/2012

Objetivo: Evaluar la influencia de variables del proceso LBW (velocidad de soldadura, diámetro del spot, preparación de junta, etc.) sobre aspectos geométricos, microestructurales y propiedades mecánicas de las uniones obtenidas.

Área temática: Materiales y Nanotecnología

Participante responsable: Hernán G. Svoboda

Indicar tipo de transferencia: Caracterización de muestras ensayadas en fatiga de Coiled Tubing

Servicios a terceros: I+D

Destinatario: TENARIS

Fecha: Agosto a Diciembre de 2012

Expediente FIUBA Nº:

Objetivo: Estudio microestructural de material base, uniones soldadas de fabricación, nucleación y propagación de fisuras por fatiga de Coiled Tubing.

## \_ ÁREA MEDICIÓN Y CONTROL

### LABORATORIO ELÉCTRICO DE METROLOGÍA

Departamento de Electrotecnia  
Av. Paseo Colón 850, subsuelo, (C1063ACV) CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891, int.: 368  
E-mail: [lem@fi.uba.ar](mailto:lem@fi.uba.ar)

#### Área temática:

Medición y control

#### Líneas de investigación:

- . Transferencia de la unidad  $\text{ohm}_{\text{LEM}}$  a valores múltiplos y submúltiplos. Se adquirieron 2 resistores patrones de 100 k y 1 M de alta exactitud, como así también derivadores resistivos de baja resistencia y de alta corriente.
- . Transferencia de la unidad  $\text{volt}_{\text{LEM}}$  a valores múltiplos y submúltiplos.
- . Análisis del comportamiento de los medidores de energía eléctrica comerciales bajo la influencia de los factores de distorsión de las señales de tensión y corriente conforme al Proyecto Acreditado indicado más adelante.
- . Desarrollo y realización para el Equipamiento en las calibraciones de los transformadores de tensión y Corriente trazables a los patrones del INTI.
- . Implementación de un Equipo de Alta Tensión hasta 100 kV, frecuencia industrial, para la calibración de Aparatos para Ensayos dieléctricos. Instalación de un nuevo Divisor de tensión resistivo-capacitivo 150 kV/150 V, Clase de Exactitud 0,5 %. Todo este Equipamiento ha sido instalado en el Laboratorio de Alta Tensión del LEM.
- . Desarrollo y ejecución de un Generador de Impulso para ensayos dieléctricos para instrumentos según norma de la IEC, 10 joule y tensiones nominales de 2 kV ... 12 kV, trabajo publicado en la Revista Electrotécnica.

Equipamiento para la calibración de termómetros con sensores termoeléctricos y de resistencia de platino desde -20 °C a 400 °C con distintos calibradores seco y líquido, estabilidades de 0,02 °C a 0,1 °C. Así mismo se han incorporado 2 multímetros de 6 ½ dígitos para la medición de la temperatura, como así otros instrumentos destinados para esta función calibradores, termómetros, etc.

Todo el instrumental adquirido como así elementos para fabricación interna fue provisto por la cuenta del LEM N° 2.42.00 proveniente de los trabajos a terceros.  
Se destaca que las instalaciones de calibración del LEM conforman una superficie cubierta de 480 m<sup>2</sup>, con un solo ingreso.

#### Director:

Ing. Carlos Alberto Pérez

#### Docentes e investigadores:

Ing. Gabino Enrique Colangelo  
Ing. Rafael J. Albarracín Valencia

#### Proyectos en ejecución:

Proyecto Acreditado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la UBA correspondiente a la Programación Científica 2011-2014

Nombre: Propuesta a la modificación de las normas de los medidores de energía eléctrica de inducción y digitales, relacionada con nuevos valores de distorsión de la corriente y la tensión conforme a las actuales condiciones de las redes eléctricas

Director: Ing. Carlos Alberto Pérez

Codirector: Ing. Gabino Enrique Colangelo

Código e institución que financia: 20020100100876, UBACYT 2011-2014 GC

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El objetivo de este proyecto de innovación tecnológica consiste en abordar el tema relacionado con el comportamiento de los medidores de energía eléctrica instalados en las redes de servicio público, residenciales comerciales o industriales, frente a las fuertes distorsiones de la tensión y de la corriente que se manifiestan en dichas redes, como consecuencia del uso masivo de computadoras personales, equipos de video, reactancias eléctricas para iluminación, lámparas de bajo consumo electrónicas, reactancias electrónicas para iluminación, cibercafés, salas de video juegos, etc. Las normas IRAM 62.052/053 (medidores de inducción de disco) y las 60.687 y 61.036 (medidores estáticos electrónicos), derivadas de las del Comité Electrotécnico Internacional (IEC), que rigen actualmente a los medidores de energía eléctrica, cualquiera sea su Clase de Exactitud o principio de funcionamiento, fijan factores limitados en la distorsión de la corriente eléctrica poliarmónica, pero no así con respecto a la tensión de la red que se considera prácticamente de variación senoidal (factor de distorsión armónico total (THD) inferior al 1%). El proyecto consiste en investigar a través de ensayos de laboratorio por medio de la comparación con un patrón de referencia poliarmónico de energía, desarrollado en el Laboratorio Eléctrico de Metrología (LEM-FIUBA), con medidores comerciales monofásicos y trifásicos bajo la influencia de fuertes distorsiones de las señales de tensión y corriente aplicadas simultáneamente a ambos tipos de instrumentos. El resultado de dichas investigaciones, conducirá a la posibilidad de establecer en el futuro, límites de variación del error en los medidores de energía eléctrica, en función de nuevos factores de distorsión de la tensión y de la corriente, a ser considerados y evaluados por los Comités especializados de los Organismos de Normalización nacional e internacional. Al respecto hemos tomado contacto con el comité de estudios de la IEC N°13 por intermedio del Comité Electrotécnico Argentino dependiente de la Asociación Electrotécnica Argentina (AEA).

Palabras claves:

1) Calibración, poliarmónicas 2) Factores de distorsión, errores 3) Clase de Exactitud.

Se tiene previsto la compra de una unidad de potencia trifásica de alta estabilidad y exactitud con salidas de armónicas y flicker necesarias para continuar con este Proyecto. Se solicitó el certificado ROECYT para la liberación de impuestos. Así mismo se ha de incorporar para la medición de armónicas un instrumento portátil hasta la 50 armónica, actualmente en trámite de adquisición.

## **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

### Revistas

Autor: Ings. Carlos A. Pérez, Gabino E. Colangelo, Rafael J. Albarracín Valencia

Título del artículo: "Los Equipamientos para la calibración de Termómetros"

Nombre de la revista: "Revista Eléctrica - Revista Electrotécnica de la Asociación Electrotécnica Argentina "(AEA),  
269, 61 a 66.

2012

ISSN: 0370-7857

Referato: si

### Congresos

Nacionales o internacionales

Evento: II CONGRESO LATINOAMERICANO DE DISTRIBUCIÓN ELÉCTRICA **CLADE 2012**  
Nacional  
24 al 26 de septiembre de 2012  
Rosario, Argentina

Evento: X SEMETRO  
Congreso Internacional de Metrología Eléctrica  
Fecha: 25, 26 Y 27 de septiembre de 2013  
INTI, C.A.B.A., Bs. As., Argentina

### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Medición y Control

Participante responsable: Ing. Carlos Alberto Pérez

Indicar tipo de transferencia: Servicios de calibración eléctrica a terceros

Convenio I+D: sí

Asesoría técnica: sí

Servicios a terceros: sí

Destinatario: Empresas de servicios públicos como EDENOR y TGS mediante contratación, fabricantes de maquinaria electromecánica, particulares individuales, distribuidores de instrumental eléctrico nacional y de importación, etc.

Objetivo: Calibración de instrumental eléctrico y electrónico de medición en frecuencia hasta 100 MHz y extendido en tensión hasta 3,3 GHz. En Alta Tensión hasta 100 kV, 50 Hz y 100 kV CC. Durante el año 2012 se otorgaron más de 600 Certificados de Calibración en forma individual correspondientes a los destinatarios indicados precedentemente. Estas tareas están aranceladas y se efectúan sin cargo a los Laboratorios propios de la Facultad.

Para asegurar la trazabilidad anual de los patrones de referencia del LEM (volt y ohm) a los patrones nacionales (INTI) se realizan los Ciclos de Intercomparación anuales con los Grupos de Referencia del LEM constituidos por resistores tipo Thomas y pilas patrones de sulfato de cadmio saturadas. Los correspondientes para el año 2012 fueron para resistores el Ciclo 43 y para las pilas el Ciclo 44. Por Resoluciones N° 5796/09 del Consejo Directivo de la Facultad de Ingeniería y N° 1675/10 del Consejo Superior UBA, se declaró de interés el Manual de la Calidad y el de Procedimientos de Gestión y Técnicos del Laboratorio Eléctrico de Metrología, LEM dependiente del Departamento de Electrotecnia de la Facultad de Ingeniería.

## \_ ÁREA MÉTODOS CUANTITATIVOS

### GRUPO MODELOS APLICADOS A GESTIÓN INDUSTRIAL

Departamento de Gestión  
Av. Las Heras 2214,  
(1127AAR) Ciudad Autónoma de Buenos Aires  
Tel: (+54-11) 4514-3011/12  
E-mail: [economia@fi.uba.ar](mailto:economia@fi.uba.ar)

#### **Área temática:**

Métodos Cuantitativos

#### **Líneas de investigación:**

Evaluación de la eficiencia en unidades académicas  
Metodología de Decisiones Robustas  
Aplicaciones de Metaheurísticas en la solución de problemas reales  
Transferencia de metodologías de Gestión Industrial al entramado productivo nacional  
Aplicación de metodologías Soft Operations Research en la estructuración de problemas reales  
Metodología de la enseñanza y el aprendizaje de la Investigación Operativa  
Análisis Multicriterio en la toma de Decisiones  
Text Mining

#### **Director:**

Ingeniero Horacio Rojo

#### **Co-directora:**

Licenciada Silvia Adriana Ramos

#### **Docentes e Investigadores:**

Ingeniero Xavier González  
Ingeniero Martín Gil Navarro  
Ingeniero Pedro Tolón Estarelles  
Ingeniero Claus Stegman  
Ingeniero Juan Ramonet

#### **Estudiantes (e), tesis de doctorado (td) y tesis de grado (tg):**

Ingeniera María Alejandra Castellini (td)  
Ingeniero Luciano Cianci (td)  
Alumno Luciano Smith, carrera Ingeniería Industrial (tg)  
Alumno Diego Alejandro Castro, (tg)  
Alumno Leandro Javier Raspa, (e)  
Alumno Alejandro Wainstock (e)  
Alumno Darío Kalmus (e)

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre:

"Análisis y evaluación de eficiencias de unidades académicas y administrativas mediante la aplicación de Data Envelopment Análisis"

Director:

Horacio Rojo

Código e institución que financia:  
20020090200629, Universidad de Buenos Aires  
Período vigencia:  
2010-2012

Resumen:

El objetivo del proyecto es investigar la eficiencia relativa de unidades académicas y administrativas universitarias para aplicar sus resultados en la gestión universitaria y en la docencia.

Se utilizará la metodología DEA que permite evaluar la gestión relativa de un conjunto de unidades de producción de bienes y servicios que emplean el mismo tipo de entradas para producir un mismo tipo de salidas.

La formalización matemática conduce a un modelo de Programación Lineal, cuyas soluciones permiten identificar a un conjunto de unidades "eficientes" y establecer de medidas de gestión relativa de las restantes unidades "relativamente ineficientes" respecto a las primeros.

Palabras claves:

Investigación Operativa, Análisis de eficiencia, Administración de Recursos, Análisis Envolverte de Datos

Nombre:

"Aplicación de la metodología de Decisiones Robustas a la asignación del uso de la tierra entre diferentes actividades agrícolas."

Director:

Horacio Rojo

Código e institución que financia:

20620110200016, Universidad de Buenos Aires

Período vigencia:

2012-2014

Resumen:

El objetivo principal de la presente investigación es desarrollar un método de ayuda a la decisión robusta para los sistemas de producción agrícola.

Entendemos que si bien las decisiones de producción se toman teniendo en cuenta los aspectos particulares de cada predio, factores microeconómicos, la experiencia y características psicológicas de cada productor, el desarrollo del presente trabajo puede aportar conocimiento para impulsar entre los productores la incorporación de esta nueva metodología en la toma de sus decisiones.

Además, si en el largo plazo esta metodología se difundiera entre los productores agropecuarios, podría emplearse algún modelo similar para describir el agregado del comportamiento y usando el modelo como laboratorio teórico se podrían lograr los siguientes objetivos particulares y responder a preguntas como las descritas a continuación:

A. Explorar cómo afecta la aplicación de retenciones diferenciales a la asignación y distribución de los cultivos en el terreno. Este conocimiento permitiría diseñar políticas gubernamentales más eficientes enfocadas hacia una explotación más sustentable de la tierra.

B. Cuantificar la implicancia de introducir modificaciones en las características de los cultivos, es decir, medir económicamente el impacto del desarrollo un material resistente a la sequía, a la helada, etc. Esto permitiría a los laboratorios de investigación y desarrollo, tanto públicos como privados, direccionar las investigaciones en el sentido maximizar el resultado económico de los productores. Por ejemplo, en el caso de los recientes desarrollos que buscan la obtención de nuevos materiales de maíz con resistencia al estrés hídrico, podría preguntarse ¿qué tan redituable sería entre los productores? ¿Qué porcentaje de productores se volcaría a la producción de este tipo de maíz y en qué zonas?

C. Predecir como varía la asignación actividades agrícolas de presentarse un cambio climático significativo. De suceder un año de escasas precipitaciones, ¿cuál será el impacto económico entre los productores? ¿Cuál será la nueva distribución de actividades en caso de que se sostenga determinado nivel de lluvias?

También es posible incluir aspectos ligados a rotaciones de cultivos e indicadores ambientales, teniendo en cuenta la preservación de los recursos naturales en pos de una estabilidad en los rindes, que redundarían en beneficios económicos y financieros en el futuro.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Horacio Rojo

Título del artículo: "La atención de los Temas Urgentes Operativos no debe descuidar nunca la atención de los Temas Importantes Estratégicos"

Nombre de la revista: "Revista digital de la EPIO"

Vol. nº 33, Págs: 13 a 19:

2012

ISSN: 1853-9777

Referato: si

Autor: Luis Favio Autran Monteiro Gomes, Xavier Ignacio González

Título del artículo: "Behavioral multi-criteria decision analysis: further elaborations on the todim method"

Nombre de la revista: "Foundations of Computing and Decision Sciences."

Vol.: nº 37, Issue 1, Pages 3-8

2012

ISSN: 0867-6356

Referato: si

#### Congresos

##### Nacionales o Internacional

Autores: Horacio Rojo, Silvia Adriana Ramos, Pedro Tolón Estarelles, Claus Stegmann, Leandro J. Raspa y Diego Castro

Título del artículo: "Efficiency evaluation in academic units applying Data Envelopment Analysis. Initial state of project"

Evento: 1<sup>st</sup>. International Conference on Operations Research and Enterprise Systems (ICORES) Internacional

4 al 6 de febrero de 2012

Vilamora, Algarve, Portugal

Título de Acta/Memoria/Otros: <http://www.scitepress.org/DigitalLibrary/>

Referato: si

Autores: Maria Alejandra Castellini, Horacio Rojo y Mischel Carmen Neyra Belderrain

Título del artículo: "Multimethodologies in Microenterprise"

Evento: Group Decision and Negotiation, GDN 2012

Internacional

20 al 24 de mayo del 2012

Ciudad, país: Recife, Brasil

Título de Acta/Memoria/Otros: Proceedings

Editorial: Adiel, Texeida de Almeida

Recife, Brasil

Volumen I, páginas 237 a 242, año 2012

ISSN/ISBN: ISBN 978-85-415-0035-7

Referato: si

Autores: Xavier Ignacio González,

Título del artículo: "Aplicación de Decisiones Robustas a la Asignación del uso de la Tierra entre diferentes actividades Agrícolas"

XXV ENDIO – XXIII EPIO

Nacional

30 de mayo al 1 de junio de 2012

Buenos Aires, Argentina

Editorial: EPIO

Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: ISBN 978-987-24267-3-6

Referato: si

Autores: Silvia Adriana Ramos y otros

Título del artículo: " Investigación Operativa, películas y neuronas espejo para resolver problemas reales"

Evento: XXV ENDIO – XXIII EPIO

Nacional

30 de mayo al 1 de junio de 2012

Buenos Aires, Argentina

Editorial: EPIO

Buenos Aires, Argentina

2012

ISSN/ISBN: ISBN 978-987-24267-3-6

Referato: si

Autores: Horacio Rojo, Silvia Adriana Ramos, Pedro Tolón Estarelles y Martín Gil Navarro

Título del artículo: "Evaluación de eficiencia en unidades académicas aplicando Data Envelopment Analysis. Estado avanzado del proyecto de investigación"

XXV ENDIO – XXIII EPIO

Nacional

30 de mayo al 1 de junio de 2012

Buenos Aires, Argentina

Editorial: EPIO

Buenos Aires, Argentina

Páginas 138 a 153,

2012

ISSN/ISBN: ISBN 978-987-24267-3-6

Referato: si

Autores: Horacio Rojo, Silvia Adriana Ramos, Martín Gil Navarro y Claus Stegman

Título del artículo: "Evaluación de eficiencia en departamentos y en asignaturas universitarias usando Data Envelopment Analysis"

XVI CLAIO – Sobrapo, Río de Janeiro, Brasil.

Internacional

24 al 28 de setiembre de 2012

Ciudad, país: Río de Janeiro, Brasil

Editorial: Sobrapo

Río de Janeiro, Brasil

Referato: si

Autores: Luis Favio Autran Monteiro Gomes, Xavier Ignacio González, Luis Alberto Duncan Rangel  
Título del artículo: " Análise de decisão Multicritério Comportamental: Uma Nova Visão do Método TODIM."

XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção.

Internacional

15 al 18 de Octubre, 2012

Bento Gonçalves, RS, Brasil

Otros: Anais do XXXII ENEGEP

Editorial: Medio digital

Páginas, volumen, año de edición: v1, 2012  
ISSN/ISBN: 978-85-88478-44-2  
Referato: si

Autores: Pedro Tolón Estarelles y otro  
Título de la actividad: "Aportes de la ingeniería de conocimiento y la inteligencia artificial a la resolución de problemas "  
XXV ENDIO – XXIII EPIO  
Nacional  
30 de mayo al 1 de junio de 2012  
Buenos Aires, Argentina  
Nacional  
Editorial: EPIO  
Buenos Aires, Argentina  
ISSN/ISBN: ISBN 978-987-24267-3-6  
Referato: no

Autores: Silvia Adriana Ramos  
Título de la actividad: "La modelización en Ingeniería"  
Taller "La modelización en el sector agropecuario"  
Internacional  
24 y 25 de octubre de 2012  
Buenos Aires, Argentina  
ISSN/ISBN: En trámite (a editarse en 2013)  
Referato: no

### **Otras publicaciones**

Autor: Horacio Rojo  
Título: " Un cuarto de siglo de reuniones anuales de la EPIO"  
Institución: Informaciones de la EPIO, Volumen nº VIII, nº 5-6, páginas 6 a 9:  
Junio 2012

Autor: Xavier Gonzalez  
Título: " Aplicación en R de Text Mining en Discursos Presidenciales de 2010 a 2012"  
Institución: Diario "La nación". DATEFEST  
<http://blogs.lanacion.com.ar/data/datos-abiertos/los-proyectos-que-el-datafest-nos-dejo/>  
Noviembre 2012

--

### **GRUPO DE ESTADÍSTICA**

Departamento de Gestión  
Av. Las Heras 2214, 1er piso, (C1127AAR), CABA  
Tel: (+54 11) 4514 3011  
Fax: (+54 11) 4514 3012  
E-mail: [economía@fi.uba.ar](mailto:economía@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Métodos Cuantitativos  
Estadística Aplicada

**Líneas de investigación:**  
Modelos de selección discreta  
Identificación de Distribuciones Univariantes

## Series Temporales

### **Director:**

Emilio Picasso, máster en Dirección de Empresas, profesor adjunto de Estadística Técnica Superior.

### **Co-director:**

Mariano Bonoli Escobar, ingeniero, jefe de TP de Estadística Técnica.

### **Docentes e Investigadores:**

María Stewart, Ingeniera, Ayudante de Estadística Técnica.

Javier Gil, Ingeniero, Profesor Adjunto de Estadística Técnica.

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Medición del valor para comunidad de bienes públicos afectados por externalidades, mediante Modelos de Selección Discreta."

Director: Ing. Emilio Picasso.

Código e institución que financia: acreditado por UBACyT, bajo el código 20020100200203 de la programación 2011/14.

Período vigencia: 2011-14.

### **Resumen:**

El objetivo del proyecto consiste en desarrollar una metodología de medición del valor de bienes públicos mediante Modelos de Elección Discreta basados en las preferencias declaradas por muestras representativas de los individuos de la comunidad. En particular, se desarrolla la aplicación de esta metodología para la evaluación del proyecto de construcción de estacionamientos periféricos para reducir la congestión de tránsito en la Ciudad de Buenos Aires. El objetivo es determinar el valor que la comunidad está dispuesta a invertir para recuperar una mejor condición de tránsito en la ciudad, que deberá ser comparado con la inversión necesaria para implementar la solución.

Palabras clave: elección - discreta - estacionamiento - periférico.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Autor: Picasso E., Bonoli M., Peña G., Mermoz O.

Título del artículo: "Estimación de la demanda de un estacionamiento periférico en la ciudad de Buenos Aires mediante modelos de elección discreta."

Congreso de la Escuela de Investigación Operativa

Nacional

Mayo 2012.

Buenos Aires.

ISSN/ISBN: 1853-9777.

Referato: si.

Autor: Bonoli M, Gogni V, Edwards D, Bufanio R.

Título del artículo: "Estimación de Recurso Eólico con fines Energéticos.

Evento: Congreso de la Escuela de Investigación Operativa"

Nacional

Mayo 2012.

Buenos Aires.

ISSN/ISBN: 978-987-24267-3-6.

Referato: si.

Autor: Bonoli M, Gogni V, Edwards D, Bufanio R.

Título del artículo: "Caracterización Estadística de Recurso Eólico"



Evento: Seminario Nacional "Eficiencia Energética"  
Nacional  
Agosto 2012.  
Mendoza, Argentina.  
ISSN/ISBN: 1853-9777.  
Referato: si.

### **Publicación de libros**

Autor: Genoud M.A., Broveglio G., Picasso E..  
Título: " La estructura motivacional personal y laboral de los argentinos: Estudio sociolaboral en la era del conocimiento."  
Editorial Académica Española  
ISBN 978-3-659-03177-9  
2012

## \_ ÁREA ÓPTICA Y LÁSER

### GRUPO DE ÓPTICA Y VISIÓN

Departamento de Física  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV) Cdad. Autónoma de Buenos Aires  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 214  
E-mail: [comastri@fi.uba.ar](mailto:comastri@fi.uba.ar)

**Área temática:**  
Óptica y Láser

#### Líneas de investigación:

Calidad visual, desarrollo de un pupilómetro-eyetracker, implementación de perfilómetros para control de lentes oftálmicas progresivas, diseño de lentes oftálmicas progresivas, efectos del deslumbramiento en la visión

#### Directora:

Silvia Ana E. Comastri,  
Doctora en Ciencias Físicas UBA, [comastri@fi.uba.ar](mailto:comastri@fi.uba.ar)

#### Docentes e investigadores:

Lic. Gervasio D. Pérez, Licenciado en Ciencias de la Computación FCEN-UBA  
[sherwoodinc@gmail.com](mailto:sherwoodinc@gmail.com)

#### Estudiantes, tesistas y pasantes:

Lic. Gabriel Martín, Licenciado en Ciencias Físicas- Facultad de Ciencias Exactas y Naturales- UBA,  
Alumno de Doctorado en Ciencias Físicas-FCEN, [xgmartin@yahoo.com.ar](mailto:xgmartin@yahoo.com.ar)  
Ing. Arturo Bianchetti, Ingeniero en Telecomunicaciones-Universidad Nacional de Río Cuarto,  
Tesista de la Maestría en Optoelectrónica-FIUBA, [abianchetti@gmail.com](mailto:abianchetti@gmail.com)

#### Proyectos en ejecución:

Nombre: Desempeño visual para una iluminación eficiente-Mecanismos y aplicaciones clínicas de los efectos del deslumbramiento  
Director: Dr. Luis Issolio (UNT-CONICET) y Dra. Elisa Colombo (UNT-CONICET)  
Código e institución que financia: Código: 26/E410. Institución: Consejo de Investigaciones de la UNT (Res. N° 1206/08)  
Período vigencia: 01/09/2008 a 2012

Resumen: Se analizará cómo el sistema visual procesa la información de claridad en condiciones deslumbrantes desarrollando un modelo computacional que dé cuenta de nuestros resultados sobre la constancia de la reflectancia perceptual. Se estudiará si se puede predecir la manera en que esta constancia puede mantenerse o no en condiciones mesópicas y de deslumbramiento transitorio. Se evaluarán los efectos de correcciones refractivas en condiciones deslumbrantes (modificación de la iluminancia que llega al ojo o del ángulo que subtiende la fuente). Se avanzará con un sistema para medir difusión intraocular de luz analizando la posibilidad de aplicarlo a la caracterización de cataratas. Este proyecto se desarrolla por investigadores de UNT en colaboración con otros de otras instituciones siendo los participantes: Silvia A. Comastri (FIUBA, CONICET), Diana E. Galagovsky (Hospital Padilla, Tucumán), Pablo A. Barrionuevo (ILAV, UNT-CONICET).  
Palabras clave: deslumbramiento, claridad, constancias perceptuales, cataratas

Nombre: Visión funcional y ambiente iluminado  
Director: Dra. Elisa Colombo (ILAV, UNT-CONICET)  
Código e institución que financia: Código: PIP No 308. Institución: Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas  
Período vigencia: 1/2/2010 a 1/2/2012

Resumen: El desempeño del sistema visual humano depende del estado de las personas y de las características del medio ambiente iluminado. Se consideran aspectos del medio que constituyen barreras de iluminación y se estudia el deterioro que producen en la visión funcional, asociada a la realización de una dada tarea. Asimismo se desarrollan nuevos sistemas para medir la función visual; se tiene en cuenta el aporte de la óptica visual y se estudia la difusión ocular. En relación a la óptica visual nos proponemos realizar: sistema para medir difusión intraocular; seguimiento de enfermedades visuales; estudio del sistema óptico ocular; evaluación de aportes ópticos y neuronales a la sensibilidad al contraste y modelado de reflectancia y transmitancia de medios difusores. En relación a los efectos del medio ambiente nos proponemos estudiar: influencia del color y del deslumbramiento; procesamiento de información de claridad; movimientos oculares; modulación del estímulo; adaptación transitoria en espacios de transición; caracterización del espacio; percepción de distancia exocéntrica y tamaño aparente. Este proyecto es dirigido por E. Colombo y co-dirigido por L.Issolio de ILAV-UNT-CONICET siendo los investigadores S.A.Comastri de FIUBA-CONICET; M.Jaen y B.O´Donell de ILAV-UNT-CONICET y los becarios R.Aguirre, P.Barrionuevo y J.Santillán de ILAV-UNT-CONICET; A.de Paul, D.Corregidor y F.Mamaní de UNT; B.C.Lasagno de CRICYT-CONICET y J.Matranga de FIUBA.

Palabras clave: visión funcional; ambiente iluminado; calidad visual.

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autor: Luis Alberto Issolio, Pablo Barrionuevo, Silvia Ana Comastri, Elisa Margarita Colombo  
Título del artículo: Veiling luminance as a descriptor of brightness reduction caused by transient glare

Nombre de la revista: Journal of the Optical Society of America A

Volumen, páginas: Vol. **29**, paginas, 2230 a-2236

<http://www.opticsinfobase.org/josaa/abstract.cfm?URI=josaa-29-10-2230>

Año de edición: 2012

ISSN: 1084-7529

Referato: si

#### **Otras publicaciones**

#### Presentaciones en forma Mural y Resumen en Congresos Internacionales y Nacionales

Autor: Silvia Ana Comastri, Gervasio Pérez, Mauro Stabile, Gabriel Martin

Título: Lentes oftálmicas progresivas: implementación de un software para transferir datos a un torno comandado por PC

Institución, páginas: 97º Reunión Nacional de Física, Libro de Resúmenes pág. 77, Trabajo N° **405** 25 a 28 Septiembre 2012

Autor: Silvia Ana Comastri, María Fernanda Ruiz Gale, Mónica Landau, Gervasio Pérez, Gabriel Martin, Elsa Hogert

Título: Parte 1, medición del perfil de una lente oftálmica de adición progresiva: etapas previas al desarrollo de 2 perfilómetros

Institución, páginas: 97º Reunión Nacional de Física, Libro de Resúmenes pag.77, Trabajo N° **402**  
25 a 28 Septiembre 2012

Autor: María Fernanda Ruiz Gale, Silvia Ana Comastri

Título: Parte 2, medición del perfil de una lente oftálmica de adición progresiva: utilización de un escáner láser tridimensional

Institución, páginas: 97º Reunión Nacional de Física, Libro de Resúmenes pag.77, Trabajo N° **403**  
25 a 28 Septiembre 2012

Autor: Elsa Hogert, Mónica Landau, Silvia Ana Comastri,

Título: Parte 3, medición del perfil de una lente oftálmica de adición progresiva: empleo de triangulación láser tridimensional

Institución, páginas: 97º Reunión Nacional de Física, Libro de Resúmenes pag.77, Trabajo N° **404**  
25 a 28 Septiembre 2012

#### Informes técnicos

Autor: María Fernanda Ruiz Gale y Silvia Ana Comastri,

Título: Medición de la forma de una lente progresiva utilizando un escáner tridimensional

Institución en la cual se presenta el Informe, páginas: Comisión Nacional de Energía Atómica-Argentina N° IN-13-E-085-IM/12; pág. 1-33

Noviembre 2012

#### **Transferencia de Investigación y Servicios a Terceros Realizados en el año 2012**

Área temática: Óptica

Participante responsable: Silvia Ana Comastri

Indicar tipo de transferencia: Asesoría autorizada por CONICET (Expediente N° 4599/2010, Res. N° 2516/12)

Convenio I+D: no

Asesoría técnica: sí

Servicios a terceros: no

Destinatario: Empresa Opulens S.A.-Argentina

Fecha: 13/08/12 a 13/10/12

Expediente FIUBA N°: NO CORRESPONDE

Objetivo: El tema de la asesoría fue "Implementación de un software para transferir al torno datos de diseño de lentes progresivas". Continuando con tareas realizadas durante asesorías previas (2010 y 2011), implementamos un software que posibilita la transferencia de los datos que resultan de nuestros diseños de lentes oftálmicas progresivas al torno FREEFORM Marca SATISLOH-Modelo VFT disponible en OPULENS.

--

#### **GRUPO DE LÁSER, ÓPTICA DE MATERIALES Y APLICACIONES ELECTROMAGNÉTICAS**

Departamento de: Física

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4343-0891

Int.: 224, 391, 337

E-mail: [gsantia@fi.uba.ar](mailto:gsantia@fi.uba.ar), [lperez@fi.uba.ar](mailto:lperez@fi.uba.ar), [mgarea@fi.uba.ar](mailto:mgarea@fi.uba.ar)

#### **Laboratorios integrantes:**

Laboratorio Láser (2<sup>do</sup> piso)

Laboratorio de Aplicaciones Ópticas (1<sup>er</sup> subsuelo)

**Área temática:**

## Óptica y Láser

### **Líneas de investigación:**

1. Optoacústica
2. Nanotecnología
3. Metrología y ensayos no destructivos
4. Polarización y sistemas ópticos
5. Enseñanza

### **Director:**

Dr. Guillermo D. Santiago

### **Co-directoras:**

Dra. María Teresa Garea  
Dra. Liliana Inés Pérez

### **Docentes e investigadores:**

Ing. Juan Carlos Fernández  
Dr. Martín Germán González  
Dr. Rodolfo Aparicio  
Dra. Ligia Ciocci Brazzano  
Dr. Ariel Lutenberg (en 2012 perteneció a LSE y *GLOmAe*)  
Ing. Ariel Burman  
Lic. María Celeste Duplaá  
Lic. Guillermo Skop  
Dr. Juan Miguel Simon (asesor)  
Dra. Verónica B. Slezak (investigador externo)  
Lic. Alejandro Peuriot (investigador externo)  
Dr. Fernando Pérez Quintián i externo)

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Francisco Veiras (Becario Fundación Perhuil. Tesista de Doctorado en Ingeniería, FI UBA)  
Lic. Natalia Álvarez (Becaria de Doctorado UBA. Tesista de Doctorado en Física, FCEN UBA)  
Sr. Gabriel Raffa (Estudiante de la Lic. en Ciencias Físicas, FCEN UBA)  
Sr. Damián Care (Estudiante de la Lic. en Ciencias Físicas, FCEN UBA)  
Sr. Francisco Albani (Estudiante de Ing. Electrónica, FI UBA)  
Sr. Nicolás Rigoni (Tesista de grado de Ing. Electrónica, FI UBA)  
Sr. Rodrigo Lugones (Estudiante de la Lic. En Ciencias Físicas, FCEN UBA)  
Srta. Yésica Fabiana Ullúa (Estudiante Ing. Química, FI UBA) Beca ayuda económica FIUBA  
Srta. Leslie Grant (Estudiante de Ing. Mecánica, FI UBA) Beca ayuda económica FIUBA  
Srta. Verónica Vázquez (Estudiante de la Lic. en Ciencias Físicas, FCEN UBA)  
Sr. Alexis Zalcmán (Estudiante de Ing. Mecánica, FI UBA) Beca ayuda económica FIUBA  
Sr. Cristian Zózimo Aranda Cordero (Estudiante de Ing. Electrónica, FI UBA) Beca ayuda económica FIUBA  
Sr. Federico Verstraeten (Estudiante de Ing. Electrónica, FI UBA) Beca ayuda económica FIUBA  
Srta. Florencia Daneri (Estudiante de la Lic. en Ciencias Físicas, FCEN UBA)  
Srta. Manuela Gabriel (Estudiante de la Lic. en Ciencias Físicas, FCEN UBA)

### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: Desarrollo de métodos ópticos y acústicos para metrología, ensayos no destructivos y caracterización de dispositivos birrefringentes.

Director: María Teresa Garea

Código e institución que financia: 20020100100139 (UBACYT)

Período vigencia: 2011- 2014GC

Resumen:

Se estudiará la luz dispersada y su aplicación, mediante sistemas optoelectrónicos, a metrología y ensayos no destructivos. También se trabaja en el diseño de dispositivos birrefringentes polarizantes utilizados frecuentemente en este y otro tipo de mediciones. Los campos principales de trabajo: 1) Estudio de propiedades de materiales mediante la generación de ultrasonido por luz láser estructurada 2) Caracterización de superficies rugosas y medición de tamaño de partículas por medio de luz dispersada. 3) Estudio y análisis del comportamiento de la polarización para distintos tipos de interfaces isótropas anisótropas. Dispositivos polarizadores existentes en distintos instrumentos y diseño óptico

Palabras claves: optoacústica, metrología, medios birrefringentes

Nombre: Sistemas fotoacústicos y ópticos para caracterización de nanopartículas y dispositivos polarizantes.

Director: Guillermo Daniel Santiago

Código e institución que financia: 20020090100136 (UBACYT)

Período vigencia: 2010-2013

Resumen:

Las técnicas fotoacústicas son valoradas en áreas diversas. Proponemos continuar con el estudio de sistemas gaseosos, así como expandir el uso de esta técnica a líquidos y sólidos a casos como la caracterización de nanopartículas utilizadas en procesos de ablación selectiva o la visualización dentro de muestras opacas sin recurrir a radiaciones ionizantes.

La formulación escalar de la teoría electromagnética, y la restricción a ondas planas y monocromáticas, impiden obtener una descripción detallada y completa de las propiedades de dispositivos e instrumentos ópticos. Analizaremos dos aplicaciones de la teoría vectorial: la influencia de dispositivos polarizadores y la optimización de la microscopía de alta resolución.

Palabras claves: Optoacústica, polarización, microscopía

Nombre: Estudio y desarrollo de dispositivos basados en la técnica fototérmica para la caracterización de líquidos y nanopartículas y la obtención de imágenes optoacústicas

Director: Martín G. González

Código e institución que financia: 20020100300035 (UBACYT)

Período vigencia: 2011-2013

Resumen:

Las técnicas fototérmicas (FT) son valoradas en áreas como medición de trazas de gases, determinación de propiedades de líquidos y sólidos o formación de imágenes virtuales de objetos opacos. Entre otras virtudes se cuentan la simpleza, el relativo bajo costo y la flexibilidad para aplicarlas a numerosos procesos de medida. Este proyecto tiene como objetivo principal la implementación de dispositivos innovadores basados en la técnica FT. Por un lado, se realizarán sistemas para la caracterización de líquidos y nanopartículas que presentan un interés ambiental, industrial o biológico. Por el otro, se darán los primeros pasos para el desarrollo de un tomógrafo optoacústico cuya principal ventaja es la de obtener imágenes en muestras opacas o que presentan gran absorción sin recurrir a radiaciones ionizantes.

Palabras claves: Fototérmica, Nanopartículas, Imágenes Optoacústicas

Nombre: Estudio y desarrollo de sistemas fototérmicos para la caracterización de líquidos y nanopartículas y la obtención de imágenes optoacústica

Director: Martín G. González

Código e institución que financia: *PICT 2011-1211*

Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

Las técnicas fototérmicas (FT) son valoradas en áreas como medición de trazas de gases, determinación de propiedades de líquidos y sólidos o formación de imágenes virtuales de objetos opacos. Entre otras virtudes se cuentan la simpleza, el relativo bajo costo y la flexibilidad para aplicarlas a numerosos procesos de medida. Este proyecto tiene como objetivo principal la implementación de dispositivos innovadores basados en la técnica FT. Por un lado, se realizarán sistemas para la caracterización de líquidos y nanopartículas que presentan un interés ambiental, industrial o biológico. Por el otro, se darán los primeros pasos para el desarrollo de un tomógrafo

optoacústico cuya principal ventaja es la de obtener imágenes en muestras opacas o que presentan gran absorción sin recurrir a radiaciones ionizantes.

Palabras claves: Fototérmica, Nanopartículas, Imágenes Optoacústicas

Nombre: Estudio y desarrollo de sistemas fototérmicos para la caracterización de líquidos y nanopartículas y la obtención de imágenes optoacústicas

Director: Martín G. González

Código e institución que financia: PIP CONICET 112-201101-00676

Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

Las técnicas fototérmicas (FT) son valoradas en áreas como medición de trazas de gases, determinación de propiedades de líquidos y sólidos o formación de imágenes virtuales de objetos opacos. Entre otras virtudes se cuentan la simpleza, el relativo bajo costo y la flexibilidad para aplicarlas a numerosos procesos de medida. Este proyecto tiene como objetivo principal la implementación de dispositivos innovadores basados en la técnica FT. Por un lado, se realizarán sistemas para la caracterización de líquidos y nanopartículas que presentan un interés ambiental, industrial o biológico. Por el otro, se darán los primeros pasos para el desarrollo de un tomógrafo optoacústico cuya principal ventaja es la de obtener imágenes en muestras opacas o que presentan gran absorción sin recurrir a radiaciones ionizantes.

Palabras claves: Fototérmica, Nanopartículas, Imágenes Optoacústicas

Nombre: Interacción en interfaces y volumen del campo electromagnético con materia condensada

Director: Claudia Matteo

Código e institución que financia: PIP CONICET 1122011010024101

Período vigencia: 2012-2014

Resumen:

Este proyecto tiene por objeto estudiar en forma teórica y experimental la respuesta de sólidos y fluidos ante campos electromagnéticos, analizando los fenómenos en interfaces y en volumen en relación con sus propiedades electromagnéticas. Los materiales a estudiar serán de interés básico y tecnológico, e incluyen polímeros elastoméricos con distintos grados de cura; sistemas agua/surfactante/hidrocarburos, aceites y metilésteres de origen vegetal y también materiales con propiedades de ganancia óptica, como por ejemplo, soluciones de colorante bombeadas ópticamente (bien conocidas por aplicaciones tecnológicas de láseres líquidos). Se realizarán mediciones de la permitividad en un amplio rango de frecuencias, correlacionando estos resultados con modelos fenomenológicos y simulaciones numéricas. Por otra parte, para el rango de muy altas frecuencias (mayores al THz) se resolverán las interacciones en las interfaces de estos medios a través de soluciones analíticas rigurosas de las ecuaciones de Maxwell con medios pasivos o activos, lejos de las condiciones simplificativas usuales de incidencia normal o isotropía de los medios.

Palabras claves: Medios activos, materia condensada, campos electromagnéticos

## **TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Libros y capítulos de libros**

Autor: Juan Carlos Fernández

Título del libro: "Ingeniería electromagnética I - Modelos en bajas frecuencias"

Editorial: Eudeba

Buenos Aires, Argentina

2012 (aún no se ha publicado)

ISBN: 978-950-23-2094-6

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

#### Revistas

Autores: Francisco E. Veiras, María T. Garea, and Liliana I. Pérez.  
Título del artículo: "Wide angle conoscopic interference patterns in uniaxial crystals"  
Título de revista: "Applied Optics, Optical Society of America EEUU"  
Volumen, 51, Páginas:3081-3090 No. 15 / 1559-128X/12/15308,  
2012  
ISSN: 0003-6935/ 1539-4522 JOSA  
Referato: Sí

Autores: Liliana I. Pérez, Claudia L. Matteo, Javier Etcheverry, María Celeste Dupláa  
Título de trabajo: "Active isotropic slabs: conditions for amplified reflection"  
Título de revista: Journal of the Optics IOP Publishing  
Volumen. 14, 125711  
2012  
ISSN: 2040-8978  
Referato: Sí

Autores: C. Würth, M. G. González, R. Niessner, U. Panne, U. R. Genger, C. Haisch  
Título del trabajo: "Determination of the absolute fluorescence quantum yield of rhodamine 6G with optical and photoacoustic methods – Providing the basis for fluorescence quantum yield standards"  
Nombre de la revista: Talanta  
Volumen, DOI 10.1016/j.talanta.2011.12.051  
2012  
ISSN: 0039-9140  
Referato: Sí

Autores: X. Liu, M. G. González, R. Niessner, C. Haisch.  
Título del trabajo: "Strong Size-Dependent Photoacoustic Effect on Gold Nanoparticles: A Sensitive Tool for Aggregation-Based Colorimetric Protein Detection"  
Nombre de la revista: Analytical Methods  
Volumen, DOI 10.1039/C1AY05497J  
2012  
ISSN: 1759-9660  
Referato: Sí

Autores: A Vallespi, V Slezak, A Peuriot, G Santiago,  
Título del trabajo: "CO<sub>2</sub> Laser-Based Pulsed Photoacoustic Ammonia Detection"  
Nombre de la revista: International Journal of Thermophysics,  
Volumen, DOI 10.1007/s10765-012-1354-2  
2012  
ISSN: 0195-928X (print version), 1572-9567 (electronic version)  
Referato: Sí

Autores: N Barreiro, A Peuriot, G Santiago, V Slezak  
Título del trabajo: "Water-based enhancement of the resonant photoacoustic signal from methane-air samples excited at 3.3 μm"  
Nombre de la revista: Applied Physics B  
Volumen, DOI 10.1007/s00340-012-5018-5  
2012  
ISSN: 0946-2171 (print version), 1432-0649 (electronic version)  
Referato: Sí

Autores: Dupláa M C, Garea M T, Matteo C, Pérez L I, Sorichetti P  
Título de trabajo: "Reflectividad y transmisividad en monocapas activas"  
Título de revista: Anales AFA

Asociación Física Argentina  
Páginas, 6 páginas  
ISSN: 327-358X (aceptado para su publicación)  
2012  
Referato: Sí

Autores: A. S. Vallespi, N. L. Barreiro, A. L. Peuriot, V. B. Slezak, G. D. Santiago  
Título de trabajo: "Optimización de resonadores acústicos para espectroscopía fotoacústica en gases"  
Título de revista: Anales AFA  
Asociación Física Argentina  
Páginas, 5 páginas  
2012  
ISSN: 327-358X  
Referato: Sí

#### Congresos Nacionales o internacionales

Autor: Álvarez N, Garea M T, Pérez Quintián F  
Título: "Estudio de la generación de ultrasonido en medios materiales"  
97º Reunión Nacional de la Asociación de Física Argentina.  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Álvarez N, Garea M T, Pérez Quintián F  
Título: "Estudio de la detección de ultrasonido en medios materiales"  
97º Reunión Nacional de la Asociación de Física Argentina.  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Aparicio R, Pérez Quintián F  
Título: "Modelo geométrico de despolarización por doble dispersión en cilindros rugosos"  
97º Reunión Nacional de la Asociación de Física Argentina.  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Raffa G, Care D, Veiras D, Pérez L, Garea M  
Título: "Retardador de cuarto de onda con una sola reflexión. Resultados experimentales y comparación con otros retardadores"  
97º Reunión Nacional de la Asociación de Física Argentina.  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Skop G, Pérez L I, Garea M T  
Título: "La óptica paraxial y no paraxial: una forma de encarar su enseñanza y su aprendizaje "  
97º Reunión Nacional de la Asociación de Física Argentina.  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Collautti A, Delfino G, Entenberg S, Gama F, González M G, Inda P, Polenta P N, Robbiano J P, Pérez L I, Santiago G D, Veiras F E  
Título: "Materiales ferromagnéticos: ¿Cómo es eso de que H se da vuelta? "  
97º Reunión Nacional de la Asociación de Física Argentina.  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Ullúa Y, Zalcmán A, Álvarez N, Ciocci Brazzano L, Acosta E, Santiago G, González M

Título: " Sistema fotoacústico para la detección de nanopartículas de oro: teoría y experimento"  
97 Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Ciocci Brazzano L, González M, Sorichetti P, Santiago G  
"Caracterización de detectores ultrasónicos piezoeléctricos planos"  
97 Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Falcione R, Barreiro N, Slezak V, Peuriot A, Santiago G.  
Título: "Incremento de la señal fotoacústica modulada de Metano en aire con el agregado de Hexafluoruro de Azufre"  
97 Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Albani F, Veiras F, Zalcman A, González M, Santiago G.  
Título: "Una experiencia de enseñanza de Fotónica en la currícula de Ingeniería Electrónica"  
97 Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Gómez P, D'Onofrio E, Santiago G  
Título: "Transductor iónico para generación de ondas acústicas"  
97 Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Fernández, J C  
Título: "Sobre la descarga eléctrica de cuerpos cargados"  
97 Reunión Nacional de Física de la Asociación Física Argentina  
25 al 28 de septiembre de 2012  
Villa Carlos Paz, Córdoba, Argentina

Autor: Fernández, J C  
Título: "Capacitación en Compatibilidad Electromagnética"  
Evento: ARGENCON 2012. IEEE Argentina  
13 al 15 de junio de 2012  
Córdoba, Córdoba, Argentina

## \_ ÁREA QUÍMICA E INGENIERÍA QUÍMICA

### GRUPO DE CATÁLISIS COMPUTACIONAL

Departamento de Ingeniería Química  
Pabellón de Industrias (1428) Ciudad Universitaria, CABA  
Tel: (+54-11) 4576-3241  
Int.: 107  
E-mail: [beatriz@di.fcen.uba.ar](mailto:beatriz@di.fcen.uba.ar)

#### **Área temática:**

Química e Ingeniería Química

#### **Líneas de investigación:**

Catálisis Computacional

#### **Director:**

Dra. Inga. Beatriz Irigoyen

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Tesista: Ing. Delfina García Pintos  
Tesista: Ing. Damián Ariel García  
Tesista: Ing. Hernán Seitz  
Estudiante: Ignacio Martín Alliat  
Estudiante: Vanesa Tello

#### **Proyectos en ejecución:**

Nombre: "Estudio computacional de óxidos como catalizadores para la producción sustentable de energía"

Director: Dra. Beatriz Irigoyen

Código e institución que financia: UBACyT- 20020110200044. Universidad de Buenos Aires

Período vigencia: 01/07/2012 – 30/07/2014

Resumen:

La creciente contaminación medioambiental y el elevado consumo de combustibles provenientes de recursos fósiles no renovables, impulsan la búsqueda de alternativas que permitan resolver las necesidades energéticas en forma sustentable. Entonces, el objetivo de este proyecto es el estudio computacional de óxidos basados en Ce dopados con metales de transición para su empleo en la producción de H<sub>2</sub>, y de materiales basados en V para su uso como catalizadores de reacciones que valoricen el glicerol, principal subproducto de la obtención de biodiesel. Este estudio contribuirá al desarrollo de catalizadores activos en procesos que promueven la sustentabilidad energética.

Palabras claves:

CeO<sub>2</sub>, Óxidos mixtos de V y Sb, Hidrógeno, Glicerol.

### TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO PUBLICADOS EN EL AÑO 2012

#### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Revistas

Autores: H. Seitz, E. Germán, A. Juan, B. Irigoyen  
Título del artículo: "Adsorption of ammonia on vanadium-antimony mixed oxides"  
Nombre de la revista: "Applied Surface Science. (Elsevier)"  
Volumen: 258, Páginas: 3617 a 3623.  
2012  
ISSN: 0169-4332  
Referato: Sí

Autores: D. García Pintos, A. Juan, B. Irigoyen  
Título del artículo: "Oxygen vacancy formation on the Ni/Ce<sub>0.75</sub>Zr<sub>0.25</sub>O<sub>2</sub>(111) surface. A DFT+U study"  
Nombre de la revista: "International Journal of Hydrogen Energy. (Elsevier)"  
Volumen: 37, Páginas: 14937 a 14944.  
2012  
ISSN: 0360-3199  
Referato: Sí

Autores: I. López-Corral, J. de Celis, A. Juan, B. Irigoyen  
Título del artículo: "DFT study of H<sub>2</sub> adsorption on Pd-decorated single walled carbon nanotubes with C-vacancies"  
Nombre de la revista: "International Journal of Hydrogen Energy. (Elsevier)"  
Volumen: 37, Páginas: 10156-a 10164.  
2012  
ISSN: 0360-3199  
Referato: Sí

Autores: D. García Pintos, A. Juan, J. Sambeth, B. Irigoyen  
Título del artículo: "Soluciones sólidas CeO<sub>2</sub>-MnO<sub>2</sub>: Estudio DFT de la adsorción de H<sub>2</sub>O "  
Nombre de la revista: "The Journal of the Argentine Chemical Society"  
Volumen: 99, (CD) 3 páginas.  
2012  
ISSN: 1852-1207  
Referato: Sí

Autores: H. Seitz, I. Allati, A. Juan, G. Brizuela, B. Irigoyen  
Título del artículo: "Estudio DFT de la superficie V<sub>0,92</sub>Sb<sub>0,92</sub>□<sub>0,16</sub>O<sub>4</sub>(110). Análisis de las características geométricas y electrónicas "  
Nombre de la revista: "The Journal of the Argentine Chemical Society "  
Volumen: 99, Páginas: (CD) 3 páginas.  
2012  
ISSN: 1852-1207  
Referato: Sí

#### Congresos Nacionales e Internacionales

Autores: D. García Pintos, A. Juan, J. Sambeth, O. D' Alessandro, H. Thomas, B. Irigoyen  
Título del artículo: "Adsorción de fenol sobre Ce<sub>0,875</sub>Mn<sub>0,125</sub>O<sub>1,9375</sub>(111): un estudio de primeros principios"  
XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis  
Internacional  
2012  
Santa Fé, Argentina.  
Actas del XXIII CICAT 2012  
Editorial: UNL  
Santa Fé, Argentina  
ISSN/ISBN: ----  
Referato: Sí



**FACULTAD  
DE INGENIERIA**  
Universidad de Buenos Aires

Autores: M. Ocsachoque, J. Russmann, B. Irigoyen, M. González  
Título del artículo: "Catalizadores de Rh-Ni/Ce- $\alpha$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> para el reformado seco de metano. Efecto del CeO<sub>2</sub> sobre el envenenamiento por azufre"  
XXIII Congreso Iberoamericano de Catálisis.  
Internacional  
2012  
Santa Fé, Argentina  
Actas del XXIII CICAT 2012  
Editorial: UNL  
Santa Fé, Argentina  
ISSN/ISBN: ----  
Referato: Sí

--

## **GRUPO DE APLICACIONES DE MATERIALES BIOCOMPATIBLES**

Departamento de Química  
Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA  
Tel: (+54-11) 4343-0891  
Int.: 121  
E-mail: [nfranco@fi.uba.ar](mailto:nfranco@fi.uba.ar)

### **Área temática:**

Química e Ingeniería Química

### **Líneas de investigación:**

- Preparación y caracterización de fertilizantes de liberación controlada
- Preparación y caracterización de geles y películas de quitosano y de mezclas poliméricas
- Preparación y caracterización de microesferas de quitosano para adsorción

### **Director:**

Dra. Marta Edit Daraio

### **Tutora:**

Dra. Ing. Nora J. Francois

### **Docentes e Investigadores:**

Ing. M. Valeria Debandi  
Mag. Mariana A. Melaj  
Dra. María Marta Bonaventura

### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Srta. Sabina Allo (estudiante de Ingeniería Química, realiza tesina de grado)  
Srta. Eugenia Andisco (estudiante de Ingeniería Química)  
Srta. Erika Adriana Gallardo

## **Proyectos en ejecución**

Nombre: Aplicaciones de polímeros hidrofílicos: geles, películas y comprimidos para liberación controlada de drogas.

Directora: Dra. Marta E. Daraio

Tutora: Dra. Ing. Nora Francois

Código e institución que financia: 20020100100260 SeCyT

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El proyecto se dedica al estudio de polímeros hidrofílicos biocompatibles, caracterizándolos con respecto a su uso en sistemas de liberación controlada de drogas de potencial aplicación en industrias como la farmacéutica, la agroquímica, la alimenticia y la cosmética. Se estudian polímeros de origen natural o sintético con especial interés en el quitosano. El mismo se utilizará solo o en mezclas con xantano, hidroxipropilmetilcelulosa o almidón y se analizará la influencia de algunos entrecruzantes como el glutaraldehído y la epíclorhidrina.

Palabras claves: Polímeros hidrofílicos, liberación de drogas

Nombre: Aplicaciones del quitosano en tratamiento de efluentes: diseño de columnas de adsorción de lecho

Directora: Dra. Ing. Nora Francois

Código e institución que financia: 20020110200147 SeCyT

Período vigencia: 2011-2014

Resumen:

El objetivo es estudiar la aplicabilidad del quitosano como adsorbente en el tratamiento de efluentes que presenten colorantes utilizados en la industria textil.

Se preparan hidrogeles con quitosano solo o entrecruzado con glutaraldehído y se evalúan su capacidad de adsorción en distintas condiciones. El material se caracteriza morfológicamente por microscopía ESEM y mediante la medición de su superficie específica.

Se realizan ensayos de adsorción en procesos discontinuos por lotes con la intención de obtener las isotermas y la cinéticas de adsorción del azul de metileno y del naranja de metilo.

En una segunda etapa se realizan ensayos continuos con una columna de lecho fijo a escala de laboratorio.

Palabras claves: Adsorción, quitosano, columna de lecho fijo.

### **Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Autores: M. Melaj, M. Daraio

Título del artículo: "Matrices poliméricas sólidas basadas en quitosano y xantano para liberación controlada de fertilizantes."

Título de la revista: "Avances en Ciencias e Ingeniería"

Volumen: 3, Nº 1. Páginas: 1 a 9..

2012

ISSN: 0718-8706.

Referato: si

Autores: P. Podzus, M.V. Debandi y M. E. Daraio

Título del artículo: "Copper adsorption on magnetite-loaded chitosan microspheres: a kinetic and equilibrium study"

Título de la revista: "Physica B"

Volumen: 407. Páginas: 3131 a-3133..

2012

ISSN: 0921-4526

Referato: si.

Autores: María G. Echeverría, Oscar Pardini. María V. Debandi, Nora François, Marta E. Daraio y Javier I. Amalvy

Título del artículo: "A Polyurethane/ poly (2(diethyl amino) ethylmethacrylate) blend for drug delivery applications."

Título de la revista: "e-Polymer"

En prensa, 2012

### **Congresos Nacionales e Internacionales:**

Autores: S. Allo, N. Francois y M. Daraio.

Título: "Effect of the use of freeze-thawing cycles on the properties of chitosan films"

6º Iberoamerican Chitin Symposium & 12º International Conference on Chitin and Chitosan.

Internacional

2-5 de setiembre de 2012

Fortaleza, Brasil.

Autores: María V. Debandi, Nora J. François y Marta E. Daraio.

Título: "Influence of the addition of potato starch to chitosan matrices used for controlled release."

"6º Iberoamerican Chitin Symposium & 12º International Conference on Chitin and Chitosan."

Internacional

2-5 de setiembre de 2012

Fortaleza, Brasil.

Autores: Mariana A. Melaj, Eugenia Andisco, Nora J. François, y Marta E. Daraio.

Título: "Controlled release of fertilizers: influence of xanthan and hydroxypropylmethylcellulose addition to chitosan matrices. "

6º Iberoamerican Chitin Symposium & 12º International Conference on Chitin and Chitosan.

Internacional

2-5 de setiembre de 2012

Fortaleza, Brasil.

Autores: María V. Debandi, Nora J. François, Mariana A. Melaj y Marta E. Daraio.

Título: "Chitosan-starch blends in drug delivery"

"IUPAC World Polymer Congress MACRO2012."

Internacional

24-29 de junio de 2012

Blacksburg, Virginia, EEUU.

Autores: Mariana A. Melaj y Marta E. Daraio

Título: "Xanthan and chitosan matrices for controlled release of potassium nitrate fertilizer."

"IUPAC World Polymer Congress MACRO2012."

Internacional

24-29 de junio de 2012

Blacksburg, Virginia, EEUU.

--

### **LABORATORIO DE PROCESOS CATALÍTICOS**

Departamento de Ingeniería Química:

Pabellón de Industrias, Ciudad Universitaria, (1428), CABA

Tel: (+54-11) 4576-3211

E-mail: [miguel@di.fcen.uba.ar](mailto:miguel@di.fcen.uba.ar)

#### **Área temática:**

Tecnología Química, Energía

#### **Líneas de investigación:**

Procesos catalíticos orientados a la producción y purificación de hidrógeno

**Docentes e Investigadores:**

Miguel Laborde: Dr. en Química  
Norma Amadeo: Dra. en Química  
Fernando Mariño: Dr. en Química  
Graciela Baronetti; Ingeniera Química  
Pablo Giunta: Dr. en Ingeniería  
Federico Nores Pondal: Becario

**Personal técnico**

Roberto Tejada: Técnico Químico

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Tesistas de Doctorado FIUBA:  
María Laura Dieuzeide, beca Peruilh, JTP DE  
Cecilia Graschinsky, beca Peruilh  
Eduardo Poggio, beca CONICET  
Tesistas de grado carrera de Ingeniería Química:  
Simón Guadagnini  
Ignacio Iglesias  
Matías Cutueño  
Florencia Aliaga  
Juan Volpacchio

**Proyectos en ejecución:**

PAE 2006: PRODUCCIÓN, PURIFICACIÓN Y APLICACIONES DEL HIDRÓGENO COMO COMBUSTIBLE Y VECTOR DE ENERGÍA  
PICT02144 ESTUDIO CINÉTICO DE LAS REACCIONES INVOLUCRADAS EN LA PRODUCCIÓN Y PURIFICACIÓN DE HIDRÓGENO OBTENIDO A PARTIR DEL REFORMADO CON VAPOR DE ALCOHOLES  
PRODUCCIÓN Y PURIFICACIÓN DE HIDRÓGENO A PARTIR DEL REFORMADO CON VAPOR DE ALCOHOLES PARA ALIMENTAR UNA PILA DE COMBUSTIBLE TIPO PEM. CONICET PIP 2009.  
PICT 2010 (BICENTENARIO) Nº1900. "Remoción catalítica de CO en corrientes de H<sub>2</sub> para pilas de combustible de baja temperatura".  
UBACYT 01/2667 (2010-2012). "ESTUDIO CINÉTICO Y DEL MECANISMO DE LAS REACCIONES DE PURIFICACIÓN DE H<sub>2</sub> PARA PILAS PEM (WGS Y COPROX). DISEÑO DE LOS REACTORES CATALÍTICOS".  
ANPCYT PID 106 2011-2013. Prototipo de producción y purificación de hidrógeno.  
UBACYT.01W501 2011-2014. Producción de hidrógeno y gas de síntesis a partir de bioalcoholes.

**Resumen:**

La biomasa tiene el potencial de servir como fuente sustentable de energía y compuestos orgánicos necesarios para una sociedad industrializada. El objetivo de este proyecto es estudiar las transformaciones catalíticas de compuesto oxigenados derivados de la biomasa para producir H<sub>2</sub> y mezclas H<sub>2</sub>/CO/CO<sub>2</sub> -gas de síntesis- mediante reformado autotérmico de etanol y reformado en fase vapor de glicerol. En los últimos años el interés del H<sub>2</sub> como combustible limpio ha incrementado significativamente, particularmente la aplicación en celdas de combustible tipo PEM, sin embargo como el H<sub>2</sub> no está libre en la naturaleza, ser un combustible limpio si la materia prima y la energía necesarias para producirlo son limpias y renovables.

ANPCyT PICT 2746 2011-2014. Procesos catalíticos para biocombustibles-energía a partir de la producción sostenible de microalgas.

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

### **Publicaciones en Revistas Cientificas**

"Bio-ethanol steam reforming on Ni based catalyst. Kinetic study."

I. Llera, V.Mas, L. Bergamini, M. Laborde, N. Amadeo.

Chem. Eng. Sci. 71

2012

Páginas: 356-366

"Thermodynamic analysis of hydrogen production by autothermal reforming of ethanol"

Cecilia Graschinsky, Pablo Giunta, Miguel Laborde, Norma Amadeo.

Int. J. Hydrogen Energy , 37(13)

2012

Páginas: 10118-10124.

" Steam reforming of glycerol over Ni/Mg/ $\gamma$ Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalyst. Effect of calcinations temperature."

M.L.Dieuzeide, V. Iannibelli, M. Jobbagy, N. Amadeo.

Int. J. Hydrogen Energy 37

2012

Páginas: 14926-14930.

"COPROX Fixed Bed Reactor. Temperature control schemes."

Pablo Giunta, Máximo Moreno, Fernando Mariño, Norma Amadeo, Miguel Laborde.

"Chem. Eng. and Technology", 35(6)

2012

Páginas:1055-1066

"Catalytic upgrading of levulinic acid to ethyl levulinate using reusable silica-included Wells-Dawson heteropolyacid as catalyst".

Pasquale, G., Vázquez, P., Romanelli, G., Baronetti, G.

Catalysis Communications 18

2012

Páginas: 115-120

"Efficient and suitable preparation of N-sulfonyl-1,2,3,4- tetrahydroisoquinolines and ring analogues using recyclable H<sub>6</sub>P<sub>2</sub>W<sub>18</sub>O<sub>62</sub>•24H<sub>2</sub>O/SiO<sub>2</sub> catalyst. "

Pasquale, G., Ruiz, D., Autino, J., Baronetti, G., Thomas, H., Romanelli, G

Comptes Rendus Chimie 15 (9)

2012

Páginas:758-763

### **Congresos Nacionales e Internacionales**

"Oxidative steam reforming of ethanol over Rh(1%)MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>"

Cecilia Graschinsky, Jorgelina Lupiano Contreras, Miguel Laborde, Norma Amadeo

Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry,

Madrid- España-

Junio 2012

"Producción de gas de síntesis a partir del reformado de glicerol con vapor de agua. Catalizadores de Ni -Mg/ $\gamma$  -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, efecto del contenido de magnesio."

María Laura Dieuzeide, Matías Jobbagy y Norma Amadeo.

Catalysis for Clean Energy and Sustainable Chemistry,

Madrid- España

Junio 2012

"Steam reforming of Glycerol over Ni/Mg/  $\gamma$ -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>"

M. L. Dieuzeide, N. Amadeo

Trabajo invitado XXI International Materials Research Congress  
Cancun- Mexico-  
12 al 17 de agosto de 2012

"Producción de gas de síntesis a partir del reformado de glicerol con vapor de agua. Catalizadores de Ni -Mg/v -Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, efecto del contenido de magnesio."  
María Laura Dieuzeide, Matías Jobbagy y Norma Amadeo  
XXIII Congreso iberoamericano de Catalisis .  
Santa Fe- Argentina  
2 al 7 de septiembre de 2012

"Reformado autotérmico de etanol empleando Rh(1%)MgAl<sub>2</sub>O<sub>4</sub>/Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>"  
Cecilia Graschinsky, Jorgelina Lupiano Contreras, Miguel Laborde, Norma Amadeo  
XXIII Congreso iberoamericano de Catalisis  
Santa Fe- Argentina  
2 al 7 de septiembre de 2012

"Empleo de un catalizador estructurado en el reformado de etanol con vapor"  
Cecilia Graschinsky, Ezequiel D. Banús, Graciela Baronetti, Miguel Laborde, María A. Ulla, Norma E. Amadeo.  
XXIII Congreso iberoamericano de Catalisis  
Santa Fe- Argentina  
2 al 7 de septiembre de 2012

"Estudio de catalizadores de Ni-Mg-Al en reformado de etanol con vapor: Efecto del contenido de Mg."  
Adriana Romero, Joaquín Ubogui, Graciela Baronetti y Norma Amadeo  
XXIII Congreso iberoamericano de Catalisis .  
Santa Fe- Argentina  
2 al 7 de septiembre de 2012

"Catalizadores Estructurados Para la Reacción de Oxidación Preferencial de Monóxido de Carbono"  
Gómez Leticia, Poggio Fraccari Eduardo, Boix Alicia, Miró Eduardo, Mariño Fernando, Baronetti Graciela, Laborde Miguel  
XXIX Congreso Argentino de Química,  
Mar del Plata  
3 al 5 de Octubre de 2012

"Estructura, reducibilidad y propiedades redox de óxidos mixtos Ce-Pr"  
Eduardo Poggio, Miguel Laborde, Fernando Mariño y Graciela Baronetti  
XXIII Congreso iberoamericano de Catalisis  
Santa Fe- Argentina  
2 al 7 de septiembre de 2012

"Sistema de reactores en serie para la oxidación preferencial de CO"  
Ignacio Iglesias, Roberto Tejeda, Miguel Laborde, Graciela Baronetti y Fernando Mariño  
XXIII Congreso iberoamericano de Catalisis  
Santa Fe- Argentina  
2 al 7 de septiembre de 2012

"Catalizadores de Cu y Ni soportados sobre óxidos mixtos Ce-Mn para la reacción Water-Gas Shift"  
Eduardo Poggio, Oriana D'Alessandro, Fernando Mariño, Graciela Baronetti, Horacio Thomas y Jorge Sambeth  
XXIII Congreso iberoamericano de Catalisis  
Santa Fe- Argentina  
2 al 7 de septiembre de 2012

## **ÁREA TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

### **MICROBIOLOGÍA INDUSTRIAL: TECNOLOGÍA DE ALIMENTOS**

Departamento de Ingeniería Química  
Pabellón de Industrias (1428) Ciudad Universitaria, CABA  
Tel./Fax: (5411) 4576-3240/3241, int.: 102 - 109  
E-mail: [rjagus@di.fcen.uba.ar](mailto:rjagus@di.fcen.uba.ar)

#### **Área temática:**

Tecnología de alimentos

#### **Líneas de investigación:**

Preservación de alimentos por aplicación de tecnologías emergentes

#### **Director:**

Dra. Rosa J. Jagus

#### **Docentes e investigadores:**

Lic. Sandra Mugliaroli

Dra. María Victoria Agüero

#### **Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Lic. Carolina Olle Resa. Tesista de Doctorado, Becaria ANPCyT

María Verónica Fernández. Estudiante de Ingeniería de Alimentos, FIUBA (desarrollando Tesis de grado). Tesista de grado: Becaria estímulo UBACyT

Alejandra Rubinstein. Estudiante de Ingeniería de Alimentos, FIUBA (desarrollando tesis de grado).

Tesista de grado: Becaria Estímulo a las vocaciones científicas, CIN - UBA

#### **Proyectos en ejecución:**

1- Nombre: Conservación de suero de queso por aplicación de antimicrobianos naturales

Director: Rosa J. Jagus

Código e institución que financia: PICT -2008-1172, Agencia Nacional de Promoción Científica y Tecnológica

Período vigencia: 2010 – 2013

#### **Resumen:**

El suero de queso, subproducto de la industria quesera, contiene más del 50% de los sólidos de la leche, incluyendo proteínas (20% del total), lactosa, minerales y vitaminas hidrosolubles, que le confieren interesantes propiedades nutricionales y funcionales. Debido a su alta demanda biológica de oxígeno, se hace necesario su tratamiento previo a su eliminación. Sin embargo, el procesamiento del suero como efluente resulta antieconómico dada la gran inversión necesaria para la instalación de una planta de tratamiento, siendo esta comparable a la inversión de una planta elaboradora. Si bien las empresas que procesan altos volúmenes de leche pueden optar por el procesamiento del suero para obtener productos en polvo, es importante ofrecer distintas opciones para conservar y utilizar este efluente como base de alimentos, con el fin adicional de no contaminar el medio ambiente.

El líquido concentrado obtenido a la salida del proceso de membrana (producto intermedio) es un sustrato rico para el crecimiento de microorganismos. Si se lo estabiliza adecuadamente, puede ser

utilizado directamente en la elaboración de alimentos en reemplazo de productos en polvo, ahorrando costo de operación y evitando los daños que pueda producir el proceso térmico. En los últimos años, los consumidores han focalizado su interés en alimentos naturales, similares a los frescos, libres de aditivos químicos sintéticos, fáciles de consumir, estables y seguros. Esto ha impulsado un continuo desarrollo de nuevas tecnologías y barreras ("hurdles") adicionales para satisfacer estas demandas. En este sentido ha aumentado el interés en las denominadas "tecnologías verdes", incluyendo los desarrollos de alimentos mínimamente procesados y los antimicrobianos naturales como alternativa al uso de los químicos sintéticos. Por lo tanto se propone: 1- Estudiar y desarrollar, en sus aspectos básicos y aplicados, procesos que permitan obtener suero de queso estabilizado para ser utilizado en la elaboración de alimentos; 2- Estudiar la potencialidad de nuevos antimicrobianos naturales y sus distintas formas de aplicación en suero de queso.

Palabras claves: antimicrobianos naturales, suero de queso

2- Nombre: Queso de pasta blanda: conservación del producto y revalorización del efluente

Director: Rosa J. Jagus

Código e institución que financia: UBACyT 20020100100125, Universidad de Buenos Aires

Período vigencia: 2011 – 2014

Resumen:

A pesar de que los quesos son considerados alimentos seguros, las condiciones de elaboración, almacenamiento y maduración a las que se los somete, son ideales para el crecimiento de microorganismos, afectando su vida útil. Por este motivo es necesario extremar las condiciones higiénicas durante el proceso de elaboración y maduración. A su vez es importante utilizar métodos de conservación que garanticen su calidad microbiológica hasta el fin de su vida útil.

El suero de queso, efluente de la industria quesera, es altamente contaminante. Como contrapartida posee propiedades nutricionales y funcionales de interés para su utilización como ingrediente en la elaboración de alimentos y por lo tanto es muy importante su recuperación. Generalmente es procesado por nanofiltración o ultrafiltración, concentración y secado spray para la obtención de suero en polvo, concentrados y aislados proteicos. Los costos asociados a la obtención de estos polvos lo hacen solo aplicables a plantas que procesan grandes volúmenes. Dado que gran parte del queso producido y por lo tanto el suero es generado por pequeños productores, resulta de interés desarrollar métodos simples y económicos, alternativos a los ya existentes, que permitan estabilizar este líquido, o procesarlo para la obtención de ingredientes o alimentos de alto valor nutricional. En los últimos años, los consumidores han focalizado su interés en alimentos frescos, estables, seguros y libres de aditivos. Esto ha impulsado un continuo desarrollo de nuevas tecnologías y barreras adicionales para satisfacer estas demandas. Particularmente se ha intensificado la búsqueda de fuentes alternativas de antimicrobianos naturales, como así también las formas más eficientes de aplicación. En este sentido se estudiarán distintas bacteriocinas y fermentos y se investigarán distintas formas de incorporación de estos antimicrobianos para la conservación de queso, suero de queso y productos derivados.

El objetivo de este proyecto es estudiar y desarrollar procesos que permitan obtener, materias primas y alimentos más naturales y seguros, particularmente quesos de pasta blanda; estudiar y desarrollar procesos que posibiliten la recuperación y revalorización de afluentes, particularmente suero de queso, con el fin de reducir el impacto ambiental que estos producen al ser eliminados sin tratar y estudiar la potencialidad de nuevos antimicrobianos naturales y sus distintas formas de aplicación, para la conservación de estos productos.

Palabras claves: quesos de pasta blanda, revalorización de suero de queso, antimicrobianos naturales

**TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO  
PUBLICADOS EN EL AÑO 2012**

**Publicaciones en Revistas Científicas y en Anales de Congresos**

Revistas

Autor: C. Y. Basch, R. J. Jagus and S. K. Flores

Título del artículo: PHYSICAL AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF TAPIOCA STARCH-HPMC EDIBLE FILMS INCORPORATED WITH NISIN AND/OR POTASSIUM SORBATE

Nombre de la revista: Food and Bioprocess Technology

Volúmen, páginas: DOI: 10.1007/s11947-012-0860-3  
2012

ISSN: 1935-5130

Referato: si

Autor: M. von Staszewski, F. Jara, A. L. Ruiz , R. J. Jagus, J. E. Carvalho, and A. M. Pilosof

Título del artículo: NANOCOMPLEX FORMATION BETWEEN  $\beta$ -LACTOGLOBULIN OR CASEINOMACROPEPTIDE AND GREEN TEA POLYPHENOLS: IMPACT ON PROTEIN GELATION AND POLYPHENOLS ANTIPROLIFERATIVE ACTIVITY

Nombre de la revista: Journal of Functional Foods

Volúmen, 4 (4) páginas:: 800- a 809  
2012

ISSN: 1756-4646

Referato: si

Autor: C. P. Ollé Resa, L. N. Gerschenson and R. J.

Título del artículo: EFFECT OF NATAMYCIN ON PHYSICAL AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES OF EDIBLE FILMS

Nombre de la revista: Food and Bioprocess Technology

Volúmen, páginas: DOI10.1007/s11947-012-0960-0  
2012

ISSN: 1935-5130

Referato: si

Congresos Nacionales o Internacionales

Autor: Fernández, M.V.; Jagus, R.J.; Mugliaroli, S.L.

Título del artículo: "SHELF LIFE EXTENSION OF ARGENTINEAN WHEY CHEESE (RICOTTA) USING NATURAL ANTIMICROBIALS"

IFT12, Annual Meeting and Food Expo

Internacional

25 al 28 de Junio, de 2012

Las Vegas, Estados Unidos

Título de Acta/Memoria/Otros: Book of Abstract

Editorial: IFT

Las Vegas, Estados Unidos

Páginas, 254,

2012

ISSN/ISBN: 1082-1236.

Referato: si

Autor: Ollé Resa, C; Gerschenson, L.N.; Jagus, R.J.

Título del artículo: "NATAMYCIN INCORPORATED IN EDIBLE MATRICES BASED ON TAPIOCA STARCH: PHYSICAL AND ANTIMICROBIAL PROPERTIES"

IFT12, Annual Meeting and Food Expo

Internacional

Fecha: 25- al 28 de Junio, de 2012

Las Vegas, Estados Unidos

Book of Abstract

Editorial: IFT

Las Vegas, Estados Unidos

Páginas, 194

2012

ISSN/ISBN: 1082-1236.

Referato: si

Autor: Fernández, V.; Jagus, R.J.; Mugliaroli, S. L.

Título del artículo: APLICACIÓN DEL ANTIMICROBIANO NATURAL NISINA PARA CONTROLAR MICROORGANISMOS DE DETERIORO Y CONTAMINACIÓN POSTPROCESO DE *L. innocua* EN QUESO RICOTA

II Simposio Argentino de Lactología

Nacional

16 y 17 de Agosto de 2012

Santa Fé, Argentina

Páginas, 45

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: Kottlar, C.E.; Mazzucotelli, C.A.; Durruty, I.; Roura, S. I.; Jagus, R. J.

Título del artículo: "DESARROLLO DE UN CONSORCIO MICROBIANO PARA LA BIODEGRADACIÓN DE EFLUENTES LÁCTEOS"

II Simposio Argentino de Lactología

Nacional

Fecha: 16 y 17 de Agosto de 2012

Santa Fe, Argentina

Santa Fe, Argentina

Páginas, 50

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: Ollé Resa, C. P.; Gerschenson, L. N.; Jagus, R. J.

Título del artículo: "ACTIVIDAD ANTIMICÓTICA DE PELÍCULAS COMESTIBLES DE ALMIDÓN DE MANDIOCA CONTENIENDO NATAMICINA"

IV Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CICyTAC

Internacional

14- al 16 de Noviembre de 2012

Córdoba, Argentina

Referato: si

Autor: Ollé Resa, C. P.; Jagus, R. J.; Gerschenson, L. N

Título del artículo: "BIODISPONIBILIDAD DE NISINA Y NATAMICINA EN PELÍCULAS DE ALMIDÓN DE MANDIOCA Y SU EFECTO SOBRE LAS PROPIEDADES FÍSICAS"

IV Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CICyTAC

Internacional

14- al 16 de Noviembre de 2012

Córdoba, Argentina

Referato: si

Autor: Rubinstein, A.; Jagus, R.J.; Agüero, M.V.

Título del artículo: "EVALUACIÓN DE SANITIZANTES ALTERNATIVOS AL HIPOCLORITO DE SODIO PARA LA DESINFECCIÓN DE ESPINACA: CALIDAD MICROBIOLÓGICA Y ORGANOLÉPTICA"

IV Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CICYTAC

Internacional

14- al 16 de Noviembre de 2012

Córdoba, Argentina

ISSN/ISBN:

Referato: si

Autor: Fernández, M. V.; Mugliaroli, S.L.; Jagus, R.J.

Título del artículo: "ESTUDIO DE RICOTAS CON DIFERENTES MÉTODOS DE ELABORACIÓN Y EFECTIVIDAD DE NISINA PARA SU PRESERVACIÓN."

IV Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, CICYTAC

Internacional

14-al 16 de Noviembre de 2012

Córdoba, Argentina

Referato: si

Autor: Rubinstein, A.; Jagus, R.J.; Agüero, M.V.

Título del artículo: "LAVADO Y DESINFECCIÓN DE ESPINACA (*SPINACIA OLERACEA* L.): EVALUACIÓN DE SANITIZANTES ALTERNATIVOS AL HIPOCLORITO DE SODIO"

VII Congreso Iberoamericano de Tecnología Postcosecha y Agroexportación, AITEP

Internacional

28-al 30 Noviembre de 2012

La Plata, Argentina

Referato: si

## **INSTITUTO DE TECNOLOGÍAS Y CIENCIAS DE LA INGENIERÍA "ING. HILARIO FERNÁNDEZ LONG"**

Av. Paseo Colón 850, (C1063ACV), CABA

Tel: (+54-11) 4342-1396

Int.: 4343-0891 (232)

E-mail: [intecin@fi.uba.ar](mailto:intecin@fi.uba.ar)

### **Laboratorios y/o grupos que lo componen:**

Grupo de Materiales Avanzados; Grupo de Arqueometalurgia; Canal de Experiencias de Arquitectura Naval; Laboratorio de Materiales y Estructuras (Grupo de Polímeros y Materiales Compuestos; Grupo de Materiales y Compuestos Granulares; Soldadura y Comportamiento Mecánico de Materiales Metálicos; Grupo de métodos Numéricos en Ingeniería); Laboratorio de Dinámica de Estructuras; Grupo de Dispositivos – Microelectrónica; Grupo de Redes Complejas y Comunicación de Datos; Instituto de Biomédica (Grupo de Biomateriales para Prótesis); Laboratorio de Físicoquímica de Materiales Cerámicos Electrónicos (Grupo Experimental y Teórico); Laboratorio de Sólidos Amorfos; Grupo de Aplicaciones de Materiales Incompatibles; La Tecnología en Alimentos; La Tecnología de Reservorios.

### **Áreas temáticas:**

Materiales y Nanotecnología

Materiales

Ingeniería Civil

Comunicaciones

Bioingeniería

Química e ingeniería química

Tecnología en Alimentos

Ingeniería Naval y Mecánica

Ingeniería Civil, Materiales de Construcción, Tecnología del Hormigón, Sostenibilidad

Energía

Matemática Aplicada

Microelectrónica

**La producción de trabajos publicados, presentaciones a congresos y proyectos, de las distintas líneas de investigación del INTECIN, pueden consultarse en las distintas áreas de investigación.**

### **Líneas de investigación:**

Desarrollo de Aleaciones Amorfas y Nanoestructuras de Aluminio

Desarrollo de Aleaciones Amorfas y Nanoestructuradas de Magnesio

Desarrollo de Nanocompuestos de Matriz Metálica

Desarrollo de Micro y Nanocompuestos de Matriz Polimérica

Desarrollo de Superficies y Recubrimientos por Procesamiento Laser

Desarrollo de Recubrimientos Cuasicristalinos

Desarrollo de Biomateriales para Implantes

Desarrollo de Uniones por Difusión

Caracterización de Materiales Metálicos Arqueológicos

Eficiencia Propulsiva

Comportamiento en el mar

Resistencia al avance

Biopolímeros: Obtención de nanocelulosa mediante metodologías sostenibles, Desarrollo de biocompuestos, Modificación enzimática y organocatalítica de celulosa, Modificación enzimática y organocatalítica de almidón. Preparación de nuevos materiales nanoestructurados derivados de policaprolactona: películas, nanocápsulas, copolímeros nanoestructurados.

Polímeros y Nanotecnología en Materiales Cementicios: Microestructura de cemento en presencia de nanotubos de carbono y nanocelulosa, Nanotubos de carbono como adiciones para materiales cementicios. Polímeros solubles como aditivos para morteros cementicios. Refuerzos de fibra de carbono y vidrio con nanotubos de carbono para hormigón.

Durabilidad del hormigón estructural – Diseño por durabilidad – Identificadores de indicadores – Diseño por prestaciones.

Sostenibilidad de la construcción – Indicadores de desempeño sostenible – Uso de materiales reciclados

Hormigones especiales – Poroso – Livianos – de Retracción compensada

Herramientas de diagnóstico de patologías – Ensayos no destructivos

Aceros Dual Phase de alta resistencia para aplicaciones estructurales

Soldadura de aceros Dual Phase

Procesamiento y Soldadura por Fricción Agitación de aleaciones de aluminio y disimilares

Soldadura de aceros inoxidables supermartensíticos, dúplex y superduplex

Recubrimientos antidesgaste depositados por soldadura FCAW

Soldadura de aceros 9% Cr resistentes a altas temperaturas

Procesamiento de aleaciones metálicas mediante ECAP para aplicaciones en superplasticidad

Fatiga de aleaciones base titanio modificadas superficialmente para aplicaciones biomédicas

Arqueometalurgia de materiales provenientes de sitios en Argentina

Recubrimientos por proyección térmica

Estudio numérico experimental del comportamiento de materiales de ingenieriles cohesivo-friccionales. En particular: hormigón y suelos.

Medición y análisis de vibraciones incluyendo: Vibraciones debidas al movimiento del público en estadios, gimnasios, teatros, puentes peatonales; vibraciones transmitidas por el terreno debidas al tránsito (camiones, subterráneos, ferrocarriles); vibraciones transmitidas por el terreno debido a actividades de construcción, pilotajes, explosiones; vibraciones debido a la acción de máquinas alternativas y rotativas (compresores, turbinas, motores); vibraciones debidas a la acción del viento en edificios, chimeneas, puentes, carteles, cables; vibraciones debidas a las ondas sonoras (recitales, conciertos de rock); Determinación indirecta de la tensión de cables y obenques mediante análisis de vibraciones; determinación de la frecuencia natural y coeficiente de amortiguamiento de edificios, puentes y otras estructuras.

Análisis estructural bajo acción sísmica incluyendo: Estudio de las condiciones de sismicidad y selección d los sismos de diseño; Determinación de los espectros de diseño; Análisis dinámico lineal y no lineal de estructuras bajo la acción sísmica; verificación de la performance sísmica; verificación de la performance sísmica de estructuras.

Dieléctricos en tecnología MOS

Efectos de la radiación ionizante en dispositivos MOS. Aplicación a dosimetría

Capas nanométricas de alta constante dieléctrica para aislante en estructuras MOS submicrónicas

Sistemas Complejos

Internet: protocolos de ruteo, y modelado de su topología

Tráfico en redes de datos: análisis de sus características estadísticas (autosimilar)

Redes ad-hoc: protocolos de ruteo

Substitutos y rellenos óseos

Prototipado de prótesis a medida del paciente

Moldeado de prótesis metálicas porosas

Ferritas con aplicación electrónica (espinelas y hexagonales).

Materiales magnetoeléctricos

Materiales magnéticos compuestos con semiconductores poliméricos.

Ferrofluidos acuosos y orgánicos para aplicaciones biomédicas y tecnológicas

Nanopartículas Magnéticas para bioremediación ambiental.

Simulación numérica de propiedades

Materiales Magnéticos (Aplic. Energía)

Películas Magnéticas (Aplic. Sensores)

Nuevas Tecnologías de Soldadura

Vidrios Calcogenuros (Aplic. Dispositivos Electrónicos (Ópticos, Sensores Químicos)

Nanoestructuras funcionalizadas (Varias Aplicaciones)

Preparación y caracterización de fertilizantes de liberación controlada  
 Preparación y caracterización de geles y películas de quitosano  
 Preparación y caracterización de microesferas de quitosano  
 Preservación de Alimentos por aplicación de tecnologías emergentes.  
 Ingeniería de reservorios de hidrocarburos – Matemática aplicada – Simulación Numérica  
 Caracterización física, mecánica e hidráulica de materiales granulares

**Director:**

Dr. Sirkin, Hugo. Profesor titular.

**Co-director:**

Dr. Socolovsky, Leandro. Profesor adjunto.

**Docentes e investigadores:**

Dr. Ing. Fernando Audebert	Área Materiales.
Dra. Celina Bernal	Área Materiales.
Dra. Mag. Fabiana Saporiti	Área Materiales.
Dr. Ing. Miguel Cavaliere	Área Materiales.
Dra. Lucía Famá	Área Materiales.
Lic. Ricardo Juárez	Área Materiales.
Lic. Silvia Rozenberg	Área Materiales.
Ing. Marcela Pichipil	Área Materiales.
Ing. Federico Fuentes	Área Materiales.
Ing. Jorge Errazquín	Área Materiales.
Ing. Adán Levy	Área Materiales.
Ing. Horacio Manuel De Rosa	Área Materiales y Arqueometalurgia.
Ing. Colpachi, Mario A.	Área Ingeniería Naval.
Ing. Ballabio, Víctor G.	Área Ingeniería Naval.
Ing. DiPrimo, Guillermo.	Área Ingeniería Naval.
Dra. María Laura Foresti,	Área Materiales.
Dr. Leandro N. Monsalve,	Área Materiales.
Dr. Mariano Escobar	Área Materiales.
Dra. Analía Vázquez	Área Materiales
Dr. Ing. Civil Luis Fernández Luco	Área Ingeniería Civil
Ing. Humberto M. Balzamo	Área Ingeniería a Civil
Ing. Alejandra Benítez	Área Ingeniería Civil.
Dr. Ing. Hernán G. Svoboda	Área Materiales.
Ing. Hernán Lorusso	Área Materiales.
Ing. Leonardo Tufaro	Área Materiales.
Dr. Guillermo Etse	Área Ingeniería Civil.
Dra. Paula Folino	Área Ingeniería Civil.
Ing. Hernán Xargay,	Área Ingeniería Civil.
Dr. Ing. Raúl Domingo Bertero	Área Ingeniería Civil.
Dr. Ing. Alejandro Daniel Verri Kozlowski	Área Ingeniería Civil.
Ing. Alejandro Lehmann	Área Ingeniería Civil.
Ing. Juan Martín Mussat	Área Ingeniería Civil.
Ing. Sebastián Felipe Vaquero	Área Ingeniería Civil.
Ing. Sergio Muñoz	Área Ingeniería Civil.
Dr. Adrián Faigón	Área Microelectrónica
Lic. Gabriel Redin	Área Microelectrónica
Dr. Ing. José Lipovetzky..	Área Microelectrónica
Ing. Mariano García Inza.,	Área Microelectrónica.
Ing. Sebastián Carbonetto.	Área Microelectrónica.
Ing. Lucas Sambuco Salomone.	Área Microelectrónica.
Dr. José Ignacio Alvarez-Hamelin	Área Comunicaciones.
Lic. Jorge Busch	Área Comunicaciones.
Ing. Luis Armando Marrone	Área Comunicaciones.

Dr. Andrés Ozols	Área Ingeniería Biomédica.
Dr. Gabriel Adrián Kokubu	Área Ingeniería Biomédica.
Dra. Elda Salmoral	Área Ingeniería Biomédica.
Dr. Virginia Fernández	Área Ingeniería Biomédica.
Dra. Silvia E. Jacobo	Área Materiales.
Dr. Adrián Razzitte	Área Materiales.
Dr. Ing. Walter Gustavo Fano	Área Materiales.
Dr. Ing. Juan C. Apesteguy	Área Materiales.
Lic. en Química Carlos Herme	Área Materiales.
Ing. Química Silvina Boggi	Área Materiales.
Ing. Químico De La Horra Enrique	Área Materiales
Ing. Química Analía Russo	Área Materiales.
Ing. Química María Sol Ruiz	Área Materiales.
Ing. Diego Kingston	Área Materiales.
Dr. Vitaliy Bilovol	Área Materiales.
Dr. Carlos Cosio,	Área Materiales.
Dra. Bibiana Arcondo	Área Materiales.
Dr. Sergio Ferrari	Área Materiales.
Dr. Marcelo Raúl Fontana	Área Materiales.
Dr. Ricardo Martínez García	Área Materiales.
Dr. Marcelo Pagnola	Área Materiales.
Dra. Laura Pampillo	Área Materiales.
Dr. Fabio Saccone	Área Materiales.
Dra. Josefina Silveyra	Área Materiales
Dr. Hugo Sirkin	Área Materiales.
Dr. Leandro Socolovsky	Área Materiales.
Dra. María Andrea Ureña	Área Materiales.
Dra. Marta Edit Daraio	Área Materiales.
Dra. Nora J. Francois	Área Materiales.
Ing. María. Valeria Debandi	Área Materiales.
Mag. Mariana A. Melaj	Área Materiales.
Dra. María Marta Bonaventura	Área Materiales.
Dra. Rosa J. Jagus	Área Ingeniería en Alimentos.
Lic. Sandra Mugliaroli	Área Ingeniería en Alimentos.
Dra. María Victoria Agüero	Área Ingeniería en Alimentos
Dra. Gabriela Beatriz Savioli	Área Reservorios.
Dra. Elena Fernández Berdaguer	Área Reservorios.
Dr. Alejo O. Sfriso	Área Ingeniería Civil.
Ing. Mauro Codevilla	Área Ingeniería Civil.
Ing. Ernesto Strina	Área Ingeniería Civil.
Ing. Juan Manuel Fernández Vincent	Área Ingeniería Civil.
Ing. Ezequiel Zielonka	Área Ingeniería Civil.
Dr. Diego Manzanal	Área Ingeniería Civil.

**Estudiantes, tesistas y pasantes:**

Ing. Ezequiel Pérez (Doctorando UBA, Beca de Posgrado Tipo II, CONICET)  
 Ing. Esteban Igarza (Magíster UNMdP)  
 Estanislao Swieczewski (Becario FIUBA, Ingeniería Mecánica)  
 Ramiro Méndez (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
 María Claribel Lucchetta (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
 Hernán Núñez (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
 Sebastián Charaf (Tesis de grado de Ingeniería Mecánica)  
 Dario Basso (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
 Sergio Javier Díaz (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
 Matías Nikotian (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
 Juan Manuel Ruiz (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
 Bruno Talice (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)

Federico Matti (Trabajo Profesional Final de Carrera, Ingeniería Mecánica)  
María C. Luccheta, Ingeniería Mecánica  
Miguel Serigós. Estudiante de Ingeniería mecánica, Fiuba  
María Emilia Mediana, Ingeniería química  
Emmanuel Montanari, Licenciatura en Antropología Orientación Arqueología  
María Luisa Osarán, Ingeniería Naval y Mecánica  
María Florencia Caretti, Licenciatura en Antropología Orientación Arqueología  
Nicolás Ciarlo, Lic. en Antropología orientación Arqueología UBA, Tesista de doctorado. Becario CONICET  
Carlos G. Landa. Dr. en Arqueología. Lic. en Antropología orientación Arqueología. Tesista de posdoctorado. Becario CONICET  
María Rañi. Estudiante de Antropología orientación Arqueología  
María del Pilar Williams (Tesis de grado en Ingeniería de Alimentos)  
Celina Etienot (Tesis de grado en Ingeniería Química)  
Florencia Laura Allevatto (Tesis de grado en Ingeniería Química)  
Soledad Di Filippo (Tesis de grado en Ingeniería de Alimentos)  
Lucila Moras (Tesis de grado en Ingeniería de Alimentos)  
María Luján Caviglia (Tesis de grado en Ingeniería Química)  
Rocío Romasanta (Tesis de grado en Ingeniería Química)  
Adrián Di Paolo (Tesis de grado de Licenciatura en Física)  
Emilian Christia (Estudiante francés de Ingeniería Civil).  
Ing. Físico Juan Pablo Morales Arias  
Ing. Química. Catalina Gómez Hoyo  
Ing. Civil Teresa María Piqué  
Leonel M. Chiacchiarelli (Tesis de Doctorado, Universidad de Perugia, Italia)  
Lic. Guadalupe Rivero  
Ing. Ezequiel Poodts  
Ing. Guillermo Ghione  
Ing. Federico Rittano  
Ing. Carlos Walter Schamber  
Ing. Pablo Joel Doisenbant  
Rodrigo Saura  
Julio Agnello  
Alejandro Vilches  
Ing. Ariel Burgos, Tesis de Doctorado, FIUBA.  
Joaquín Piccini, Tesis de Doctorado, FIUBA.  
Marcelo Martínez, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Tomás Bonello, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Francisco García Ciani, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Horacio Nadale, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Cristian del Barrio, Tesis de Grado en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Mercedes Pichipil, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Juan Manuel Battaglia, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Federico Vago, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Alejandro Miranda, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Damián Pavese, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Alejandro Orbach, Trabajo Profesional en Ingeniería Mecánica, FIUBA.  
Valeria de la Concepción, Estudiante de Ingeniería Mecánica FIUBA, Becaria INTI.  
Alejandro Hintze, Estudiante de Ingeniería en Materiales, Pasante Instituto Sabato.  
Nicolás Ferrari, Estudiante de Ingeniería en Materiales, Pasante Instituto Sabato.  
Iván Manzoni, Estudiante de Ingeniería en Materiales, Pasante Instituto Sabato.  
Marianela Ripani, Ing., becaria de doctorado CONICET  
Antonio Caggiano, Ing., estudiante de doctorado UNISA  
Jan Bednar, Ing., estudiante de doctorado, Czech Technical University, Praga, Checoslovaquia  
Germán Ariel Scuzzuso, estudiante de ingeniería civil, FIUBA  
Pablo Javier Rey, estudiante de ingeniería civil, FIUBA  
Luciano Ezequiel Vistos, estudiante de ingeniería civil, FIUBA

Ezequiel Termine, Tesista de Ingeniería Civil  
Agustín Bertero, Tesista de Ingeniería Civil  
Mariano Balbi, Tesista de Ingeniería Civil  
Pablo Barbieri, Tesista de Ingeniería Civil  
Jorge Mustar, Tesista de Ingeniería Civil  
Alfredo Scott Vidal, Tesista de Ingeniería Civil  
Ing. Mariano García Inza, Becario Peruilh, FIUBA, doctorado  
Ing. Sebastián Carbonetto, Becario Peruilh, FIUBA, doctorado  
Ing. Lucas Sambuco Salomone, FIUBA, doctorado  
Andrés Kasulin, FIUBA, Tesista de Grado  
Manuel Fernández, FIUBA, Tesista de Grado, becario TIC  
Martin Etcharri, FIUBA, Tesista de Grado  
Pablo Barbeito, FIUBA, Tesista de Grado, becario TIC  
Guido Salaya, FIUBA, Tesista de Grado, becario TIC  
Diego Marcelo Martin, Tesista de Grado  
Franco Berbeglia, FCEyN, Becario Estímulo  
Juan Cruz, Proyecto de Sistemas Embebidos  
Rafael García Cozzi, Proyecto de Sistemas Embebidos  
Ing. Mariano Beiró, doctorando, Beca Peruilh (FIUBA)  
Ing. Esteban Poggio, doctorando, Beca CONICET  
Cristian Martínez, doctorando (Universidad Nacional de Cuyo) Beca de la agencia de Promoción de Ciencia y Tecnología  
Nahuel Domé Lobo (alumno Ing. Química, tesista de grado)  
Martín Castro (alumno Ing. Química, tesista de grado)  
Patricia Quispealaya (alumno Ing. Química, tesista de grado)  
Juan Manuel Conde Garrido, Lic. en Física, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería), Becario tipo II Conicet  
Nicolás Di Luozzo, Ing. Mecánico, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería) Becario Peruilh  
Mariano Malmoria, Ing. Electrónico, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería) Becario FONARSEC  
Oscar Moscoso Londoño, Ingeniero Físico, Tesista Doctoral UBA (Ingeniería), Becario COLCIENCIAS  
Diana Pardo Saavedra, Ingeniera Electrónica, Becaria Doctoral ANPCyT  
Cesar Leandro Londoño Calderón, Ingeniero Físico, Becario Doctoral CONICET  
Pablo Tancredi, Bioquímico, Becario Doctoral CONICET.  
Enzo Zukowski, estudiante Ing. Química, Becario Estimulo, UBA.  
Juan Antonio Zuloaga Mellino, estudiante Ing. Electrónica, Becario CIN.  
Iván González Pagliere, estudiante Ing. Electrónica, Becario CIN.  
Santiago Preckel, estudiante Ing. Mecánica, Técnico FONARSEC  
Javier Alejandro Rocca, estudiante Ing. Informática, Tesista de grado  
Paula Gimena Pérez, estudiante de Ingeniería Química, Tesista de grado  
Sabina Micheli, estudiante de Ingeniería Química, Tesista de grado  
Srta. Sabina Allo (estudiante de Ingeniería Química, realiza tesina de grado)  
Srta. Eugenia Andisco (estudiante de Ingeniería Química)  
Srta. Erika Adriana Gallardo  
Lic. Carolina Olle Resa. Tesista de Doctorado, Becaria ANPCyT  
Alejandra Rubinstein  
María Verónica Fernández. Estudiante de Ingeniería de Alimentos, FIUBA (desarrollando Tesis de grado) Tesista de grado: Becaria estímulo UBACyT  
Cecilia Canedo  
Ignacio Ezama  
Ignacio Vernengo Lezica  
Iñaki García Mendive  
Gonzalo Rellán  
Federico Paz Walther