

**PERSONAL DE APOYO A LA INVESTIGACION CIENTIFICA Y
TECNOLOGICA**

INFORME CIENTIFICO – TECNOLOGICO
PERIODO 2012-2013

1.- APELLIDO: Sánchez
Nombres: Mario Alberto
Título: Licenciado en Geología
[e-mail: mas@quimica.unlp.edu.ar](mailto:mas@quimica.unlp.edu.ar)

2.- OTROS DATOS

Ingreso: Categoría Profesional Asistente Junio de 1987.
Actual: Categoría Profesional Principal Diciembre de 1996

3.- PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN EN LOS CUALES COLABORA

A) PROYECTOS DEL CINDECA

1. Desarrollos en Química Fina y Orgánica

- Reacciones de oxidaciones catalizadas por heteropolícompuestos tipo Keggin y/o óxidos mixtos

Responsable: Dra. Carmen Cáceres
Co-responsable: Dra. Patricia Vázquez

- Sólidos ácidos para su uso en reacciones catalizadas heterogéneamente como coadyuvantes del cuidado del medio ambiente

Responsable: Mirta N. Blanco
Co-responsable: Luis R. Pizzio

- Catálisis organometálica en procesos de química fina, petroquímica y energía

Responsable: Dra. Mónica Casella

- Heteropolícompuestos de estructura tipo Wells-Dawson para su uso como catalizadores en síntesis de compuestos químicos de alto valor unitario

Responsable: Dr. Horacio J. Thomas
Co-responsable: Dr. Gustavo Romanelli

- Materiales catalíticos avanzados de estructura Wells-Dawson, molibdatos y vanadatos de metales aplicados a la síntesis eco-compatible de sustancias: investigación espectroscópica molecular in-situ

Responsable: Dra. Laura E. Briand

- Estrategias de síntesis alternativas de nuevos medicamentos. Estudios cinéticos.

Responsables: Dra. Esther Ponzi - Dra. Ileana Daniela Lick

- Síntesis de compuestos orgánicos biológicamente activos mediante catálisis sustentable.

Responsables: Dra María Gloria González

2. Procesos catalíticos relacionados con la Industria Petroquímica

- Estudio de sistemas oxídicos con propiedades catalíticas

Responsable: Dr. Luis Gambaro

- Control de las propiedades estructurales en nuevas generaciones de catalizadores de Fe para ser utilizados en la síntesis de Fischer-Tropsch.

Responsable: Dr. Sergio G. Marchetti

- Purificación de corrientes de hidrocarburos mediante hidrogenación catalítica de insaturados

Responsable: Ing. Osvaldo Martínez

Co-responsables: Dr. Guillermo Barreto, Dr. Sergio Bressa

3. Reactores Catalíticos

- Evaluación de propiedades estructurales fluido-dinámicas y de transporte en lechos fijos

Responsable: Dr. Guillermo Barreto

Co-responsables: Ing. Osvaldo Martínez, Dr. Néstor J. Mariani

- Estudio de sistemas de reacción aplicados al tratamiento de efluentes

Responsable: Dr. Guillermo Barreto

Co-responsables: Ing. Osvaldo Martínez, Dr. Néstor J. Mariani

4. Eliminación de contaminantes de efluentes gaseosos y líquidos

- Estudio de Catalizadores de Manganeso para la Destrucción de Compuestos Orgánicos en efluentes gaseosos y líquidos

Responsable: Dr. Jorge E. Sambeth

- Síntesis, caracterización y evaluación catalítica de sólidos basados en TiO₂ modificado con polioxometalatos para la fotodegradación de contaminantes

Responsable: Dr. Luis R. Pizzio

Co-responsable: Dra. Mirta Blanco

Oxidación Catalítica de NO en gases de chimenea.

Responsable: Dra. María Gloria González

- Relación entre las propiedades estructurales de CuFe₂O₄ y la combustión de HC livianos

Responsable: Dra María Gloria González

Co-responsable: Dra Araceli Lavat (Externo)

- Diseño de catalizadores para la eliminación de material particulado en emisiones de motores diesel

Responsable: Dra. Esther N. Ponzi.

- Síntesis de Compuestos Zeolíticos y Materiales Relacionados para su Empleo en procesos de purificación de medios fluidos mediante Técnicas de Adsorción e Intercambio Iónico

Responsable: Dra. Elena I. Basaldella

5. Síntesis y Desarrollo de Materiales

- Estudio de partículas nanoestructuradas y nanopartículas soportadas y no soportadas de compuestos de hierro

Responsable: Dr. Sergio G. Marchetti

- Síntesis de micro y nanomateriales híbridos basados en silice y disitintos óxidos para su aplicación en procesos tecnológicos eco-compatibles

Responsable: Dra. Patricia Vázquez

- Síntesis y caracterización de materiales reticulares obtenidos por interacción de heteropolioxocompuestos y sistemas oxídicos naturales o sintéticos. Aplicación en catálisis y tecnologías funcionales a la preservación del medio ambiente

Responsable: Dra. Carmen Cabello

- Diseño, preparación y caracterización de materiales estructuralmente avanzados para su aplicación en tecnologías funcionales al medio ambiente". Proyecto Tetranual, código: 11/I172 inicio 2012. Dirección:

Responsable: Dra. C. I. Cabello.

- Preparación y caracterización de nuevos materiales por modificación e interacción química de sistemas oxídicos sintéticos y naturales para el reemplazo de insumos importados en catálisis y otras aplicaciones"

Proyecto CIC Responsable: C. I. Cabello, desde 2004.

- "Estudio de especies inorgánicas naturales y sintéticas para su aplicación en procesos tecnológicos funcionales a la preservación del ambiente Proyecto UNLP: 11/X 542.

Responsable: Dra. I. L. Botto.2008-2012.

- Diseño de materiales silíceos micro-mesoporosos para su aplicación en procesos de adsorción/desorción controlada de sustancias biocidas o farmacéuticas

Responsable: Dra. Elena Basaldella

6. Desarrollo de técnicas avanzadas para la caracterización de sólidos

- Estudio del estado Sólido. Determinación de parámetros físicos a partir de imágenes SEM y espectrometría de Rayos X.

Responsable: Dra. Rita Bonetto.

- Estudio de la hidroadsorción de especies oxídicas minerales y sintéticas mediante la técnica de Speckle Laser Dinámico.

Responsable: Dra. Carmen Cabello

7. Tecnología de las Biotransformaciones

- Diseño de sistemas catalíticos activos basados en enzimas libres/soportadas para aplicaciones eco-compatibles en la industria farmacéutica.

Responsable: Dra. Laura E. Briand

- Nuevas síntesis de materiales para procesos, benignos con el medioambiente, aplicados a la biotecnología y la biocatálisis.

Responsables: Dra. Patricia Vazquez, Dr. Gustavo Romanelli, Dr. Jorge Sambeth

8. Energías alternativas

- Producción de hidrógeno a partir de hidrocarburos y alcoholes

Responsable: Dr. Nora N. Nichio

- Purificación del H₂ por eliminación de CO vía oxidación selectiva (PROX)

Responsable: Dr. Guillermo Siri

- Reformado seco de metano.

Responsable: Dra. María Gloria González

9. Química Verde

- Síntesis orgánica sustentable empleando heteropoliácidos de estructura tipo Preyssler

Responsables: Dr. Gustavo Romanelli, Dra. Patricia Vázquez

- Preparación y estudio de la bioactividad de compuestos de interés agronómico a través de procedimientos ecocompatibles

Responsables: Dr. Gustavo Pablo Romanelli, Dr. Juan Carlos Autino (Externo)

- Empleo de residuos en la preparación de nuevos materiales catalíticos

Responsables: Dra. Patricia Vázquez

- Síntesis eco compatible de compuestos orgánicos con potencialidad en farmacología: Sulfóxidos, sulfonas y epóxidos

Responsables: Dr. Gustavo Romanelli, Dra. Patricia Vázquez

- Producción limpia de compuestos orgánicos a través de procedimientos de elevada economía atómica

Responsables: Dr. Gustavo Romanelli, Dr. Gabriel Sathicq

B) PROYECTOS CON OTROS CENTROS

Las siguientes instituciones nacionales y empresas acreditan el uso del servicio de microscopía y microanálisis durante el período que se informa:

-Facultad de Ciencias Exactas, Dpto. de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional de La Plata.

-Centro de Investigación y Desarrollo en Fermentaciones Industriales – CINDEFI (La Plata, Buenos Aires).

-Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física, Facultad de Ingeniería, UNLP.

-División Científica de Geología, Museo de La Plata (La Plata, Buenos Aires).

-Facultad de Odontología, UNLP (La Plata, Buenos Aires).

-Instituto de Geomorfología y Suelos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, UNLP (La Plata, Buenos Aires).

-Centro de Tecnología de Recursos Minerales y Cerámica – CETMIC (La Plata, Buenos Aires).

-Departamento Científico de Arqueología, Museo de La Plata (La Plata, Buenos Aires).

-Facultad de Ciencias Exactas, División Química Analítica, Universidad Nacional de La Plata.

-Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica – LEMIT (La Plata, Buenos Aires).

-Facultad de Ciencias Exactas, Cátedra de Farmacotecnia II, Universidad Nacional de La Plata.

-Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Facultad de Ciencias Naturales y Museo (La Plata, Buenos Aires).

-Centro de Investigación y Desarrollo en Crio tecnología de Alimentos – CIDCA (La Plata, Buenos Aires).

-Instituto de Investigaciones Fisicoquímicas Teóricas y Aplicadas – INIFTA (La Plata, Buenos Aires).

-Instituto de Biotecnología y Biología Molecular – IBBM (La Plata, Buenos Aires).

-Centro de Investigación y Desarrollo en Tecnología de Pinturas – CIDEPINT (La Plata, Buenos Aires).

-Instituto de Botánica “Carlos Spegazzini”, Museo de La Plata.

-Laboratorio de Investigaciones en el Sistema Inmune – LISIN, Facultad de Ciencias Exactas, UNLP.

-Centro de Investigaciones del Medio Ambiente – CIMA (La Plata, Buenos Aires).

-Department of Surface Chemistry and Coatings, Tenaris Siderca.

-Pharmaceutical Technology Head Osmotica Pharmaceutical- CABA

-Laboratorios Bagó S.A. – La Plata.

-Laboratorio de Estudios Geológicos, LCV S.R.L. Parque de Ciencias U.N.L.P. Florencio Varela Bs. As.

- Proyecto “Caracterización y Biocompatibilidad de Matrices de Colágeno para Uso en Regeneración Ósea”.

Dirigido por la Dra Graciela Ruderman (IFLYSIB, Instituto de física de Líquidos y sistemas biológicos) y Prof. Dra. Ana M. Cortizo (GIOMM, grupo de investigación en osteopatías y metabolismo mineral) de la Facultad de Ciencias Exactas.

Caracterización de la superficie de las membranas con diferente ordenamiento. Se pretende correlacionar las características de superficie con otras propiedades fisicoquímicas de las membranas así como su biocompatibilidad con células del tejido óseo.

- Proyecto “Estudios Genómicos y Desarrollo de Nuevos Bioinsecticidas Baculovirales”.

Desarrollado en el Instituto de Biotecnología y Biología Molecular Departamento de Ciencias Biológicas – Facultad de Ciencias Exactas y en el Instituto de Microbiología y Zoología Agraria (IMYZA) INTA, Castelar bajo la dirección del Dr. Victor Romanowski.

El uso del microscopio electrónico de barrido en este proyecto es esencial para la evaluación del efecto de las infecciones baculovirales sobre estructuras internas del hospedador.

- Proyecto “Paleomagnetismo: Magneto Estratigrafía en Sedimentos de Cenozoico Tardío de la Provincia de Buenos Aires. Magnetismo de Rocas: Paleoclimas Y Paleoambientes”

Director: Dr. J.C. Bidegain responsable del área Paleomagnetismo LEMIT(Laboratorio de Entrenamiento Multidisciplinario para la Investigación Tecnológica CICPBA)

Bajo esta línea de investigación y haciendo uso del SEM y otras técnicas trabajan bajo la dirección del Dr. Bidegain:

Dra. Andrea Bartel, Lic. Yamile Rico, Ma. Sandra Jurado y el Lic. Mauro Gómez Samus.

Por medio de la técnica que brinda el Servicio de Microscopía han podido establecer tamaño de partículas, hábito cristalino, y caracterizar junto con otras técnicas los sedimentos estudiados.

- Proyecto “Análisis de la Procedencia e Historia Tectono-Estratigráfica del Paleozoico Inferior y Medio en Terrenos Preandinos, Patagónicos y Cratónicos: Implicancias Paleogeográficas y Correlaciones” acreditado por la UNLP N573

Dirigido por el Prof. Dr. Carlos Cingolani Jefe División Científica de Geología del Museo de La Plata.

Director de tesis doctorales de los Licenciados Bidone Andrea, Frigerio Paula y Uriz Norberto.

Para el mencionado proyecto utilizan el servicio de microscopía para realizar la caracterización tipológica y reconocimiento de minerales pesados, especialmente circones.

- Proyecto “Suelos del Litoral Bonaerense” en el ámbito del Instituto de Geomorfología y Suelos, Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

Dirigido por la Prof. titular Dra. Perla Amanda Imbellone.

Facultad de Ciencias Naturales y Museo.UNLP

En el mismo se fueron analizando durante el período, mediante SEM y Microanálisis por sonda de electrones las concentraciones de óxidos de hierro y manganeso secundarias en suelos hidromórficos.

- Proyecto” Biodiversidad de Hongos Autóctonos: Aislamiento, Identificación, Conservación y Potencial Enzimático”,

Se realizará bajo la dirección de la Dra. Marta Cabello (Investigador Principal CIC) acreditado con una duración de 4 años iniciado en 2010 y finalizando en 2013.

El proyecto se realizará en el Instituto Spegazzini, dependiente de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo de la Universidad Nacional de La Plata.

Los usuarios involucrados en el proyecto son los siguientes:

Dra Angélica Arambarri (Investigador Principal CONICET)

Dra. Lorena Elíades (Investigador Asistente, CONICET)

Dr. Sebastián Pelizza (Investigador Asistente, CONICET)

Dra. Ana Clara Scorsetti (Investigador Asistente, CONICET)

Dra. Cecilia Tranchida (Becaria post-doctoral, CONICET)

Dra. Silvana Velázquez (Becaria Doctoral CONICET)

Lic. Natalia Allegrucci (Becaria Doctoral CONICET)

- Proyecto “Parásitos de Peces e Invertebrados en Humedales Costeros Como Indicadores Biológicos”

Dirigido por el Dr. Sergio Martorelli del CEPAVE (Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores CCT-CONICET-LA PLATA)

El estudio con el microscopio electrónico de barrido permitió realizar estudios morfológicos de mayor detalle, como complemento de las imágenes obtenidas en el microscopio óptico, además del procesamiento y análisis de las mismas.

- Proyectos de Investigación Acreditados en la UNLP, a través del LIMF(Laboratorio de Investigaciones de Metalurgia Física)

Director: Ing. Carlos Llorente-Inv. Adj. S/D, CICPBA

- Proyecto: “Estudio del procesamiento de aleaciones no ferrosas con el objeto de mejorar sus propiedades mecánicas”.

Director: Dr. Alfredo González (FI UNLP-CONICET)

- Proyecto: Ingeniería de corrosión y tecnología electroquímica”.

Director: Dr. Claudio Gervasi (INIFTA-FI UNLP- CIC).

- Proyecto: Fitocenosis y caracterización de la flora vascular de humedales bonaerenses.
Dirección: Passarelli, Lilian Mónica.

C) COLABORACIÓN CON LA INDUSTRIA

- El SEM se utilizó durante todo el año en la evaluación de estructuras polimórficas y grado de cristalinidad en los Proyectos de Desarrollo de Productos de la Gerencia de Desarrollo de Laboratorios Bagó S.A.
El servicio brindó soporte de información sobre formas cristalinas de los principios activos trabajados y la caracterización morfológicas de sustancias farmacológicas.
- Caracterización morfológica de Sustancias Farmacológicas para Pharmaceutical Technology Department Osmotica Pharmaceutical Argentina.
- Trabajos para Proyectos de Investigación y desarrollo de TERNIUM SIDERAR y TENARISSIDERCA
Caracterización de ánodos catalíticos para utilizados en la línea de electro cincado de Ternium Siderar Florencio Varela, comparación de la morfología de ánodos de diferentes proveedores, etc.
Análisis de chapas galvanizadas utilizadas para la construcción.
Análisis de chapas electrocincadas destinadas a la industria.
- Laboratorio de Estudios Geológicos, LCV S.R.L. Florencio Varela.
Caracterización morfológica y textural de muestras de rocas sedimentarias y trozos de testigos de coronas de perforaciones. Determinación de especies minerales y formas de empaquetamiento

4.- DIRECTOR

Apellido y Nombre: THOMAS Horacio Jorge
Cargo que ocupa: Investigador Superior (CONICET)
Dirección: Calle 47 N° 257 La Plata CP 1900 Prov. Bs. As.
TE. : (0221) 421-0711 / 421-1353 / 422-0288

5.- LUGAR DE TRABAJO

Institución: CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS APLICADAS Dr. JORGE RONCO (CINDECA)
Dependiente: CONICET - UNLP
Dirección: Calle 47 N° 257 La Plata, Provincia de Bs.As. Tel. (0221) 421-0711 / 421-1353 / 422-0288

6.- INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LAS TAREAS DOCENTES U OTRAS

Nombre: CENTRO DE INVESTIGACION Y DESARROLLO EN CIENCIAS APLICADAS Dr. JORGE RONCO (CINDECA)

Dependiente: CONICET - UNLP

Dirección: Calle 47 N° 257 La Plata, Provincia Bs. As. Tel. (0221) 421-0711 / 421-1353 / 422-0288

Cargo que ocupa: Responsable y Operador del Microscopio Electrónico de Barrido.

7.- EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERÍODO

7.1. INTRODUCCIÓN

El Servicio cuenta con un microscopio electrónico de barrido marca Philips SEM 505, con capacidad analítica a través de un Sistema Analizador modelo Genesis Apolo X multicanal DPP III, de 2x4096 canales de 32 bits c/u, con convertidor ADC tipo DSP. (Adquirido recientemente en reemplazo del anterior que por razones técnicas dejó de funcionar, sin posibilidades de reparación)

El microscopio electrónico de barrido (SEM, de Scanning Electron Microscopy) es uno de los instrumentos más versátiles para el examen y análisis de características microestructurales de objetos sólidos. Una de las razones para ello es su alta resolución (de 20 a 50 Å) y otra característica importante es la apariencia tridimensional de la imagen de la muestra, resultado de su gran profundidad de foco (aproximadamente entre 100 y 1000 veces mayor que la de un microscopio óptico a la misma magnificación) y la sencilla preparación de las muestras. La técnica ha sido perfeccionada con las facilidades derivadas de la digitalización y tratamiento de las imágenes.

Adicionalmente, el sistema de microanálisis EDAX Apolo X con unidad detectora para rayos-x con ventana de material SUTW (Super Ultra Thin Window), dispersivo en energías, permite determinar de elementos livianos $Z > 5$ (a partir de boro hasta el uranio) y concentraciones superiores a 0.5 wt %. El nuevo sistema cuenta con una Interfaz para el control del haz de electrones, recolección, procesamiento y presentación de imágenes analógicas simples y/o de rayos-x del microscopio electrónico. Captura de hasta 16 mapeos de rayos x y 2 señales analógicas simultáneas de 16 bits cada una. También permite realizar análisis cuantitativos automáticos en barridos en línea, Line Scan.

Para la preparación de las muestras el laboratorio de microscopía cuenta con:

Un metalizador Balzers, que por el método de sputtering permite realizar depósitos delgados de Au, Au-Pd, Cr, Ni, y Cu.

Un metalizador Edwards, que por sputtering permite hacer depósitos delgados de Au, y un evaporador de carbono de la misma marca que permite hacer depósitos de carbón.

Un vibrador ultrasónico para la dispersión de partículas.

7.2. ACTIVIDAD DEL SERVICIO

El servicio de Microscopía del CINDECA desde 1986 es uno de los primeros que prestó sus servicios a todos aquellos miembros de la comunidad científica, estatal o privada, que lo requiriera, de una manera ágil, completa y con excelente calidad. Esto continúa hasta nuestros días, prueba de ello son los numerosos usuarios de distintos lugares del país que lo utilizan.

También, se han desarrollado en estos años, nuevas técnicas que contribuyeron a mejorar la calidad del servicio, como:

-Desarrollo de un sistema de medición e imágenes de corriente de espécimen.

-Desarrollo de un software para obtención de la dimensión fractal a partir de la textura de las imágenes del SEM.

-Desarrollo de un software para transformar la imagen del microscopio en un mapa denso de alturas, a través de pares estéreos, permitiendo la implementación de parámetros 3D para caracterización de rugosidad de superficies.

El servicio funciona con dos profesionales altamente capacitados, un responsable técnico, Lic. Mario Sánchez (CICPBA) y una operadora Lic. Mariela Theiller (CONICET)

Se brindan servicios propios del Centro de Investigación y Desarrollo en Ciencias Aplicadas-Dr. Jorge J. Ronco, a otras instituciones académicas y empresas de todo el país.

Tasa de horas de uso semanal: 40 horas

Porcentaje de la tasa de uso semanal por parte de usuarios externos al Centro: 60 %

Cantidad total de usuarios investigadores que utilizan el equipo principal: 250

Porcentaje de usuarios investigadores externos al Centro: 70 %

Tasa de fallas anual registrada a lo largo del último año. 3

Otros datos acerca del equipo principal: su funcionamiento da resultados equivalentes a los equipos de tecnología más avanzada existentes en el país, respaldado por las publicaciones, tesis de doctorado y los trabajos externos realizados de apoyo a la industria.

Una exposición detallada de los proyectos en los que se participó está desarrollada en el punto 3.

8. OTRAS ACTIVIDADES

8.1. Publicaciones, Comunicaciones, etc.

8.1.1. Colaboración en Trabajos de Investigación

➤ " Retención e inmovilización de cromo en materiales zeolíticos"
"XI Jornadas Argentinas de Tratamiento de Minerales"
Autores: Maximiliano R. Gonzalez, Andrea M. Pereyra, Elena I. Basaldella
Neuquen, Argentina - 8 al 10 de octubre de 2012

➤ " Síntesis y caracterización de materiales zeolíticos obtenidos a partir de catalizadores FCC agotados"
"XXIX Congreso Argentino de Química"
Autores: Maximiliano R. Gonzalez, Andrea M. Pereyra, Elena I. Basaldella
Tipo de presentación: póster
Mar del Plata, Argentina del 3 al 5 de octubre de 2012

➤ Esterification of R/S-ketoprofen with 2-Propanol as Reactant and Solvent Catalyzed by Novozym® 435 at Selected Conditions. María Victoria Toledo, Carla José, Sebastián E. Collins, Rita D. Bonetto, Ma. Luján Ferreira, Laura E. Briand, J. Mol. Catal. B: Enz. 82 (2012) 108-119.

➤ Investigation of the stability of Novozym® 435 in the production of Biodiesel. Carla José, Gregory B. Austic, Rita D. Bonetto, Rachel M. Burton, Laura E. Briand, Catal. Today 213 (2013) 73-80.

➤ Investigación de la estabilidad de Novozym® 435 en la producción de biodiesel. Carla José, Gregory B. Austic, Rita D. Bonetto, Rachel M. Burton, Laura E. Briand. Aceptado para su presentación en el XVIII Congreso Argentino de Catálisis a realizarse del 30 de octubre al 1ro de noviembre de 2013 en San Luis.

8.2. Cursos de Perfeccionamiento, Viajes de Estudio

8.3. Asistencia a Reuniones Científicas

9.- TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERÍODO

- Colaboración con el Curso de Postgrado: "Microscopía Óptica, Electrónica y Técnicas Histológicas en Espermatófitas" dictado en forma conjunta por las Cátedras de Física Aplicada y de Morfología Vegetal de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Dr. Roberto Filgueira y la Dra. Ana Arambarri. Diciembre 2012.
- Participación en la muestra de Ciencia, Arte y Tecnología del Ministerio de Ciencia Tecnología e Innovación Productiva, Tecnópolis, del 14 de julio al 11 de noviembre 2012.
- Colaboración con las cátedras de la Facultad de Ciencias Exactas y de otras facultades de la UNLP, así como de escuelas secundarias que han requerido prácticas en el microscopio electrónico de barrido del CINDECA.
- Colaboración en el "Taller de Materiales" organizado por docentes del área de materiales del Dpto. de Mecánica de la Facultad de Ingeniería de la UNLP para alumnos de primer año de dicha facultad.
- El Servicio brindó colaboración docente con la cátedra de Micromorfología de la Facultad de Ciencias Naturales y Museo UNLP, dando explicaciones acerca del uso y alcance de las técnicas de SEM y Microanálisis y haciendo demostraciones prácticas. Estas

demostraciones son particularmente formativas pues los alumnos de Geología adquieren la percepción de distintas escalas de trabajo.

- Colaboración con la 39ª. Feria Internacional del Libro de Buenos Aires, la Vidriera del CONICET, Espacio Joven, llevada a cabo desde el 25 de abril al 13 de mayo de 2013.
- Colaboración con la escuela Media N° 26 de la ciudad de La Plata en el dictado de una clase práctica de microscopía para alumnos, en el marco del Taller Foto ciencia. Junio de 2013.

La Plata, 20 de agosto de 2013.

Lic. Mario A. Sánchez
Prof. Apoyo