

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
CIVETAN

TITULO DEL PROYECTO

Aportes científicos en nutrición y reproducción bovina

DIRECTOR DEL PROYECTO

Carlos Lanusse

AREA: Ciencias Agrícolas, Producción y Salud Animal

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 10

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

Generar conocimiento científico integrado que permita potenciar el desarrollo del eje nutrición-reproducción-salud animal como herramienta para incrementar la producción sustentable de carne bovina en el área geográfica bonaerense de influencia de nuestro centro CIVETAN.

El Proyecto busca responder a la necesidad de incrementar la producción de carne bovina, a través de un planteo científico innovador que combina diferentes aspectos técnicos abordados desde la Nutrición y la Reproducción Bovina. La propuesta engloba el desarrollo integrado de un eje conceptual que define la relación nutrición-reproducción-salud animal, como base de sustentación para la optimización de la producción de carne, incluyendo una valoración del impacto en el medio ambiente. En el marco de un Proyecto global que pretende dar un salto cualitativo, impactando a través de la generación de conocimiento original en el esquema de producción de carne, se plantea el desarrollo y/o optimización de estrategias en base a los siguientes objetivos específicos:

-Desarrollar aspectos de nutrición animal cuantitativa, relacionando la asociación de variantes génicas (polimorfismos) con eficiencia de conversión alimenticia, consumo y comportamiento ingestivo en bovinos en pastoreo.

-Identificar estrategias que ayuden a maximizar el potencial reproductivo de la especie bovina, aportando conocimiento de base endócrina/hormonal para optimizar las técnicas aplicadas a la reproducción.

Este esquema aporta conocimiento de rápida adopción por el sector agro-ganadero regional/provincial y resulta relevante para la evolución/proyección y consolidación del CIVETAN como un Centro de referencia disciplinar de triple dependencia (UNCPBA-CONICET-CICPBA). Aunque esta propuesta se sustenta en la trayectoria científica previa y en la experiencia en desarrollo y vinculación/transferencia con la que se cuenta dentro del CIVETAN en las disciplinas troncales de la investigación veterinaria, la misma lleva implícito un desafío científico de magnitud para el abordaje de las problemáticas bajo estudio.

APLICACIÓN EN LA PROVINCIA

El desarrollo científico que aquí se propone puede tener un impacto directo sobre la producción ganadera de la Pcia. de Buenos Aires. Considerando la dimensión que la producción de carne bovina tiene para nuestra Provincia, el planteo de un proyecto que generará conocimiento en aspectos nutricionales y reproductivos, tiene connotaciones directas en el esquema de transferencia a dicho sector. El planteo de desarrollo de estrategias de investigación básica y/o aplicada innovadoras dentro de la salud-producción animal tiene un enorme potencial de transferencia al sector productivo bonaerense. La rápida adopción del conocimiento que se genere por parte del sector ganadero es siempre un desafío que requiere esfuerzos complementarios. *Ver Resultados Esperables del Proyecto.*

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

CIDEFI

TITULO DEL PROYECTO

Biocontrol de patógenos para el manejo de patologías en plantas y abejas. Identificación de organismo, mecanismos y procesos claves para el desarrollo de herramientas para el biocontrol.

DIRECTOR DEL PROYECTO

Pedro Alberto Balatti

AREA: Ciencias Agrícolas, Producción y Salud Animal

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 22

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

El proyecto institucional de Biocontrol incluye a la mayor parte de los investigadores y becarios del centro y esta dividió en los subproyectos específicos destinados al uso de bacterias y hongos para el control de patógenos los que se describen a continuación cada uno de los cuales tiene sus objetivos generales y específicos.

Biocontrol de la “mancha en red” (*Drechslera teres*) de la cebada (*Hordeum distichum* L.) en semilla con cepas de *Trichoderma* spp. Aspectos morfológicos y moleculares.

Determinar si diferentes aislamientos de *Trichoderma* spp. ejercen algún tipo de biocontrol en la transmisión de semilla a plántula del patógeno de la cebada *Drechslera teres*.

Evaluar el biocontrol en ensayos bajo condiciones controladas y a campo, utilizando las cepas de *Trichoderma* spp. que hayan mostrado mejor capacidad controladora contra *Drechslera teres*.

Desarrollo de un formulado con prolongada vida útil en un biofungicida a base *Trichoderma harzianum*.

Obtención de un formulado de *Trichoderma harzianum* de esporas viables y competentes.

Caracterización de metabolitos bioactivos producidos por bacterias Gram-positivas aisladas de miel y utilización como herramienta de control biológico contra patógenos de abejas”

Desarrollar alternativas biológicas no contaminantes para el control de la loque americana y cría yesificada de abejas.

Identificación de microorganismos para el biocontrol de FET

Contribuir al desarrollo de estrategias ecológicamente aceptables para el manejo de la Fusariosis de la espiga, mediante la reducción del inóculo primario de *Fusarium graminearum*, principal agente causal de la enfermedad.

Evaluar la compatibilidad del uso de bioinsecticidas en el manejo fitosanitario de *Sitophilus oryzae*, *Tribolium castaneum* y *Rhizopertha dominica*, insectos-plagas de granos almacenados.

Contribuir al desarrollo de estrategias agroecológicas aplicables en un sistema de manejo integrado de insectos en granos almacenados, minimizando los problemas de toxicidad de los insecticidas sintéticos.

Caracterización de compuestos antimicrobianos producidos durante la interacción entre bacterias aisladas la superficie cuticular de auquenorrincos plaga del maíz y el hongo entomopatógeno *Beauveria bassiana*.

Caracterizar los compuestos antifúngicos que producen a los fines de optimizar la utilización de los entomopatógenos en los cultivos de maíz.

Población de organismos endófitos, fuente de inóculo, vías de ingreso y poblaciones antagonistas de patógenos de Tomate [*Lycopersicon Esculentum* M.]

Identificar organismos con capacidades metabólicas que contribuyan al crecimiento y sanidad de las plantas de manera que los mismos sean insumos para la formulación de productos biológicos para los cultivos intensivos y extensivos

Antagonismo y mecanismos de acción del hongo *Chaetomium* spp., potencial biocontrolador de hongos fitopatógenos

Biocontrolar hongos fitopatógenos con formulados del antagonista *Chaetomium* spp.

APLICACIÓN EN LA PROVINCIA

El sector productivo al que en general apuntan los proyectos del centro son por un lado la producción horticola, la producción de cultivos extensivos y por otro la producción de miel. En lo que hace a los alimentos los patógenos y plagas que afectan a los cultivos hortícolas se controlan hoy con agroquímicos que llegan a la alimentación del

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

consumidor generando un riesgo para la salud. Por eso en el CIDEFi el biocontrol es un tema clave ya que la idea es generar los materiales y organismos para manejar a las patologías de manera de reducir y/o eliminar el uso de agroquímico en una producción como la hortícola que llega a la mesa en un periodo de tiempo relativamente corto. En el mismo sentido se trabaja sobre los cultivos extensivos. Si bien aquí la problemática no cobra la importancia de las hortalizas es también relevante desarrollar herramientas para el manejo de patología en los cultivos extensivos con el fin de reducir todos los problemas que genera el uso masivo y a veces desproporcionado de agroquímicos en la producción agrícola. En el mismo camino el control de insectos con entomopatógenos es otra de las ramas que se han venido investigando en el CIDEFi línea que se inició con el Ing. Dal Bello y a la que se han sumado otros investigadores. Otra producción importante de la provincia de Buenos Aires es la de miel y esta producción está afectada por problemas sanitarios que también se han estudiado en el CIDEFi en donde la Ing. Alippi ha trabajado en el control de la loque Americana, estando en la actualidad trabajando en otros aspectos que hacen a la sanidad de la miel y al uso de terapicos para el control de las enfermedades de manera de reducir el uso de productos que le quitan calidad a la miel como por ejemplo los antibióticos. El desarrollo de biocontrol tiene un impacto directo en generar en primer lugar un ambiente más limpio para la población que rodea a los cultivos o a aquellos que realizan tareas en los cultivos. Por otro lado, se generan alimentos de mejor calidad y sanos para la población. Pero además esto es el disparador de pymes para la producción de productos biológicos. Existe un gran interés en el sector agrícola por los productos biológicos

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16**CENTRO**

CITEC

TITULO DEL PROYECTO

Innovación tecnológica eco-compatible aplicada a la industria del cuero

DIRECTOR DEL PROYECTO

Laura María Isabel López

AREA: Ciencias Biológicas, Ambiente y Salud**INVESTIGADORES Y BECARIOS:** 10**OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO****Objetivo general**

Obtener ventajas competitivas para la industria del cuero a través de un enfoque interdisciplinario que involucra aspectos relacionados con la producción, el tratamiento de efluentes y el diseño racional de los procesos en el marco de la implementación de tecnologías eco-compatibles.

Objetivos parciales

1. Aislar e identificar especies fúngicas locales con actividad queratinolítica y producir extractos fúngicos aplicables a la tecnología del cuero.
2. Obtener y caracterizar extractos proteolíticos de origen vegetal.
3. Comparar la actividad de enzimas fúngicas y vegetales con proteasas comerciales potencialmente útiles en la industria del curtido.
4. Ensayar los preparados enzimáticos seleccionados como agentes depilantes sobre piel animal.
5. Escalar los ensayos en la Planta Experimental de Curtiduría del CITEC
6. Aplicar los extractos enzimáticos crudos para la degradación de residuos sólidos de curtiembre: virutas de colágeno y residuo pelo.
7. Aplicar técnicas de lombricompostaje a los residuos sólidos de curtiembre.
8. Generar mecanismos de transferencia de tecnología específica entre el grupo de investigación y desarrollo del CITEC y la industria curtidora.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

- El Proyecto que se pretende desarrollar está de acuerdo con los objetivos del CITEC, entre los cuales se encuentra el suministro de tecnología de producción dentro del marco del uso racional de los recursos naturales y la preservación del medio ambiente, asesorando al curtidor para la selección y aplicación de la tecnología más apropiada con el objeto de obtener el cuero deseado, logrando además un menor consumo de agua, de productos químicos y reducir la toxicidad de los efluentes y sobre el aprovechamiento de residuos de curtiembre. Se enmarca en la línea estratégica "Ambiente y Hábitat", para la producción limpia durante la elaboración del cuero en las curtiembresparcidas en la Cuenca Matanza-Riachuelo (ACUMAR).
- Alrededor del 60% de las curtiembres de nuestro país se ubica en la provincia de Buenos Aires. La Asociación de Curtidores de la Provincia de Buenos Aires (ACUBA) agrupa a firmas de la zona sur del primer anillo del gran Buenos Aires, en total tiene alrededor de 40 socios. Existe una gran cantidad de pequeñas curtiembres, estas PyME trabajan con una escala reducida de producción, bajo nivel de automatización y fuerte impacto ambiental.
- El desarrollo de un proceso de depilado que reemplace total o parcialmente el uso del sulfuro de sodio por un preparado enzimático constituye una tecnología con impactos beneficiosos sobre el medioambiente y las condiciones laborales por dos razones: 1) constituye un ambiente menos riesgoso para la salud de los trabajadores de las curtiembres y 2) disminuye la contaminación de las aguas residuales del sector de la ribera.
- Para la industria del curtido constituye una innovación enmarcada dentro de las tecnologías limpias, lo que la posiciona mejor en el mercado, además de hacer más eficiente el tratamiento de los residuos. Por otra parte, permite la recuperación total del pelo de buena calidad (depilado conservador del pelo), un residuo con potenciales aplicaciones industriales. En relación al tratamiento de los residuos ricos en colágeno mediante proteasas, se espera reducir la carga orgánica de los desechos vertidos, así como obtener hidrolizados con características de interés industrial. Esta valorización de los residuos, al generar materias primas o productos para mercados existentes o nuevos, conlleva la protección del ambiente natural y la introducción de "tecnologías limpias" en la producción, lo que consolida a toda empresa en el mercado internacional que está siendo cada vez más exigente en cuanto a las normativas medioambientales.
- La innovación tecnológica propuesta tiene como objeto armonizar las necesidades productivas con las expectativas ambientales eco-sustentables y contribuir a disminuir la huella de carbono satisfaciendo las exigencias internacionales medioambientales.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

IDIP

TITULO DEL PROYECTO

Impacto de la intervención nutricional y estimulación temprana sobre el desarrollo psicomotor y la inteligencia sensoriomotriz en niños de 12 a 24 meses

DIRECTOR DEL PROYECTO

Horacio Federico Gonzalez

AREA: Ciencias Biológicas, Ambiente y Salud

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 8

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Objetivo general:

Evaluar el impacto de la intervención nutricional con hierro y estimulación temprana en niños de 12 a 24 meses, sobre el desarrollo psicomotor y/o la inteligencia sensoriomotriz

Objetivos parciales:

Determinar la prevalencia de retraso en la inteligencia sensoriomotriz y en el desarrollo psicomotor en niños anémicos

Determinar si el riesgo o retraso en la inteligencia sensoriomotriz y el desarrollo psicomotor se revierten luego de la intervención

Valorar la influencia de variables biológicas, psicosociales y de la relación madre-hijo en el desarrollo de la inteligencia sensorio motriz

APLICACION EN LA PROVINCIA.

La pobreza, desencadenante de la vulnerabilidad de las poblaciones, se relaciona con un conjunto de circunstancias materiales, ambientales y biológicas, que interactúan, para perpetuar el problema generacionalmente. La nutrición es un componente principal de este entramado que tiene un impacto clave en el desarrollo de la salud y enfermedad. La anemia nutricional es la expresión más cabal de la deficiencia de micronutrientes.

Vivienda saludable y segura, educación, empleo, participación ciudadana, acceso a servicios de salud, equidad de género, son requerimientos básicos para implementar la seguridad alimentaria.

Las acciones para mejorar la nutrición, para que como consecuencia se obtengan beneficios funcionales, tienen amplias repercusiones durante el curso de la vida. El retardo en la talla de mujeres en edad fértil, por ejemplo, aumenta el riesgo obstétrico, y la malnutrición materna afecta el crecimiento y desarrollo fetal, incrementando la incidencia de retardo del crecimiento intrauterino y la morbilidad y la mortalidad neonatal, cerrando la transmisión intergeneracional de la pobreza. Menos ostensible es el impacto sobre el desarrollo cerebral. Este fenómeno se asocia a la disminución del capital humano, la productividad, y aumentando el costo social por los años perdidos de vida productible. La anemia materna se reproduce en la anemia de los lactantes.

Dado que la mayor parte del desarrollo cerebral se acumula durante el embarazo y los dos primeros años de vida (80%), llegando a los 5 años a completar casi el tamaño del cerebro adulto, se considera que este período es una ventana óptima de oportunidad de intervención efectiva sobre los niños.

La posibilidad de alcanzar todo el potencial desarrollo del niño, depende además de una muy adecuada nutrición, de la exposición a estímulos que promuevan el neurodesarrollo. Los niños que viven en un ambiente rico en estímulos al aprendizaje y a las actividades psicomotoras, experimentan mayor desarrollo cognitivo, que los que viven en medios carentes de estos estímulos.

En el año 2007 Lancet publicó una serie de artículos sobre Salud, Capital Humano y Crecimiento Económico, llamando la atención que al menos 200 millones de niños en el mundo menores de 5 años no lograban alcanzar su potencial desarrollo cognitivo y socio emocional, por cuatro causas: malnutrición (con detención del crecimiento), deficiencia de iodo y hierro, e inadecuada estimulación los primeros 5 años de vida. Afortunadamente la deficiencia de iodo en nuestro país ha sido superada. Pero el resto no. Pero este potencial perdido es prevenible. La mayoría de las acciones para resolver el problema son de bajo costo.

Nuestro objetivo es generar evidencias locales para reproducir modelos superadores en la atención primaria de la salud, junto los responsables del desarrollo humano. Desarrollar las capacidades cognitivas, la inteligencia y las capacidades físicas, es la vía posible para romper el círculo de la repetición intergeneracional de la pobreza.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16**CENTRO**
IMBICE**TITULO DEL PROYECTO**

Estudio multidisciplinario de enfermedades crónicas relacionadas a desarreglos en el peso corporal de origen multifactorial y de relevancia regional y nacional.

DIRECTOR DEL PROYECTO

Mario Carlos Perello

AREA: Ciencias Biológicas, Ambiente y Salud**INVESTIGADORES Y BECARIOS:** 6**OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO**

La incidencia del sobrepeso y obesidad ha aumentado drásticamente en el último cuarto de siglo en todo el mundo, situación en la que la Argentina y, en particular, la provincia de Buenos Aires, no se encuentra exenta. La obesidad es una patología de origen multifactorial, en la cual tanto factores ambientales como genéticos contribuyen a su desarrollo. Al igual que en otros países, los cambios alimentarios (dietas desbalanceadas ricas en azúcares simples y grasas), el descenso de actividad física y un mayor nivel de estrés cotidiano han contribuido a cambiar las características antropométricas de la población argentina. Los resultados de la Encuesta Nacional de Nutrición y Salud (2005) mostraron que la obesidad alcanzó una prevalencia del 10,4 %, en la población de niños entre 6 y 60 meses siendo las regiones pampeanas y del GBA las que mayores índices mostraron. La última Encuesta de Factores de Riesgo (2013) del Ministerio de Salud de la Nación mostró que el 37,1 % de la población tiene sobrepeso y el 20,8 % es considerado obeso en la población adulta Argentina (20 millones de personas). En base a este tipo de datos se estima que las muertes atribuibles a esta problemática rondan las 30.000 al año. En los últimos años, los gobiernos e instituciones públicas han comenzado a elaborar campañas de prevención y diagnóstico temprano de la obesidad. Sin embargo, esta tarea se dificulta por la falta de datos concretos y de estudios rigurosos sobre esta enfermedad en la Argentina. Por ello, es crítico conocer las características genéticas en relación a los desórdenes que afectan el peso corporal y disponer de métodos de cuantificación de perfiles hormonales que permitan diagnosticar en forma precisa a cada paciente. Por otro lado, los centros de salud de nuestro país no cuentan con el soporte de los investigadores básicos para implementar métodos genéticos o de perfiles hormonales que complementen a la detección, el diagnóstico y a la estimación de la probabilidad de éxito de algunos tratamientos. Así, a pesar de la gravedad del problema, en el país los esfuerzos coordinados para la comprensión y búsqueda de soluciones a patologías como la obesidad y sus trastornos asociados son escasos.

Por lo expuesto, este grupo de trabajo multidisciplinario del IMBICE propone los objetivos específicos:

1. Realizar estudios de las variantes de genes que incrementan la susceptibilidad al desarrollo de alteraciones del peso corporal en pacientes de centros asistenciales de la región.
2. Desarrollar procedimientos diagnósticos para realizar una caracterización del perfil hormonal de estos mismos pacientes.

Por otro lado, si bien en este proyecto nos focalizaremos en los desórdenes que afectan el peso corporal y tienen alto costo social y económico, el objetivo institucional del IMBICE es posicionarse como centro de referencia para el estudio de alteraciones crónicas que afectan la salud humana y que sean prioritarias para las políticas sanitarias nacionales, articulando la producción de conocimiento científico básico con su aplicación al diagnóstico y seguimiento en el sistema público de salud.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Con el objetivo de adaptarse a las demandas de la sociedad, el IMBICE ha comenzado a rediseñar su proyecto institucional destinado a fortalecer sus capacidades en investigación y desarrollo y focalizar sus investigaciones a una grave problemática nacional como son las alteraciones del peso corporal, en especial la obesidad y sus trastornos asociados. Como parte de la diagramación de este proyecto nos hemos entrevistado con profesionales de la planta del Servicio de Nutrición del Hospital de Niños Sor María Ludovica y con Monica Katz, fundadora del Equipo de Trastornos Alimentarios del Hospital Municipal Dr. Carlos G. Durand. En ambas entrevistas hemos recabado la inquietud sobre la necesidad de estudios multidisciplinarios con componente genética, hormonales y de parámetros clínicos. Así, el enfoque multidisciplinario del IMBICE, ubica al instituto en un lugar privilegiado para abordar este problema multifactorial, permitiéndonos para tal fin utilizar el conocimiento de varias disciplinas diferentes con sus perspectivas particulares y complementarias. En este plan proponemos desarrollar métodos diagnósticos para medir la concentración de hormonas claves, como la leptina y la ghrelina. Investigadores del IMBICE hemos previamente trabajado en estrategias similares y hemos realizado aportes sustanciales al respecto. Por ej, hemos desarrollado métodos de medición de auto-anticuerpos circulantes contra antígenos de la célula pancreática que son de alto valor predictivo y esenciales para orientar el tratamiento de pacientes diabéticos. Actualmente estos métodos están siendo utilizados en algunos centros del sistema público de salud.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
CEDETS

TITULO DEL PROYECTO

Desarrollo local y regional del Sudoeste Bonaerense

DIRECTOR DEL PROYECTO

José Alberto Porras

AREA: Ciencias Sociales y Humanas

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 28

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Objetivo general o marco de referencia

El objetivo general del proyecto es contribuir a resolver las dificultades que plantea la implementación de los programas de desarrollo endógeno a escala real, tanto a nivel local (unidad territorial: un municipio), como a nivel regional (un conjunto de municipios). En el marco de este proyecto, se visualiza el desarrollo desde las dos perspectivas: el productivo y el sociocultural.

En lo que respecta al DR, el objetivo general que el presente proyecto se plantea en esa línea, es obtener una metodología viable a esta escala territorial que permita la puesta en marcha exitosa de un proceso planificado y participativo de desarrollo en todo el sudoeste bonaerense.

Objetivos específicos:

- a) *Estudiar y diseñar un formato de estructura que resulte adecuada para coordinar, y una metodología que haga posible viabilizar, la sostenibilidad en el tiempo de un proceso de DL (tareas de investigación orientada, en el tema DL)*
- b) *Implementar esta estructura y aplicar esta metodología al Proceso de Desarrollo Estratégico Sostenible de Tres Arroyos (PRODESTA) (tareas de aplicación, en este caso de los resultados de la investigación orientada en el tema DL a un municipio del sudoeste bonaerense)*
- c) *Diseñar una metodología viable para la planificación estratégica participativa endógena de un proceso de desarrollo regional (tareas de investigación orientada, en el tema DR).*
- d) *Aplicar la metodología de desarrollo regional diseñada al sudoeste bonaerense (tareas de aplicación, en este caso de los resultados de investigación orientada en el tema DR, a una región a escala real, el sudoeste bonaerense).*
- e) *Desarrollar herramientas para fomentar el emprendedorismo y fortalecer a las PyMEs en el sudoeste bonaerense (tareas de desarrollo de herramientas de capacitación y gestión, y de aplicación de las mismas en la región).*

APLICACION EN LA PROVINCIA.

El territorio objetivo directo del proyecto que aquí se presenta es el sudoeste bonaerense (SOB), aunque por su similitud con otras muchas regiones del interior de la provincia, seguramente gran parte de los resultados que se encuentren aquí podrían extenderse fácilmente a ellas. En lo referido específicamente al sector productivo, se espera que el proyecto que aquí se plantea tenga un importante grado de impacto. Por un lado, el CEDETS, en el marco del PRODESTA, tiene un estrecho contacto con la Secretaría a cargo del tema en el Municipio de Tres Arroyos, que es el que mayor actividad industrial presenta entre sus pares del interior del SOB (o sea de todo ese territorio, con la sola excepción de su metrópolis natural, Bahía Blanca). El Parque Industrial de Tres Arroyos (PITA) está plenamente activo, y en extensión, ya que el espacio original que le fuera destinado, más una importante ampliación relativamente reciente, comienzan a ser insuficientes para la demanda prevista. Ese parque, además, contiene mayoritariamente PyMEs, cuyo apoyo es uno de los objetivos de este proyecto. A tal punto ha impactado el PRODESTA, y su relación con el ámbito académico, que la mencionada Secretaría, que hasta fines del año pasado se denominaba Secretaría de Producción, sin variar al funcionario a cargo, ha pasado sin embargo a denominarse Secretaría de Desarrollo Económico, Ciencia y Tecnología.

Además, en todas las reuniones preliminares que vienen llevándose a cabo en el CEDETS para discutir ideas sobre las cuales poner en marcha el Proceso de Desarrollo Regional, también incluido como objetivo en esta presentación, se viene considerando un Proyecto de Integración Productiva Regional, buscando diseñar y coordinar acciones sinérgicas intermunicipales en el tema.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
CEREN

TITULO DEL PROYECTO

Evaluación de las condiciones del cuidado doméstico y extradoméstico, estado nutricional y desarrollo infantil en Berisso y Ensenada

DIRECTOR DEL PROYECTO

María Susana Ortale

AREA: Ciencias Sociales y Humanas

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 17

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

A partir de la *Convención de los Derechos de la Niñez* de 1989 y su ratificación por los distintos países durante la última década del siglo XX, se consagra el reconocimiento jurídico de los niños y niñas como sujetos de derechos, con características, necesidades y demandas específicas y también, con derechos específicos (Liebel y Martínez, 2009). Esta conceptualización de la infancia deriva de definiciones y acciones llevadas a cabo por distintos actores, influidas a la vez por opiniones de una creciente y variada masa de expertos que han promovido la necesidad de estudios interdisciplinarios que aborden distintos tipos de problemas. Entre ellos, hay aspectos centrales a ser garantizados, como la adecuada nutrición durante los primeros años de vida para el desarrollo físico y cognitivo y en años posteriores para el desempeño escolar (Martínez y Soto de la Rosa, 2012).

Considerando que el estado nutricional y el desarrollo psicosocial de los niños constituyen indicadores sensibles de sus condiciones de vida (Di Iorio et al., Ortale y Rodrigo, 1998; Ortale, 2007; Ortale, 2008), proponemos contextualizar los cuidados domésticos (la crianza) y extradomésticos (servicios y programas), indagando su incidencia en tales variables en población infantil, la que ha sido insuficientemente indagada desde una aproximación que integre las dimensiones propuestas.

Objetivo General

El proyecto tiene como objetivo producir un diagnóstico que sirva como línea de base sobre las condiciones de cuidado infantil en el ámbito doméstico y extradoméstico, el estado nutricional y el desarrollo infantil en los municipios de Berisso y Ensenada.

Objetivos específicos

- a) Relevar las condiciones de cuidado doméstico y extradoméstico de niños/as que asisten al nivel inicial de escuelas públicas de los Municipios de Berisso y Ensenada.
- b) Evaluar el estado nutricional de los niños/as.
- c) Evaluar el desarrollo psicológico de los niños/as.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Generar un sistema de relevamiento integral de las condiciones de cuidado infantil doméstico y extradoméstico, del estado nutricional y del desarrollo psicológico.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

LINTA

TITULO DEL PROYECTO

Instrumentos de gestión territorial en el marco de los nuevos paradigmas internacionales y su aplicación en la provincia de Buenos Aires

DIRECTOR DEL PROYECTO

Alfredo Luis Conti

AREA: Ciencias Sociales y Humanas

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 7

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Objetivo general:

- Contribuir al desarrollo provincial a través del análisis de experiencias de gestión territorial, evaluando los instrumentos de gestión utilizados, el alcance de los resultados obtenidos y los grados de asimilación de las recomendaciones internacionales en la materia.

Objetivos particulares:

- Proceder al análisis de experiencias de gestión territorial, evaluando los instrumentos de gestión utilizados, el alcance de los resultados obtenidos y los grados de asimilación de las recomendaciones internacionales en la materia.
- Reconocer debates, tendencias y tópicos que configuran las agendas internacionales y nacionales desde las que se formulan recomendaciones o nuevos marcos normativos al momento de diseñar políticas públicas vinculadas a las problemáticas habitacionales, urbanas, turísticas, patrimoniales y ambientales.
- Seleccionar una serie de casos o unidades de observación -marcos normativos, planes, proyectos, instrumentos de gestión territorial- que por su carácter innovador en el diseño y/o por sus avances en el proceso de implementación merezcan ser documentados, evaluados y difundidos en el ámbito provincial.
- Sistematizar los casos de estudio considerando las particularidades de la problemática atendida, el grado de vinculación con las recomendaciones de las agendas internacionales o nacionales, el contexto histórico y socio-político en el cual se inscribe el caso, el entramado de actores sociales que participan y el tipo de respuesta a las dificultades encontradas en el proceso.
- Evaluar en profundidad las ventajas y desventajas que presentan los instrumentos de gestión a partir de los cuales se vuelve operativo proceso de gestión territorial en cada uno de los casos analizados.
- Difundir y potenciar la replicabilidad de experiencias innovadoras en materia de gestión patrimonial, turísticas, urbana, habitacional y ambiental en los municipios de la provincia de Buenos Aires.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

El grado de impacto en el desarrollo productivo provincial se puede expresar en el hecho de que el territorio constituye el soporte para las actividades humanas, entre las que cabe mencionar tanto la habitación como la producción primaria y de manufacturas y la circulación, por lo que resulta un recurso que requiere de una adecuada gestión. En el marco conceptual presentado, la adecuada gestión del territorio resulta necesaria para el uso racional del recurso, a la vez que la identidad territorial se constituye en una ventaja comparativa en los procesos de desarrollo local.

La definición de nuevos instrumentos y procesos para la gestión del territorio, en el marco de los paradigmas surgidos de los últimos documentos internacionales, en especial la Agenda 2030 de desarrollo sostenible de Naciones Unidas, puede contribuir a que los gobiernos locales actualicen sus esquemas actuales, contribuyendo de esta manera a un uso óptimo de los recursos disponibles.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
CIFICEN

TITULO DEL PROYECTO

Aplicación de materiales nanoestructurados como absorbentes extrínsecos en tomografía óptica infrarroja

DIRECTOR DEL PROYECTO

Juan Antonio Pomarico

AREA: Física, Matemática, Química y Astronomía

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 13

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL

El objetivo general del proyecto es el de estudiar el comportamiento de materiales nanoestructurados capaces de absorber luz en el infrarrojo cercano (IRC) cuando éstos se incorporan en medios difusivos y se diseñan para tener una absorción selectiva. Este estudio es de particular interés por su potencial uso en Mamografía Óptica Infrarroja, la cual requiere, preferentemente, que la absorción intrínseca de las lesiones tumorales sea aumentada por agentes externos para permitir un incremento de la absorción y mejorar así la detectabilidad de los tumores. En este estadio el proyecto se restringe a ensayos en fantasmas, sin involucrar seres vivos.

OBJETIVOS PARCIALES

1. Montar un equipo experimental que permita la fabricación de nanopartículas con absorción selectiva en el rango de la ventana óptica.
2. Desarrollar simulaciones numéricas y algoritmos que permitan predecir el comportamiento de las partículas al ser irradiadas en el IRC y su potencial ventaja respecto a los absorbentes intrínsecos.
3. Desarrollar técnicas de construcción de fantasmas con inclusiones absorbentes que contengan las nanopartículas. Se prevé utilizar fantasmas de tres tipos, a saber líquidos, sólidos y de gel.
4. Generar encapsulados de diversos materiales conteniendo NPs, de volumen controlado, que permitan simular microincrustaciones en los fantasmas
5. Realizar las mediciones, tanto en Onda Continua como con Pulsos Cortos, para determinar la real detectabilidad de las inclusiones inmersas en los fantasmas.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Si bien la naturaleza académica del proyecto no implica un impacto directo y/o inmediato en el sector socio-productivo, el éxito del mismo puede dar lugar al desarrollo de prototipos de mamógrafos ópticos y de técnicas de encapsulado que involucren a diversos actores del sistema de salud provincial público y privado y del sector productivo tales como empresas dedicadas al desarrollo de electrónica/mecatrónica, laboratorios farmacéuticos o sectores de la medicina humana y/o veterinaria).

Desde el punto de vista del impacto en nuestra provincia, se considera que las actividades previstas en el proyecto tendrán relevancia en el desarrollo de los sectores socio-productivos, institucionales públicos o privados y en las áreas disciplinares correspondientes. Dada la previsión respecto del creciente uso de tecnologías fotónicas en Biología y Medicina en los años venideros, el fortalecimiento de un grupo de investigación en estas temáticas permitirá, además, contar con un soporte técnico capaz de asesorar a quien lo requiera sobre el buen uso y correcta adquisición de equipamiento que, por su compleja tecnología, no se producirá (al menos temporariamente) totalmente en nuestro país. De todos modos, queremos enfatizar que sí podrían diseñarse equipos basándose en componentes adquiridos por separado, sin necesidad de comprarlos llave en mano. Asimismo, podrán probarse nuevas técnicas y algoritmos de formación de imágenes tomográficas, los cuales serán siempre un área de investigación fundamental cuando se usan este tipo de sistemas.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

CIOF

TITULO DEL PROYECTO

Desarrollos metrológicos utilizando tecnologías de la luz coherente

DIRECTOR DEL PROYECTO

Jorge Omar Tocho

AREA: Física, Matemática, Química y Astronomía

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 20

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

El objetivo general de este proyecto es desarrollar diversas técnicas metrológicas en las que la luz coherente (láser) juega un papel central. Si bien no se descarta el uso de luz incoherente en algunos casos, el uso de láseres permite más comodidad y muchas veces alcanzar límites de precisión y exactitud no explorados por otras técnicas.

En particular el Proyecto persigue tres objetivos parciales específicos:

- 1) Diseñar, desarrollar y aplicar sensores de deformación, temperatura, presión y/o, vibraciones, basados en tecnología de Fibra Óptica, capaces de monitorear el estado de grandes estructuras civiles;
- 2) Desarrollar un equipo de monitoreo remoto basado en un LIDAR capaz de escanear superficies y de volar en plataformas diversas;
- 3) Desarrollar el uso del speckle dinámico para mejorar las imágenes médicas.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Fibras Ópticas: Muchas de las líneas planteadas por el proyecto tienen aplicación directa en distintos planos de la sociedad productiva. Si bien la tecnología es totalmente madura, el grado de conocimiento y penetración en el país es aun escaso, al contrario de lo que ocurre en países desarrollados. Los proyectos generados tanto en edificaciones sofisticadas (rascacielos), puentes, caminos, etc. cuentan con sensores de control de salud, lo cual reduce costos de mantenimiento. Bajo esta consideración, los responsables de nuevos proyectos de infraestructura planteados en la Pcia. de Bs.As. deben contar con información adecuada de la tecnología correspondiente. Dicha información proveerá una base conceptual para interactuar con las empresas del sector. Este aspecto es explotado por el Laboratorio de Fibras desde su creación en 1995. Desde entonces se han generado servicios técnicos y asesoramientos de diversa índole a empresas vinculadas con diversas problemáticas relacionadas a la tecnología de fibras ópticas. Las técnicas ópticas y fotónicas se han constituido además en metodología de análisis de mucha sensibilidad y precisión mientras que los dispositivos planteados (básicamente sensores y láseres) encuentran nuevas y mayores posibilidades de aplicación. Un ejemplo lo constituye el Convenio VENG-CONICET para el desarrollo de sensores para los vehículos aeroespaciales de CONAE o la posibilidad de aplicación de una tecnología similar en aplicaciones en la industria petrolera, química, detección de contaminantes, monitoreo de procesos, etc.

Los resultados de *Ecografía Speckle* permitirían el ensayo de técnicas de diagnóstico de salud novedosas basadas en métodos no agresivos ni intrusivos que no requieren prácticamente nuevas inversiones.

Por otro lado, disponer de un escáner láser capaz de realizar relevamientos 1D, 2D y 3D desde posiciones fijas brindará una herramienta poderosa para el dimensionamiento y el control de grandes estructuras, como puentes, máquinas, edificios, etc. Este objetivo es complementario del objetivo de Fibras Ópticas que se encarga del aspecto en una escala mucho más pequeña.

La Provincia tiene una gran necesidad de contar con medidas topográficas a escala de municipios y en el país existe sólo una empresa que suministra este servicio, en condiciones de costo y a veces de resolución, no siempre acordes con las necesidades.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

CGAMA

TITULO DEL PROYECTO

Causas del deterioro prematuro de los pavimentos de hormigón de la ciudad de Bahía Blanca y rutas de acceso. Su relación con el nivel freático.

DIRECTOR DEL PROYECTO

Silvina Andrea Marfil

AREA: Geología, Minería e Hidrología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 12

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Objetivo general: Evaluar el estado de los pavimentos de hormigón de la ciudad de Bahía Blanca y rutas de acceso.

Objetivos parciales

Determinar el grado de deterioro y su relación con:

- La composición petrográfica de los agregados gruesos y finos.
- Estado de las juntas de contracción y dilatación.
- Tipo de tránsito
- Humedad
- Temperatura
- Contenido de sales (sulfatos, carbonatos y cloruros)
- Reacción álcali-sílice
- Características del suelo
- Profundidad y oscilación del nivel freático

De forma complementaria se propone:

- Establecer la factibilidad de uso de agregados de diferente origen en condiciones de máxima seguridad y economía a partir de los materiales disponibles en la región. La provincia de Buenos Aires es la segunda productora de agregados del país (después de Córdoba) y una de las más importantes productora de cemento portland. También se constituye como la zona de mayor consumo de estos materiales en obras viales y de infraestructura sometidas a un tránsito y uso muy intenso.
- Definir los ensayos necesarios y proyectarlos en el tiempo para que se realicen con máxima rigurosidad y permitan calificar los agregados y elaborar hormigones de calidad.
- Compatibilizar los resultados de los ensayos físicos y químicos normalizados, las observaciones microscópicas, test de corrosión, métodos de tinción, microscopía UV, etc., estudios de la microestructura con microsonda y SEM, con el comportamiento de los agregados en obra.
- Evaluar los procesos de alteración de los minerales que constituyen los agregados pétreos, en especial el desarrollo de arcillas (montmorillonita) y su influencia en los procesos expansivos y de degradación del hormigón.
- Analizar el desarrollo de la lixiviación producido en juntas de dilatación, sectores de mayor porosidad, zonas de contacto con el suelo tanto saturado como sometido a humedecimiento y secado que provocarían cambios en las condiciones de sustentabilidad de la obra.
- Evaluar la evolución de las fuentes proveedoras, la calidad de los materiales extraídos, las perturbaciones que se provocan al ambiente paisajístico circundante y especialmente los sectores destinados a los materiales desechados (encape, destapes, materiales no aptos para ser usados) y aquellos que se remuevan de las obras que deben repararse.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Será de mucha utilidad ya que permitirá tomar los recaudos necesarios para mejorar las prestaciones durante la vida útil de las obras ingenieriles, conservar los recursos naturales, disminuir las alteraciones que provocan estos laboreos al escenario paisajístico y evaluar los sitios de disposición de los pasivos generados en las remediaciones a fin de minimizar las afectaciones al medio ambiente.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

IGCyC

TITULO DEL PROYECTO

Parque geológico "Costas y sierras del sudeste bonaerense". Identificación, valoración y geoposicionamiento de sitios de interés geológico para un programa de desarrollo local

DIRECTOR DEL PROYECTO

Emilia María Bocanegra

AREA: Geología, Minería e Hidrología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 16

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Objetivo general:

Conservar el patrimonio geológico del entorno de sierras y costas del sudeste de la provincia de Buenos Aires para las generaciones actuales y futuras.

Objetivos parciales:

1. Delimitar el Parque Geológico en el entorno del corredor costero entre el Mar Chiquita y General Alvarado y del corredor de la porción oriental de las sierras septentrionales de la provincia de Buenos Aires entre Balcarce y Mar del Plata.
2. Identificar, caracterizar y evaluar los potenciales geositos de interés científico, educativo, cultural y recreativo.
3. Valorar los sitios en la zona de estudio escogiendo los lugares más representativos de la geodiversidad que expliquen mejor la evolución geológica del área.
4. Realizar una propuesta de organización y gestión del Parque Geológico.
5. Realizar una propuesta formal para que el Parque Geológico sea declarado Paisaje protegido de interés provincial (Ley 12704).

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Hasta el presente no hay en el territorio provincial ningún parque geológico o territorio que comporte un escenario de conservación de su patrimonio geológico, que en sentido amplio, merece ser puesto en valor y conocimiento para la sociedad, porque nadie puede cuidar y conservar lo que no se conoce.

Con mayor o menor reconocimiento ha surgido en las comunidades del sudeste de la provincia de Buenos Aires, una valoración del patrimonio, escénico primero, y geológico después, que permite en la actualidad considerar la posibilidad de proponer la existencia y creación administrativa de un parque geológico basado en una concatenación de geositos que expliquen acabadamente la histórica geológica del área, sus materiales constitutivos y procesos activos, los recursos que aporta a la sociedad y finalmente como es esta sociedad transformada y moldeada en alguna medida por la geología.

La creación del Parque Geológico "Costas y Sierras del sudeste bonaerense", conformará un escenario multidisciplinar y dinámico que aporte también al medio productivo como soporte científico de la importante actividad turística que se registra en la zona, pero orientado a un nuevo conjunto de recursos de interés que pueden exceder lo meramente sectorial en términos científico-geológico.

El proyecto propuesto pretende recoger y canalizar el interés de la gente sobre los valores paisajísticos y estéticos (la geología como expresión artística), los valores simbólicos e identitarios y el potencial económico local como impulsor de actividades recreativas y turísticas.

Se proporcionará un servicio a la sociedad a través de los municipios de la región en pos de fomentar la ciencia y la educación, mejorar el grado de conocimiento geológico (incluido los riesgos naturales) entre la población, favorecer las actividades de ocio cultural en relación con la naturaleza y contribuir a potenciar actividades económicas.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

IHLLA

TITULO DEL PROYECTO

Estudio de procesos hidroambientales en una cuenca piloto de la vertiente sur del Río Salado, Pcia de Buenos Aires

DIRECTOR DEL PROYECTO

Guillermo Collazos

AREA: Geología, Minería e Hidrología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 22

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

El objetivo general es mejorar el conocimiento de varios temas postergados de las aguas superficiales y subterráneas en una cuenca de llanura; aspectos que en los próximos años van a tener mayor relevancia ambiental, productiva y socioeconómicos para nuestra región bonaerense. Este objetivo se vincula con el proyecto FONARSEC-FITS 2013 que se halla en marcha en el IHLLA, lo cual se describe más detalladamente en el texto complementario que se adjunta.

Los estudios de los distintos temas se llevarán a cabo en zonas concretas de la cuenca del arroyo del Azul, pero con la intención de establecer metodologías que permitan su extensión de forma directa a una zona más amplia de similares características climáticas, hidrológicas y productivas como lo es la vertiente sur del río Salado (o pampa deprimida).

Los objetivos parciales del proyecto son:

- 1: Analizar la interacción entre las características topográficas y geomorfológicas con los procesos de escurrimiento superficial, para determinar la dinámica de la conectividad hidrológica en la matriz de pastizales naturales del sector llano de una cuenca de llanura.
- 2: Desarrollar, validar y aplicar metodologías de monitoreo espacial de la humedad de suelo en el sistema suelo-planta con información capturada desde satélite en distintos sectores del espectro electromagnético. Se prevé evaluar la aptitud de estas metodologías para la estimación de productividad de la vegetación.
- 3: Realizar el seguimiento del estado de humedad y del almacenamiento en depresiones en una cuenca mediante vuelos de un dron de ala fija (UAV), como método para mejorar las predicciones de un modelo hidrológico de evento y de un modelo hidrológico continuo.
- 4: Conocer el estado ecológico de conservación del arroyo del Azul y su cuenca y tener una línea de base de su condición, a partir de la evaluación de las comunidades de peces, macroinvertebrados bentónicos y plancton como bioindicadoras. Estudiar el efecto de las actividades antrópicas y desarrollar índices de calidad de agua considerando el factor biótico.
- 5: Identificar y cuantificar las fuentes y procesos naturales que originan el fondo químico natural de las aguas subterráneas; estudiando las actividades antrópicas que lo modifican, y cuantificar el riesgo que supone su ingesta y de contacto dérmico en humanos y la ingesta por parte del ganado.
- 6: Cuantificar la exportación de sólidos suspendidos, fósforo y nitrógeno en una cuenca de llanura, mediante los procesos de erosión y lavado del suelo. Identificar los factores que intervienen en dicha exportación.
- 7: Estudiar y desarrollar propuestas de organización hídrica a escala de cuenca de acuerdo al marco normativo provincial y las leyes ambientales que permitan una real protección y uso eficiente del agua.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

El impacto sobre la producción si bien no es inmediato, está en el largo plazo muy relacionado con la actividad primaria del interior de la provincia. El agua y su calidad es un elemento básico para la producción agropecuaria, tanto para llevarla a cabo adecuadamente como cuando su exceso (inundación) provoca perjuicios para las actividades agrícola-ganaderas, la circulación por caminos rurales, el acceso a estancias y campos o directamente afecciones en los centros urbanos (daños a bienes y/o personas). Estos efectos perjudican a toda la cadena productiva regional, puesto que esta región vive al ritmo del campo, directa o indirectamente.

Por otro lado, los aspectos de calidad del agua y contaminación están teniendo cada vez más relevancia en la certificación de calidad y trazabilidad de los productos agrícolas. En el mundo se están comenzando a aplicar barreras para-arancelarias en función de salubridad de los productos primarios, por lo que producir alimentos en un ambiente contaminado podría mermar significativamente el precio de los mismos y/o el acceso a ciertos mercados más exigentes.

También se espera un impacto importante en la mejora del conocimiento para la conservación de nutrientes y suelo, que es un activo productivo de la provincia básico a ser preservado para el futuro así como el recurso hídrico propiamente dicho. Estos aspectos si bien no son estrictamente productivos (no pueden valorarse en dinero) están protegiendo bienes de innegable importancia social y estratégica.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

INREMI

TITULO DEL PROYECTO

Evolución geológica de las unidades metamórfico-graníticas de las Sierras Septentrionales y Australes de la provincia de Buenos Aires. Estimación de recursos para su uso como áridos y rocas ornamentales. Importancia económica e implicancias ambientales

DIRECTOR DEL PROYECTO

Mabel Elena Lanfranchini

AREA: Geología, Minería e Hidrología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 12

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Objetivos generales:

- Ahondar en el estudio de los procesos formadores de las rocas metamórficas y graníticas proterozoicas y así proseguir con el armado del esquema evolutivo del basamento de la provincia.
- Integración de estudios previos con la nueva información generada en este proyecto a través de la confección de una base de datos del sector central y noroccidental de las Sierras Septentrionales y de las Sierras Australes, que incluya: cartografía geológica, caracterización geológico-geoquímica de las unidades granítico-metamórficas, aplicación potencial de cada tipo de roca, estimación volumétrica de las unidades de interés económico y su contexto en la normativa ambiental actual.

Objetivos parciales

- Mapeo geológico del basamento cristalino a escala regional 1: 200.000 y a mayor escala según los casos.
- Caracterización petro-geoquímica de las unidades mapeadas para su uso como áridos o como roca ornamental.
- Análisis geotécnico de las rocas ígneo-metamórficas provenientes de sectores con potencialidad para su explotación y de canteras abiertas (activas e inactivas).
- Definir la potencialidad geo-económica de los diferentes tipos litológicos.
- Proporcionar una herramienta completa de manejo sencillo y rápido que quede a disposición de la Dirección Provincial de Minería, organismos nacionales y provinciales (Dirección Nacional de Vialidad, Vialidad Provincial, Cámara de la Piedra?) y empresas de la construcción para poder ejercer una eficiente conducción de nuestros recursos pétreos.
- Formar recursos humanos en esta línea de investigación.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Este Proyecto abarcará un tema de alto grado de impacto en la economía de la provincia de Buenos Aires ya que sus resultados optimizarán la definición del destino industrial que se le dará a cada tipo de roca ya sea como roca ornamental o bien como piedra partida. Asimismo, estos resultados agilizarán las maniobras de comercialización del material pétreo a través de la implementación de la mencionada base de datos, que funcionará como herramienta estratégica de organización de operaciones.

Dado que gran parte de la información geoeconómica obtenida será transferida a la Dirección Provincial de Minería y a organismos nacionales y provinciales se deben considerar los beneficios que podrían obtener las empresas mineras radicadas en la provincia. Esta situación redundaría en un incremento en la mano de obra directa o indirectamente vinculada a la minería.

Otro impacto positivo será la formación de recursos humanos ya que este Proyecto contribuirá con el desarrollo de una beca posdoctoral.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
CEMECA

TITULO DEL PROYECTO

Diseño y Desarrollo de una planta experimental para la generación de calor de procesos, utilizando una Estación Solar Térmica de Concentración (E.S.T.C)

DIRECTOR DEL PROYECTO

Luis César Martorelli

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 5

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar y desarrollar un laboratorio prototipo de concentrador cilíndrico parabólico (CCP), que nos permita utilizarlo en distintas aplicaciones, climatización de ambientes; generación de vapor para ser aplicado en la industria; secadero para distintas aplicaciones, principalmente en la industria frutihortícola, desalación del agua de mar y desinfección de agua

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Diseñar y Fabricar dos concentradores cilíndricos parabólicos de 2.5 m de largo
- Diseñar y desarrollar los sistemas periféricos de acoples para las distintas aplicaciones definidas en los Objetivos generales.
- Desarrollar la metodología científica, y ensamble de instrumentos para la obtención de la eficiencia de los equipos diseñados
- Calcular y medir el rendimiento real del equipo
- Diseñar la Metrología de calibración térmica en el Laboratorio
- Estudiar las posibles aplicaciones del CCP, a otras áreas sociales

APLICACION EN LA PROVINCIA

Se pretende generar nuevas aplicaciones en el campo de la Arquitectura sustentable, Eficiencia Energética, y Desarrollo de plantas pilotos de calor de proceso, aplicable a la industria de frutas, hortalizas, fármacos, cueros.

La desalación y desinfección de agua desde el punto de vista de utilizar una pequeña planta piloto de concentración solar, será de vital importancia para regiones de nuestra Provincia con enorme escases de este vital elemento para el uso de riego, ganado y aplicaciones humanas

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
CETMIC

TITULO DEL PROYECTO

Revalorización y aplicación tecnológica de minerales no metalíferos y rocas de aplicación de la Pcia de Buenos Aires

DIRECTOR DEL PROYECTO

Alberto Néstor Scian

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 42

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

- A. Estudiar y caracterizar desde el punto de vista geológico, mineralógico y físico-químico las materias primas a utilizar provenientes de yacimientos de la provincia de Buenos Aires en explotación, nuevos o alternativos que garanticen la sustentabilidad del recurso.
- B. Estudiar y desarrollar un filtro, a partir de las arcillas de la provincia como adsorbentes, para el tratamiento de efluentes agroindustriales.
- C. Desarrollar organoarcillas con el objetivo de otorgar alto valor agregado arcillas de la provincia de Buenos Aires mediante la funcionalización con diferentes moléculas (azúcares, aminoácidos, aminos cuaternarios, material magnético para su aplicación en el tratamiento de efluentes.
- D. Elaboración de "aguja" cerámicas de mullita con arcillas refractarias de la Prov. de Bs. As. para refuerzo de hormigones refractarios.
- E. Desarrollar noyos cerámicos para fundición de precisión utilizando como materia prima base arcillas refractarias de la Provincia de Bs. As.
- F. Desarrollar biomateriales conteniendo $\text{CaO-MgO-Na}_2\text{O-K}_2\text{O-SiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-P}_2\text{O}_5\text{-ZrO}_2$ para aplicaciones biomédicas y odontológicas. En futuras etapas se evaluará el uso de materias primas naturales provenientes de la Provincia de Buenos Aires (ej. calizas y dolomías) previamente tratadas por algún ciclo de purificación.
- G. Preparar composites cerámicos para la industria de alta temperatura basados en circonatos a partir de calizas, dolomías, y compuestos tales como circonia y cemento aluminoso. Aplicación en metalurgia, cemento, estructurales livianos, filtrantes y aislantes térmico, etc.
- H. Estudiar el comportamiento térmico y termoquímico de arcillas illíticas de la Provincia de Buenos Aires con el objeto de establecer estrategias de activación térmica e inertización de las mismas.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

La sustitución de materias primas (minerales no metalíferos y rocas de aplicación) nacionales o importadas en desarrollo tecnológico por otras de la Pcia. de Buenos Aires es sin duda un gran desafío de gran impacto para la expansión de empresas mineras, además de sus correspondientes connotaciones sociales. La elección de los minerales y rocas de aplicación utilizados para cualquier desarrollo tecnológico debe basarse en un estudio y caracterización integral de los mismos. Esto implica conocer el origen geológico de los materiales, su composición mineralógica, química, y características texturales. Estos factores condicionan tanto sus propiedades físico-químicas y comportamiento industrial, como la disponibilidad y sustentabilidad del recurso y actuarán transversalmente en las temáticas presentadas.

Los mercados tanto a nivel mundial como regional de los minerales son importantes. Por ej, las nanoarcillas, actualmente utilizadas en las industrias: de autopartes, envases, bactericidas mundialmente fue valorado en el 2014 en US\$1.22 mil millones. En Argentina no hay productores de nanoarcillas. El estudio y desarrollo de las mismas fomentará la implementación de industrias cubriendo un área de vacancia importante, en reemplazo de importaciones. La producción de arcillas caoliníticas e illíticas de la Provincia de Buenos Aires y esmectíticas del país es importante a nivel regional y es capaz de contribuir a las necesidades del sector. Algunas de estas ya son exportadas a países vecinos, sin ningún valor agregado.

La medicina, en el mundo y en algunos casos en nuestro país, maneja los biocerámicos para su uso en implantes y reconstrucción ósea y dental. Actualmente este tipo de biomateriales (biovidrios y vitrocerámicos bioactivos) se importa, por lo que el desarrollo de estos materiales en el país tiene una potencial transferencia al sector productivo. En el futuro se espera evaluar el comportamiento de materias primas naturales (calizas, dolomías) purificadas.

Se propone desarrollar nuevos cerámicos que en su formulación contengan minerales de la Provincia de Buenos Aires con reservas abundantes en el país y de bajo costo tales como calizas y dolomías para fabricar cerámicos resistentes a altas temperaturas (con buenas propiedades mecánicas), a la corrosión y al intenso desgaste que son ampliamente utilizados en la industria del cemento y metalúrgica.

La elaboración de noyos cerámicos a partir de material esferizado de la provincia de Buenos Aires podría impactar positivamente en el sector siderúrgico, aumentando la precisión y terminación final del producto.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

CIDCA

TITULO DEL PROYECTO

Desarrollo de cadenas de valor alimentarias sostenibles de importancia regional

DIRECTOR DEL PROYECTO

Noemí Zaritzky

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 144

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

El **OBJETIVO GENERAL** de este proyecto es trabajar en el desarrollo de Cadenas de Valor Alimentarias Sostenibles (CVAS) a partir de productos frutihortícolas de la región del gran La Plata y provincia de Buenos Aires (tomate, pimiento, alcaucil, crucíferas, berenjenas, zapallo, frutilla y kiwi), y de leguminosas (lentejas, porotos, garbanzos, arvejas, soja).

Se seleccionarán hortalizas y frutos con ventajas y problemáticas particulares (muchos de ellos estacionales), que tienen un gran consumo en fresco y pocos procesos de industrialización y valor añadido.

Por su parte, las CVAS relacionadas con leguminosas podrían constituir una opción de cultivo interesante para pequeños y medianos productores de la provincia de Buenos Aires, dadas sus crecientes demandas nacionales e internacionales y su gran potencialidad en la formulación de alimentos saludables.

Para ello se realizará un abordaje interdisciplinario, integrando el *know-how* complementario de los grupos participantes. La meta final será desarrollar nuevos productos que tengan mayor valor agregado y que puedan transferirse a la industria local y regional, así como alimentos saludables que puedan comercializarse. También se colaborará con la industria para la instalación de plantas de procesamiento requeridas en las CVAS en desarrollo.

En función de este objetivo general, se plantean los siguientes **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Relevar las problemáticas relacionadas con la producción vegetal regional (frutihortícola, leguminosas) e industrialización con productores, distribuidores y/o industriales para definir los principales alimentos con los cuales se trabajará teniendo en cuenta su potencialidad, estacionalidad y necesidad de agregado de valor.

- Desarrollar estrategias para mejorar la calidad y reducir las pérdidas postcosecha de vegetales a través de alternativas precosecha (edad de la planta, empleo de porta-injerto) y postcosecha con tecnologías de bajo impacto ambiental (tratamientos con luz UV-B, UV-C y visible).

- Investigar la inactivación de enzimas peroxidasa y lipoxigenasa y la alteración de parámetros nutricionales y de calidad (concentración de vitamina C, color, textura, sabor, etc) durante el calentamiento, congelación y almacenamiento de vegetales pre-cocidos congelados.

- Optimizar la extracción de componentes bioactivos (o preparación de ingredientes funcionales) e investigar los fundamentos bioquímicos que permitan explicar sus propiedades.

- Reutilizar desechos de la producción frutihortícola y los componentes bioactivos obtenidos para la formulación de alimentos saludables y envases biodegradables, aplicando tecnologías innovadoras.

- Utilizar dichos desechos para diseñar sistemas de liberación controlada (*delivery systems*) de compuestos bioactivos, tales como vitaminas, antioxidantes, probióticos, etc.

- Aplicar herramientas de la ingeniería de procesos para desarrollar y validar modelos matemáticos que simulen los procesos de transferencia de energía y materia involucrados en tratamientos aplicados a alimentos.

- Diseñar procesos productivos que puedan ser transferidos al sector industrial tales como plantas de procesamiento mínimo, esterilización, deshidratación de vegetales, producción de vegetales pre-cocidos congelados; plantas de producción/extracción de componentes bioactivos.

- Realizar estudios económicos y de factibilidad de los procesos y productos desarrollados.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Las Cadenas de Valor Alimentarias Sostenibles (CVAS) se definen como "todas aquellas explotaciones agrícolas y empresas, así como sus posteriores actividades que de forma coordinada añaden valor, que producen determinadas materias primas agrícolas y las transforman en productos alimentarios concretos que se venden a los consumidores finales y se desechan después de su uso, de forma que resulte rentable en todo momento, proporcione amplios beneficios para la sociedad y no consuma permanentemente los recursos naturales". Este proyecto propone trabajar en el desarrollo de dos CVAS de relevancia para la provincia de Buenos Aires:

A- A partir de **productos frutihortícolas** (tomate, pimiento, alcaucil, crucíferas, berenjenas, zapallo, frutilla, kiwi),

B- A partir de **leguminosas** (soja, porotos, garbanzos, arvejas, lentejas).

El sector agroalimentario argentino es un gran generador de divisas, fuente de empleo y motor de economías regionales. Las frutas, hortalizas y legumbres constituyen alimentos funcionales en su sentido más amplio, ya que más allá de su valor nutricional son fuente de diferentes compuestos bioactivos (*i.e.*: fibra, polifenoles, carotenos,

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

vitaminas, péptidos, entre otros).

En los últimos 20 años, el cinturón hortícola platense ha crecido en producción, productividad e importancia, abasteciendo de frutas y vegetales frescos a la ciudad de Buenos Aires y conurbano bonaerense, principal centro de consumo debido a que concentra casi un tercio de la población de Argentina. A nivel nacional, ocupa el segundo lugar en superficie de producción de hortalizas bajo cubierta y es el sector productivo más importante del área metropolitana. En la provincia de Buenos Aires se concentra el 64% de la producción nacional de alcaucil, el 75% de tomate larga vida, el 45% de tomate perita y redondo, el 58% de pimiento y el 36% de crucíferas. Además, es un importante productor de frutilla, arándano, frambuesa y kiwi. Si bien una gran proporción de frutas y hortalizas se destina a la comercialización en fresco en el mercado interno, existe un porcentaje elevado (40-50%) que se desperdicia debido a su elevada perecibilidad, saturación del mercado en épocas de alta producción, u otros factores.

A pesar de no existir estudios sistemáticos acerca de las pérdidas postcosecha en Argentina, algunos estudios parciales realizados en países con características similares en la manipulación de los productos frutihortícolas sugieren que las mismas pueden llegar a un 50% del volumen total de la producción. Esto representa la inversión de recursos económicos y naturales (dinero, mano de obra, agua y tierra) en la producción de frutihortícolas que serán descartados o desechados. Estos costos ocultos resultan en buena medida de la manipulación inadecuada y de la falta de tecnologías. En este contexto, y considerando que la población mundial ascenderá a nueve mil millones de habitantes en 2050, se prevé que la provisión de alimentos será un gran reto debido al incremento de la demanda. Por esta razón, resulta crucial mejorar la gestión postcosecha y procesamiento para reducir estas pérdidas. Así, la comprensión de los procesos bioquímicos y fisiológicos involucrados en alteraciones de la calidad postcosecha y el estudio de condiciones que mejoren la calidad postcosecha adquieren especial relevancia.

En este contexto, en los últimos años se ha procurado reemplazar tratamientos químicos y aditivos por tecnologías de postcosecha no tradicionales que permitan complementar los beneficios de la refrigeración a la hora de conservar

productos de elevada calidad y vida útil. Entre las estrategias utilizadas, se encuentra la radiación UV, que incluye la radiación UV-C (200-280 nm), UV-B (280-320 nm) y UV-A (320-400 nm). Diversos estudios han demostrado que la exposición a los distintos tipos de radiación UV causa variados efectos fisiológicos en frutas y hortalizas (retraso en la maduración y/o senescencia, inducción en la biosíntesis de antioxidantes). Así, la exposición a la radiación UV puede vislumbrarse como un pretratamiento capaz de inducir la acumulación de estos componentes en forma previa al procesamiento (*i.e.*: en líneas de vegetales para congelar), de modo de mejorar sus propiedades nutraceuticas. Por su parte, la iluminación con diodos emisores de luz (LED) es un tratamiento muy reciente que se proyecta como una forma más económica y energéticamente eficiente de aplicar iluminación en postcosecha. Presenta ventajas adicionales, tales como la posibilidad de variación de la composición espectral y mínima generación de calor, lo que permite su utilización durante el almacenamiento en frío.

Existen hortalizas como las crucíferas [*i.e.*: repollitos de Bruselas (*Brassica oleracea gemmifera*), brócoli (*Brassica oleracea italica*)], cuya demanda se ha visto incrementada debido a sus excelentes propiedades nutricionales (vitamina C, fibra alimentaria, carotenoides, compuestos fenólicos, pequeñas cantidades de selenio y diversos nutrientes con potentes propiedades anticancerígenas e inmunomoduladoras). Por ello, su comercialización se realiza en forma precocida congelada. En el caso de estos productos, es importante tener en cuenta que la actividad enzimática (esencialmente peroxidasa y lipoxigenasa) durante el almacenamiento congelado es responsable del deterioro en la textura, sabor y aromas, relacionados con alteraciones sensoriales (decoloración, oscurecimiento, sabores desagradables) y nutricionales (pérdida de vitamina C, compuestos fenólicos y carotenoides). La aplicación de tratamientos térmicos excesivos o inadecuados también contribuye al deterioro de la calidad. En el caso de inmersión en agua se puede sumar la pérdida de sólidos solubles y necesidad de grandes cantidades de agua y energía. Por ello, la optimización de estos procesos es importante para obtener productos adecuados listos para consumo, a nivel nutricional y de calidad.

En el caso de las legumbres (fruto seco de los cultivos de leguminosas que incluyen porotos, arvejas, lentejas, garbanzos, soja), su demanda se encuentra en alza, y por ello su cultivo se perfila como una alternativa productiva rentable. Es importante destacar que las legumbres consumen menos agua que otros cultivos de invierno y permiten una mejor conservación del nitrógeno en el suelo que el cultivo de trigo o cebada, por lo que constituyen una opción sustentable en el esquema de rotación de cultivos. La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) propuso que al año 2016 como el año internacional de las legumbres secas, generando la oportunidad para potenciar estos cultivos por su rol en materia de seguridad alimentaria y nutricional y reconociendo, además, el papel fundamental que juegan en la adaptación al cambio climático, la preservación de los suelos y la salud humana (<http://intainforma.inta.gov.ar/?p=32101>).

Como se mencionó anteriormente, las frutas, hortalizas y legumbres son fuentes importantes de diferentes compuestos bioactivos (vitaminas, péptidos bioactivos, antioxidantes), cuyas propiedades beneficiosas forman parte de la investigación de numerosos grupos de trabajo a nivel mundial.

Las propiedades beneficiosas de los compuestos bioactivos presentes en productos frutihortícolas y leguminosas forman parte de la investigación de numerosos grupos de trabajo a nivel mundial y abren interesantes perspectivas a nivel local y regional. Sin embargo, cabe mencionar que el consumo de bioactivos (en alimentos o suplementos dietéticos) no proporciona los beneficios esperados si éstos pierden su actividad biológica antes de ser absorbidos en el intestino. Si bien su incorporación en alimentos representa una vía prometedora para el desarrollo de

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

alimentos funcionales, su eficacia dependerá de la preservación de las propiedades beneficiosas al momento de ser consumidos y luego del pasaje a través del tracto gastrointestinal. Por ello es crucial protegerlos tanto de las condiciones de procesamiento (temperatura, oxígeno, luz) como del ambiente del tracto gastrointestinal (pH, presencia de enzimas, jugos digestivos). La estrategia de atrapar bioactivos en redes fue originalmente desarrollada por los sectores biomédico y farmacéutico para el transporte de drogas. Existen distintos sistemas de liberación (*delivery systems*):

- a base de lípidos (simples, múltiples, multicapas y emulsiones con partículas lipídicas sólidas);
- a base de surfactante (micelas simples y mixtas, vesículas y microemulsiones);
- en base a biopolímeros (complejos solubles, coacervados, fracciones de hidrogel, y partículas).

Para su incorporación en alimentos, los biopolímeros deben ser generalmente reconocidos como seguros (GRAS), y adaptables al desarrollo de matrices de liberación controlada de estructura diferente (*i.e.*: emulsiones, micelas, partículas, coacervados). Algunos ejemplos de biopolímeros de uso común son proteínas (colágeno, gelatina) y polisacáridos (quitosano, alginato, derivados de celulosa, almidón, carragenanos, dextranos, pectinas). En particular, el uso de fibra como sistema de transporte de bioactivos constituye una estrategia interesante, ya que al no ser absorbida en la parte superior del tubo digestivo (definición de fibra), su llegada al intestino parece estar garantizada. Considerando el gran porcentaje de fibra que contienen los productos frutihortícolas y legumbres antes mencionados, su aprovechamiento para el recubrimiento de compuestos bioactivos aparece como una estrategia muy prometedora, que otorgaría un valor agregado a muchos subproductos que no son utilizados, contribuyendo además a la sustentabilidad ambiental.

Todos estos antecedentes sustentan el diseño de nuevos alimentos funcionales que integren el conocimiento del grupo de trabajo en diferentes aspectos de la Tecnología de Alimentos

El desarrollo de **envases activos**, es decir "aquellos que cambian las condiciones del alimento envasado y/o del entorno para extender su vida útil, aumentar su seguridad microbiológica o mejorar sus propiedades organolépticas, manteniendo su calidad", requiere que las propiedades intrínsecas del material utilizado confieran al alimento una actividad determinada (*i.e.*: el efecto antimicrobiano del quitosano), o incluyan sustancias con propiedades específicas en el diseño de la matriz. Inicialmente los compuestos adicionados fueron aditivos de naturaleza sintética difundidos en tecnología de alimentos, aunque en la última década se ha comenzado a evaluar el uso de aditivos de origen natural dada su efectividad desde el punto de vista funcional y su mejor aceptación por parte del consumidor. Todos estos antecedentes sustentan el diseño de nuevos alimentos funcionales y envases activos que integren el conocimiento del grupo de trabajo en diferentes aspectos de la Tecnología de Alimentos.

La **simulación computacional** aplicada a procesos de transferencia de calor y materia en alimentos es una herramienta fundamental para el desarrollo de nuevas tecnologías y metodologías de trabajo a lo largo de toda la cadena de elaboración de productos. La ventaja principal radica en la reducción de tiempos y costos respecto a la realización de experimentos con prototipos a escala industrial, que están acotados por el número de parámetros que pueden modificarse y requieren de personal entrenado para su correcta ejecución. La simulación computacional también aporta información valiosa para empresas del sector productivo alimentario que se encuentran en una etapa de adquisición de equipos de gran envergadura (congeladores, cámaras de refrigeración, etc.), ya que permite conocer los tiempos de proceso y comparar entre distintos modelos y diseños. En particular, el método de elementos finitos es un método adecuado para resolver problemas de interés del sector industrial, debido contempla la geometría irregular de determinados productos, como es el caso de las crucíferas.

En este contexto, el diseño de procesos productivos que puedan ser transferidos al sector industrial (plantas de procesamiento mínimo, esterilización, deshidratación de vegetales, producción de vegetales precocidos congelados; plantas de producción/extracción de componentes bioactivos) aparecen como una consecuencia lógica del desarrollo de las CVAS propuestas para este proyecto

La tendencia mundial en el mercado de alimentos requiere abordajes interdisciplinarios en las investigaciones que los sustentan. Así, la integración de las capacidades complementarias del personal del CIDCA permitirá la ejecución exitosa de este proyecto, generando desarrollos innovadores que aseguren tanto la salud como el bienestar del consumidor.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16**CENTRO**
CIDEPINT**TITULO DEL PROYECTO**

Utilización de recubrimientos poliméricos para la solución de problemas críticos del sector energético

DIRECTOR DEL PROYECTO

Roberto Romagnoli

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología**INVESTIGADORES Y BECARIOS:** 11**OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO****OBJETIVO GENERAL:**

El objetivo general del proyecto propuesto es: desarrollar esquemas y sistemas de pintado resistentes a las distintas atmósferas, para la protección anticorrosiva, el control del biodeterioro y la protección antiincrustante de materiales estructurales utilizados no sólo en la construcción de plantas generadoras o de almacenamiento de energía sino también en los tendidos para el transporte de la misma. De esta manera se pretende realizar un abordaje integral del problema de durabilidad en todos los sistemas asociados con el factor energético a fin de minimizar las pérdidas económicas y de vidas humanas. Este abordaje integral intentará, en primer lugar, hacer un diagnóstico de los procesos de corrosión y de biodeterioro producido por las incrustaciones biológicas ("biofouling") y la biocorrosión, en estructuras de interés (tomas de agua, torres, cañerías, maquinaria, tanques de almacenamiento, etc.). Luego, se buscará desarrollar recubrimientos capaces de mitigar las consecuencias de esos procesos y, finalmente, transferir los resultados a las industrias del sector. Se espera que los desarrollos realizados no sólo sean de utilidad en el sector energético sino también para otros sectores industriales de la provincia afectados por la misma problemática.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Desarrollar recubrimientos metálicos cuyas películas incorporen micro- y/o nano-partículas con propiedades especiales (tribológicas, mecánicas, tensioactivas). Caracterizar la influencia de variables (temperatura, tiempo, composición del baño) sobre la calidad de los depósitos.
2. Desarrollar nano y/o micromateriales para la formulación de recubrimientos funcionales (anticorrosivos, antimicrobianos, antiincrustantes, retardantes del fuego, etc.), resistentes a los agentes atmosféricos.
3. Desarrollar y evaluar aditivos antimicrobianos que controlen el biodeterioro de los combustibles en su distribución y/o almacenaje y, por lo tanto, también protejan las estructuras comprendidas
4. Evaluar la funcionalidad de cada uno de los materiales pigmentarios y aditivos desarrollados por medio de técnicas adecuadas (electroquímicas, biológicas, etc.)
5. Formular y evaluar recubrimientos ecológicos protectores contra la corrosión y biocorrosión.
6. Formular y evaluar recubrimientos con actividad biológica, amigables con el medio ambiente, para evitar el biodeterioro de las estructuras (pinturas antiincrustantes y pinturas antimicrobianas).
7. Ampliar la oferta tecnológica de servicios para los diferentes sectores de la actividad industrial, mejorando la capacidad de responder a la demanda de desarrollos de nuevos productos y tecnologías limpias para ser aplicados en las distintas problemáticas vinculadas al objetivo de este proyecto.
8. Formar recursos humanos especializados en la protección de estructuras por medio de recubrimientos orgánicos, inorgánicos y/o híbridos.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

El progreso de las tecnologías relacionadas con los recubrimientos, las formas de llevarlos a la práctica y la problemática de su comportamiento frente a las condiciones de exposición debe ser discutido desde el punto de vista de tecnologías de manufactura peculiares a cada material, de aseguramiento de la calidad y para el desarrollo de nuevos productos. Las tecnologías de manufactura están dirigidas a obtener alta eficiencia, productividad y calidad. Debe recordarse que, sumado al progreso de las industrias orientadas a la producción, es esencial el progreso de tecnologías básicas para apoyarlas en el objetivo de alcanzar sus fines. Por otra parte, aunque las tecnologías de aseguramiento de la calidad han alcanzado ya un gran desarrollo, aún restan importantes tareas por hacer para mejorar la competitividad de los costos de producción y reducir el costo total en base a los requerimientos de los usuarios con respecto al empleo y/o desarrollo de nuevos productos que, además de su uso específico, deben satisfacer otras necesidades sociales emergentes, por ejemplo, la protección de la salud y del medioambiente. A medida que las exigencias de: a) mayor durabilidad; b) mejor estética; c) menor peso del producto final (ya que al aumentar la capacidad protectora del recubrimiento puede usarse un sustrato con menor espesor) y d) evitar problemas de deterioro de los materiales durante los procesos de fabricación y/o almacenamiento, aumentan su rigurosidad, es más difícil alcanzarlas sin mejorar cada uno de los procesos y

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

productos involucrados.

La Provincia de Buenos Aires cuenta con diversas instalaciones que forman parte del sector energético; entre ellas pueden contarse: centrales eléctricas y termoeléctricas, subestaciones eléctricas, instalaciones portuarias (de mar y de río) susceptibles de deterioro biológico por la invasión del mejillón dorado (*Limnoperna Fortunei*) y por la variada y profusa incrustación biológica marina, embarcaciones en general (entre ellas embarcaciones que transportan combustibles), tuberías de gas, oleoductos, etc. Todas ellas son susceptibles de procesos de corrosión, de biodeterioro. Paralelamente la Provincia de Buenos Aires cuenta con un número elevado de pequeñas y grandes empresas dedicadas a la fabricación de pinturas que están interesadas en vender sus productos y otros que se podrían desarrollar.

Teniendo en cuenta lo dicho en los párrafos precedentes, el progreso de las tecnologías en el campo de los recubrimientos abriría mejores perspectivas para la preservación de las estructuras del sector energético, permitiría formar recursos humanos calificados para intervenir en el mantenimiento de la actividad productiva del sector energético y, finalmente, retroalimentaría la actividad de las pequeñas, medianas y grandes empresas de pintura radicadas en la Provincia de Buenos Aires. Estas empresas contarían con el CIDEPINT como un centro de referencia y como un generador de nuevas tecnologías transferibles.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16**CENTRO**

CST

TITULO DEL PROYECTO

Mejora de la producción agropecuaria e industrial en el interior de la Provincia de Buenos Aires a partir de la optimización de la infraestructura hidráulica, vial y ferroviaria. Caso de estudio: faldeo norte de las sierras de Tandil (Municipios de Azul, Tandil, Rauch y Ayacucho).

DIRECTOR DEL PROYECTO

Pablo Gustavo Romanazzi

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología**INVESTIGADORES Y BECARIOS:** 2**OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO**

El objetivo general del proyecto es desarrollar un análisis multiobjetivo (económico y ambiental) que permita definir una región óptima para la inversión y el mantenimiento de la infraestructura vial – hidráulica – ferroviaria que impacte positivamente en la producción agropecuaria e industrial del interior de la Provincia de Buenos Aires. En esta primera etapa se ha elegido como caso de estudio la región del faldeo norte de las Sierras de Tandil, que involucran a los partidos de Azul y Tandil en la cabecera, y a los partidos de Rauch y Ayacucho en la llanura ondulada. Además, se hace hincapié que, en esta primera instancia, se incluirán solamente las actividades económicas ligadas a la producción agropecuaria e industrial de la zona bajo estudio, quedando como objetivo parcial para etapas futuras la consideración de otras actividades como el turismo o los eventos culturales que pueden resultar beneficiosos para identificar sinergias positivas en el desarrollo de la región.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

El objetivo liminar del presente proyecto es mensurar justamente el impacto que recibiría la producción agropecuaria e industrial si se alcanza un óptimo ambiental y económico en el desarrollo y mantenimiento de la infraestructura de caminos secundarios (en especial, de los caminos rurales transitados por los productores), en el ordenamiento hídrico para reducir/recuperar zonas sometidas a inundaciones frecuentes y en la ejecución de mejoras en la infraestructura primaria (obras hidráulicas, caminos y FFCC). Se espera que este tipo de análisis pueda ser inmediatamente replicado como metodología base a zonas terminales del sistema bajo estudio (Municipios de Maipú, Gral. Lavalle, Gral. Madariaga, entre otros) y a otras regiones hídricas del interior de la Provincia de Buenos Aires.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

LAL

TITULO DEL PROYECTO

Alumbrado público con tecnología LED

DIRECTOR DEL PROYECTO

Pablo Ixtaina

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 6

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

General:

Aumentar y mejorar la capacidad del LAL para asistencia técnica, transferencias tecnológicas y prueba de equipamiento led para alumbrado público

Parciales:

- Formación de recursos humanos en luminotecnia.
- Capacitación de personal científico y técnicos en los nuevos métodos y técnicas de medición que impone la tecnología led (Espectroscopía, colorimetría, fotometría)
- Instalación del equipamiento adquirido por el LAL en el período 2013 – 2016
- Sistemas de Calidad (manuales de procedimientos, actualización de documentación, planes de calibración)

APLICACION EN LA PROVINCIA

Tal lo indicado en el punto 2, el impacto central del Plan se dirige a municipios y cooperativas eléctricas de la provincia de Buenos Aires que inicien nuevas obras o proyectos de reconversión de instalaciones de alumbrado a tecnología LED. Adicionalmente, se potenciarán actividades en curso en el LAL, dirigidas a PIMES de nuestra provincia, que desarrollan y construyen luminarias con esta nueva tecnología.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
LEMIT

TITULO DEL PROYECTO

Incorporación de desechos en materiales para la infraestructura vial. Materiales cementicios y asfálticos

DIRECTOR DEL PROYECTO

Luis Pascual Traversa

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 17

OBJETIVO GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Los objetivos generales del proyecto de investigación propuesto se corresponden con obtener tecnologías para la ejecución de la infraestructura vial de la provincia de Buenos Aires, utilizando desechos de otras industrias con beneficios no solo desde el punto de vista ambiental y económico sino también para otorgar nuevas propiedades a los materiales obtenidos.

Como objetivos parciales del proyecto se han considerado dos líneas de acción, una vinculada con los materiales cementicios (basado en el cemento portland) y otra relacionada con los materiales asfálticos.

En la primera de ellas se evaluará la incorporación de desechos de la industria de la construcción como reemplazo del agregado grueso y fino, dos insumos críticos por disponibilidad y costo en la provincia de Buenos Aires, incorporación de arenas de desechos de fundición una temática crítica en algunas áreas de la provincia y se evaluará la incorporación de cenizas de residuos patogénicos.

En el caso de los materiales asfálticos se evaluarán las propiedades finales en los asfaltos en los cuales se incorpore porcentajes variables de polvo de neumáticos, bolas de polietileno y plásticos en general.

En mezclas resultantes tanto en las cementíceas como en las asfálticas se evaluarán las propiedades elasto-resistentes y fundamentalmente las de durabilidad según la exposición a las condiciones del ambiente.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

El impacto positivo de los resultados obtenidos en el proyecto se reflejará en un mejoramiento y cuidado del medio ambiente y en la utilización de desechos provenientes de las industrias y de la construcción de nuevos materiales por lo cual se pueden obtener mejoras sensibles en los costos sin alterar la vida útil de las estructuras.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16**CENTRO**

PLAPIMU-LASEISIC

TITULO DEL PROYECTO

Desarrollo de procesos y metodologías aplicados a Tecnologías Ambientales

DIRECTOR DEL PROYECTO

Horacio Jorge Thomas

AREA: Ingeniería, Arquitectura y Tecnología**INVESTIGADORES Y BECARIOS:** 19**OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO****Objetivos generales:**

- 1) Desarrollo de tecnologías a partir de reciclado de residuos, buscando su disminución y procurando a partir de ellos, la generación de “nuevos materiales”. En el caso de pilas agotadas, dichos materiales podrán ser reinsertados en la industria de baterías o bien utilizados en procesos de eliminación de contaminantes ambientales.
- 2) Idem anterior, relacionado al desarrollo de procesos de incorporación de valor agregado a la fibra de celulosa obtenida del reciclado de papel y a la fibra corta de celulosa obtenida de los efluentes del reciclado de papel.
- 3) Caracterización fisicoquímica de residuos provenientes de la biomasa y convertidos en biofertilizantes (compost) o de aquellos empleados para la producción de biogás (barros de biodigestores).
- 4) Caracterización de los contaminantes emergentes y su dinámica en procesos de tratamiento en efluentes urbanos y pecuarios, con el fin de valorar las propiedades de reuso de estos efluentes y la necesidad de normativa al respecto.

Objetivos parciales

- Optimizar técnicas de recuperación de metales (Co, Mn, Ni y Li a partir de baterías de ion-Li; Mn y Zn a partir de pilas alcalinas y de Zn/C agotadas y Ag a partir de pilas botón) y obtener y caracterizar óxidos puros y mixtos de estos elementos.
- Emplear los óxidos descriptos en el objetivo anterior, como a) catalizadores para la eliminación de compuestos orgánicos volátiles, tales como etanol y tolueno, b) fotocatalizadores para la degradación de colorantes u otras sustancias consideradas bajo la categoría de contaminantes emergentes, c) materias primas para la confección de materiales con potencial uso en baterías de ion-Li y d) adsorbente para el abatimiento de arsénico en el tratamiento de aguas subterráneas.
- Evaluar las características tecnológicas de los materiales obtenidos por modificación química de las fibras de celulosa obtenidas en el proceso de reciclado de papel, respecto de sus usos en pinturas, materiales de construcción y otros.
- Medir contenido de elementos biológicamente importantes tales como P_{tot} , P_{sol} y K, y contaminantes, para caracterizar biofertilizantes y barros residuales provenientes de biodigestores (biogás).
- Establecer mediante metodología analítica a desarrollar, la concentración, persistencia y riesgo de sustancias tales como fármacos, aditivos, colorantes y otros contaminantes ambientales no regulados, en residuos cloacales urbanos y de la industria pecuaria.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Se potenciará la interacción específica con los representantes de los sectores de gestión ambiental de las empresas generadoras de los residuos en estudio, con transferencia de resultados y conclusiones. Además, este grupo cuenta con una patente de catalizadores de Mn, propiedad del CONICET –UNLP lo cual le da la experiencia suficiente para llegar a los objetivos propuestos de soportar los MnOx reciclados. Finalmente, el conocimiento en el desarrollo de reactores a escala piloto, teniendo en funcionamiento un prototipo de ventilación-extracción de aire con sistema catalítico, potencian el presente proyecto. La creación de diferentes tipos de emprendimientos tecnológicos, con el beneficio social tanto de trabajo como de mejora de la calidad ambiental, es importante al evaluar pasivos y activos ambientales.

En cuanto a los derivados de celulosa, también se espera ensayar con éxito variantes de procesos a escala piloto que den cuenta de productos aptos para su uso como insumo para la industria de los materiales de construcción y afines, con potencial efecto en la sustitución de importaciones.

Además, se espera que con el conocimiento más acabado de las características de los productos que genera la biomasa, se pueda tener un control sobre la calidad de los distintos biofertilizantes. Esto puede ser altamente beneficioso para los productores hortícolas de la región, que podrán contar con bioproductos controlados, conociendo no solo su calidad, sino que además teniendo una evaluación de la presencia o ausencia de contaminantes.

Finalmente, la normativa nacional y la de la Provincia de Buenos Aires respecto de las cuestiones ambientales constituyen un cuerpo complejo. En sus aspectos técnicos, ésta ha ido desarrollándose a lo largo de mucho

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

tiempo en función de tres aspectos: la identificación de riesgos significativos para el medioambiente o la salud, la capacidad de cuantificar de manera sistemática esos riesgos y la existencia de metodología apta para la fiscalización de estos parámetros de riesgo. Hoy nos encontramos en un escenario normativo retrasado respecto de las capacidades técnicas existentes para la detección de sustancias que, siendo relevantes para la salud humana y ambiental, no han sido incorporadas a la regulación normativa por escasez de relevamientos en la región, que permitan valorar la importancia relativa de ellos y por el desarrollo insuficiente de metodologías aptas para su aplicación en estos contextos. Se propone trabajar en el diseño de metodologías de detección aptas para ser aplicadas a relevamientos intensivos y para fiscalización, de contaminantes en concentraciones de trazas, en residuos sólidos y líquidos, con acento en las sustancias no reguladas y que al mismo tiempo existan antecedentes de riesgo sanitario, con el propósito de aportar en la evolución de la normativa provincial y nacional actualmente vigente.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO

CESGI

TITULO DEL PROYECTO

Implementación de un cosechador (harvester) de recursos académicos para brindar servicios al personal de CIC

DIRECTOR DEL PROYECTO

Marisa De Giusti

AREA: TICs, Electrónica e Informática

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 6

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

El objetivo principal de este proyecto es reformular la arquitectura de la plataforma de harvesting existente con el fin de generar una nueva orientada a servicios y más completa donde cada uno de sus módulos se transforme en una aplicación independiente.

En el primer año se busca:

La meta aquí es alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- A. potenciar la utilidad del harvester para que pueda ser accedida de varias formas (web, rest, consola) y desde múltiples puntos, como ser repositorios digitales, validadores, usuarios, entre otros.
- B. Relevar y actualizar la información sobre repositorios existentes, directrices de interoperabilidad y su cumplimiento por parte de los repositorios, y servicios de valor agregado existentes o requeridos por repositorios o redes de repositorios
- C. reducir la complejidad de los módulos del software con el fin de simplificar su mantenimiento y reducir la curva de aprendizaje en el mismo
- D. ofrecer un acceso en tiempo real al estado interno del harvester, para permitir el análisis y detección de cuellos de botella en los procesos de recolección.
- E. simplificar la definición y uso de extractores de metadatos en diversos formatos. Esto permitirá la extracción de metadatos más completos existentes en grandes repositorios temáticos como arXiv, Pubmed y Repec.
- F. definir una herramienta de programación de cosechas que permita ver en tiempo real la ejecución de las cosechas en curso

El segundo año del proyecto busca:

- G. generar una herramienta OPAC para la búsqueda del material recolectado
- H. permitir el desarrollo desacoplado de un módulo de transformación avanzado
- I. permitir la mejora de los datos recolectados a partir de transformaciones de corrección, mejora, inferencia y filtrado de metadatos.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

Se prevé un impacto indirecto a partir de la incorporación de nuevos y mejores servicios para investigadores de la CIC. Este proyecto también favorecerá el posicionamiento de la CIC como un referente en el ámbito de repositorios digitales y servicios sobre los mismos.

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16

CENTRO
PLADEMA

TITULO DEL PROYECTO

Detección y clasificación del comportamiento de individuos a partir del análisis de videos en redes de *smart-cams*

DIRECTOR DEL PROYECTO

Juan Pablo D'Amato

AREA: TICs, Electrónica e Informática

INVESTIGADORES Y BECARIOS: 4

OBJETIVOS GENERAL Y PARCIALES DEL PROYECTO

Análisis y detección de situaciones de interés a partir de monitoreo en tiempo real del tránsito peatonal utilizando videocámaras digitales con procesadores locales.

Para reducir la cantidad de información transmitida, las cámaras contarán con capacidad de cómputo y almacenamiento y sólo comunicarán a una red centralizada información ya procesada; lo que redundaría en menores costos de hardware, menores requerimientos de comunicación y un mayor aprovechamiento de los recursos. Se utilizará una plataforma de software para la gestión de múltiples cámaras de video-vigilancia y herramientas de visualización de la información sobre mapas geo-referenciados.

APLICACION EN LA PROVINCIA.

En la mayoría de las ciudades de la provincia de Buenos Aires, existen centros de monitoreo utilizados como herramientas de seguridad civil. Estos centros utilizan hardware y software de origen extranjero, y los proveedores de servicios locales ofrecen principalmente la asistencia para la instalación de estos equipamientos.

Un proyecto como el aquí planteado tendría diferentes puntos de impacto:

- Reemplazo de importaciones por software de origen nacional
- Reducción de costos operativos,
- Optimización del uso de recursos,
- Fortalecimiento de infraestructura para el *gobierno digital*

FORTALECIMIENTO DE CENTROS CIC (propios y asociados) - FCCIC16