

**IMPORTANTE, LEER:**

**Requisitos:** ser estudiante de alguna Ingeniería/Licenciatura de la ECyT y tener más del 60% de la carrera aprobado. Disponer de 20 hs semanales para dedicar al proyecto. **Qué se ofrece:** una beca de formación profesional por un plazo de 10 meses por un monto de \$8.000/mes.

¿Cómo se postulan?: enviar por mail un CV actualizado a [gsanca@unsam.edu.ar](mailto:gsanca@unsam.edu.ar) con el asunto "PEFI <Nº del proyecto al cual se postula>". **Las postulaciones se recibirán entre los días 26 y 28 de octubre de 2020.**

#	Área	Título del Proyecto	Director/a - referente	Lugar de Trabajo	Perfil de estudiante	Resumen del Proyecto	Contacto
Electrónica, Telecomunicaciones, Informática y Espacial (ETI+E)							
1	Electrónica Comunicaciones	Simulaciones TCAD de HFET basado en GaN.	Romualdo Alejandro Ferreyra	LINE Labocluster ECyT	NA	Implementación de simulaciones TCAD para la evaluación del desempeño, de single/multiple fingers hetero Field Effect Transistors (HFETs) basados en AlGaIn/GaN y InAlN/GaN heteroestructuras. Simulaciones en DC (IV curves) y AC (C-V curves) bajo efectos térmicos se llevarán a cabo para evaluar el manejo de potencia por parte de los HFETs con el objetivo de aplicar estos últimos en satélites, radares y amplificadores de RF de potencia. Los resultados de las simulaciones serán comparados con preexistentes resultados experimentales para así poder validar los modelos TCAD.	rferreyra@unsam.edu.ar
2	Sistemas digitales	Procesador RISC-V y su aplicación en sistemas embebidos en la enseñanza	Miguel Ángel Sagreras	LaboCluster ECyT	Estudiante de Ingeniería Electrónica/Biomédica o Telecomunicaciones	Aplicaciones de la arquitectura abierta RISC-V y ecosistemas de dispositivos para la enseñanza remota de sistemas embebidos para los tiempos actuales	msagregras@unsam.edu.ar nalvare@gmail.com
3	ETI+E	Análisis y simulación de propiedades eléctricas de paredes de dominio conductoras embebidas en una matriz ferroeléctrica	Cynthia Quinteros Gabriel Sanca	LINE Labocluster ECyT	Estudiante de cualquier ingeniería, ciencias exactas o naturales	Los materiales ferroeléctricos son aquellos que forman dipolos eléctricos permanentes que pueden ser afectados aplicando campo eléctrico o estrés mecánico. Cuando, en vez de tratarse de pastillas volumétricas, estos son crecidos como películas delgadas, están sujetos intrínsecamente al estrés mecánico impuesto por las condiciones de crecimiento. En ese caso, se forman áreas en las que ese dipolo apunta en distintos sentidos. Al interior de esas áreas (denominadas dominios), el dipolo o polarización se mantiene en la misma orientación. Al cambiar de un área a otra, existe una zona de transición denominada pared de dominio. Estas últimas son regiones cuyas propiedades difieren de las de los dominios en sí. En particular, en algunos materiales se ha demostrado que dichas paredes son más conductoras que el entorno. Si las paredes de dominio son más conductoras que los dominios circundantes, estas películas representan un arreglo auto-ensamblado de caminos preferenciales para la circulación de corriente en el plano. Este proyecto consiste en el procesamiento de imágenes adquiridas por medio de una microscopía dedicada en películas ferroeléctricas con el fin de extraer un mapa de conductividades asociado a ella. Una vez aislada la morfología del arreglo conductor se pretende modelarlo eléctricamente para analizar la circulación de corriente por el arreglo y la dependencia de la respuesta con respecto al estímulo externo aplicado. El proyecto se enmarca en un estudio que apunta a la explotación de estos arreglos con finalidades tecnológicas. El mismo se enmarca en una colaboración vigente con la Universidad de Groningen (Países Bajos).	cpquinterosdominguez@gmail.com
4	ETI+E	Diseño de Firmware de una Computadora de Abordo (OBC) para Nanosatélites.	Leandro L. Gagliardi	LINE Labocluster ECyT	Manejo de lenguajes de programación (preferentemente C) Curiosidad por la ciencia en general. Tenacidad, capacidad de trabajo y capacidad de considerar como un reto la resolución de problemas.	El presente trabajo se enmarca dentro del Proyecto LabOSat. El Objetivo específico de este proyecto es el desarrollo de un firmware robusto para una Computadora de Abordo (OBC) que formará parte de un Nanosatélite (o CubeSat). Un nanosatélite está conformado por diversas tarjetas electrónicas. Entre ellas se pueden clasificar las cargas útiles (o placas de experimentos), módulos (EPS, Comunicaciones y ADCS) y una OBC, la cual está encargada de administrar dichas cargas útiles y módulos en cuanto a, ejecución de experimentos, adquisición de los datos y administración del consumo energético. Particularmente, la presente OBC en desarrollo estará enfocada a comandar cargas útiles orientadas a caracterizar componentes electrónicos novedosos	lgagliardi@unsam.edu.ar
5	ETI+E	Desarrollo de un TDC (Time to Digital Converter) basado en FPGA	Nicolás Álvarez	LINE Labocluster ECyT	Estudiante con conocimientos de electrónica digital y analógica, con experiencia en diseño de circuitos impresos y utilización de FPGAs.	Los conversores TDC generan un número digital a partir del tiempo de arribo del flanco de un pulso. El objetivo de este proyecto es diseñar e implementar la electrónica asociada a uno de estos dispositivos. Se trabajará en diferentes áreas de la electrónica, incluyendo diseño e implementación de circuitos impresos y utilización de lenguajes descriptores de hardware.	nalvarez@unsam.edu.ar nalvare@gmail.com
6	ETI+E	Aproximación a un Smart UNSAM-Campus: Seguridad, Confort, Energía	María Claudia Abeledo Javier Guevara	CIDI Tornavías ECyT	Estudiante de ingeniería	El objetivo de mínima de este proyecto es hacer un análisis de las necesidades de circulación peatonal, vehicular particular y profesional y de los varios estacionamientos, para proveer los sensores de movimiento, de provisión de luz artificial, eventualmente cámaras, sus presupuestos, costos de implementación, diferentes soluciones, que permita una mayor seguridad, rapidez de movimiento y menores costos energéticos en todo el campus. Estrategia de ubicación de sensores, toma de datos y su evaluación. En virtualidad usaremos sólo simuladores como Cupcarbon, Omnet++ o equivalentes.	mcabeledo@gmail.com
7	ETI+E		Vanesa Sánchez María Claudia Abeledo	CESyMA/CIDI ECyT	Estudiante de ingeniería en telecomunicaciones u otra, con interés en el diseño y desarrollo de plataformas organizacionales web responsive	Considerando la situación actual de pandemia y los futuros protocolos de circulación y permanencia en los edificios, resulta imprescindible contar con sistemas remotos que permitan gestionar y organizar las distintas unidades de trabajo dentro de los centros de investigación. El objetivo de este proyecto es generar una plataforma web para el centro de investigación CESyMA que permita la organización del personal y llevar adelante la gestión y registro de procedimientos operativos estandarizados tanto de uso como de limpieza y mantenimiento de los espacios, dependencias y equipos de trabajo.	vrsanchez@unsam.edu.ar
Biomédica/biotecnología							

8	Procesamiento de señales biomédicas	Modelado no paramétrico con redes neuronales: estimación de cambios en la velocidad de propagación de la onda de pulso a partir de únicamente la onda de presión arterial	Leonardo Casal	Lab3Bio Labocluster ECyT	Ing biomédico Ing electrónico Requisito: haber cursado materia de Inteligencia Artificial o similar y conocimientos de Python	En cada latido una onda viaja desde el corazón hacia la periferia y su velocidad de propagación (VOP) varía de acuerdo al estado hemodinámico (presión, rigidez, diámetro arterial). Los cambios en VOP latido a latido pueden ser estimados indirectamente a partir del parámetro "pulse arrival time" PAT, definido como el tiempo entre el pico R del electrocardiograma (ECG) y el inicio de la onda de presión arterial (PA) para cada latido. El objetivo de este trabajo es estimar los cambios en PAT a partir de únicamente la onda de PA, utilizando un modelo no paramétrico basado en redes neuronales. Se analizará una base de datos pública de mediciones de ECG y PA de varios sujetos adquiridas durante 2 horas, correspondiente a casi 8 mil latidos por sujeto. Se dispone de un programa en Python para el preprocesamiento (cálculo de PAT de referencia) y entrenamiento de una red neuronal densa. Se desea determinar la mejor estructura de la red y sus hiperparámetros en función de la matriz de confusión o performance alcanzada al analizar al menos 50 sujetos.	lcasal@unsam.edu.ar
9	Biomédica	Diseño de un dispositivo para evaluar resistencia y compliance pulmonar	Ignacio Fenoy Leonardo Casal	LIVA, CESyMA Lab3Bio	Estudiante de Ingeniería	En 2019 las enfermedades respiratorias como EPOC, asma e infecciones pulmonares constituyeron la tercera causa de muerte en Argentina. Esto, sumado al contexto actual, vuelve al estudio de enfermedades respiratorias para el desarrollo de nuevas terapias una urgente necesidad. El presente proyecto tiene como objetivo el diseño de un dispositivo para evaluar resistencia y compliance pulmonar en animales pequeños. Las tareas incluyen el desarrollo del dispositivo que permita medir flujo, presión y volumen en el rango de interés. Validar las mediciones con valores de referencia, utilizando sensores calibrados y volúmenes conocidos. Procesar las señales y ajustar a un modelo RC para determinar la resistencia y compliance pulmonar.	ifenoy@unsam.edu.ar
10	Biomédica	Diseño de una interfaz de usuario para monitor de parámetros respiratorios	Mariano Caruso	Laboratorio de Ingeniería Biomedica	Estudiante avanzado de Ingeniería Biomédica	Generar una interfaz de usuario basado en arquitectura raspberry Pi y pantalla gráfica táctil que tenga la capacidad de comunicación en forma inalámbrica de señales respiratorias	mcaruso@unsam.edu.ar
11	Biomédica	Diseño y desarrollo de sistema de adquisición y simulación de señales biomédicas asociadas a parámetros respiratorios	Sebastián Lorandi	Laboratorio de Ingeniería Biomedica	Estudiante avanzado de Ingeniería Biomédica	Se deberá desarrollar y poner en funcionamiento un dispositivo que tenga instrumentado sensores de presión y flujo en rangos fisiológico de la respiración o la simulación de los mismos. Para comunicarse por protocolo I2C con un dispositivo de interfaz Gráfica.	slorandi@unsam.edu.ar
12	Biomédica	¿Cuáles son las condiciones, fortalezas y desafíos para hacer bioimpresión 3D clínica en Argentina y en el mundo?	Mercedes Pérez Recalde Marcos Bertuola	Lab3Bio Labocluster ECyT	Estudiante de Ingeniería Biomédica que quiera aprender sobre en asuntos regulatorios y medicina regenerativa; que pueda efectuar lecturas en inglés.	En el emergente campo de la bioimpresión 3D, la posibilidad de reparar tejidos de piel o cartilago constituye una realidad mucho más cercana que la generación de órganos o tejidos internos. Sin embargo, la medicina traslacional, esto es, las actividades relacionadas con el traslado de los avances de laboratorio a la aplicación clínica suele ser un proceso lento, desde la eficacia hasta las regulaciones. La medicina basada en la regeneración de un tejido a partir de andamios que emulen la matriz extracelular, cargados con células del propio paciente, requiere seguridad, esterilidad y rapidez. ¿Es necesario disponer de una bioimpresora dentro de un quirófano para generar esa matriz con células? ¿o sería más adecuado contar con un centro de bioimpresión que atienda a varias instituciones en simultáneo? Nos interesa analizar cómo están actuando al respecto de los organismos regulatorios en países centrales y en la región. Lab3Bio trabaja en desarrollos de biotintas para regeneración de piel y próximamente para cartilago. En cuanto a los desarrollos para piel, trabajamos en conjunto con cirujano experto en atención de pacientes quemados. Buscamos un/a estudiante de Ingeniería Biomédica a quien le interese aportar su articulación en este desafío. El trabajo comprende la revisión bibliográfica actualizada de bioimpresión 3D en clínica, así como la documentación de cuestiones regulatorias y normativas relacionadas, en diálogo permanente con investigadores y médicos de la especialidad. El objetivo es generar un informe que acompañe la transición de investigación aplicable a desarrollo tecnológico de productos elaborados por bioimpresión.	mrecalde@unsam.edu.ar
<b>Simulación computacional/Informática</b>							
13	Ingeniería	Aportes al diagnóstico por imágenes del Covid19 mediante algoritmos de Inteligencia Artificial	Javier Cebeiro	CEDEMA Labocluster	Estudiante de ingenierías biomédica, electrónica, telecomunicaciones o licenciatura en física médica. Tener aprobadas APS o PDI	Los algoritmos de Inteligencia Artificial son una estrategia prometedora que puede aplicarse en el estudio por imágenes de los pacientes Covid19 en distintos niveles del pipeline de procesamiento. En UNSAM se están impulsando varios proyectos con las siguientes temáticas posibles: I) scores de compromiso pulmonar basados en IA (se requiere programación en Matlab o equivalente) , II) algoritmos de IA para la detección de Covid19 en TAC o Rx (Python), III) algoritmos de IA para la reconstrucción de imágenes a bajas dosis en PET (Python). La definición específica de los objetivos se hará de acuerdo al interés del estudiante y las necesidades de los proyectos impulsados por UNSAM. Las tareas comprenden muchas horas de programación.	jcebeiro@unsam.edu.ar
14	Biología computacional	Mecanismos de activación/inhibición en CaMKII, y generalización a otros sistemas	Ignacio J. General	Labocluster ECyT	Estudiante avanzado de biotecnología o ingeniería, con motivación para aprender técnicas computacionales de investigación	La proteína quinasa II dependiente de Calcio/Calmodulina (CaMKII) es una enzima importante en muchas funciones biológicas, cuyos mecanismos de acción son complejos y no claramente entendidos. Usando distintas técnicas de simulación computacional, se propone estudiar esta biomolécula con el fin de continuar develando los mecanismos moleculares que explican su función, principalmente en cuanto a su alternancia entre un estado activo y otro inactivo, y las implicancias de la fosforilación de ciertos residuos clave de la molécula. El proyecto tiene dos orientaciones, dependiendo de los intereses del aplicante: 1) Orientación biológica, donde el alumno se concentrará en la descripción biológica de la enzima; 2) Orientación informática, donde el alumno se concentrará en el desarrollo y optimización de los códigos necesarios para analizar la gran cantidad de datos generados a través de las simulaciones computacionales.	igeneral@unsam.edu.ar

15	Biofísica Biología Computacional	Desarrollo de un marcador de cáncer de mama	Eliana K Ascitutto	ICIFI-ECyT	Se busca estudiante avanzado con alta motivación para desarrollar analíticamente y computacionalmente una droga anticancerígena. Conocimientos mínimos de programación son un plus pero no excluyentes.	Este proyecto en particular consiste en el desarrollo de una droga anticancerígena a partir de un péptido que se acumula en receptores de macrófagos. El trabajo es parte de una colaboración con un grupo de trabajo de la Universidad de Tartu, Estonia.	eascitutto@unsam.edu.ar
16	Inmunología Matemática	Modelado matemático de la inducción de una respuesta inmune	Matías Perrone Ignacio Fenoy	LIVA, CESyMA ECyT	Estudiantes de de Ingeniería, Física Médica o Biotecnología altamente motivados para embarcarse en proyectos transdisciplinarios	El desarrollo de nuevas y mejores vacunas contra enfermedades infecciosas, trastornos inflamatorios y cáncer es una urgente necesidad. Las tecnologías modernas de vacunas y una mejor comprensión de la respuesta inmune han proporcionado a los científicos las herramientas para un diseño racional y más seguro de vacunas. En consonancia con el creciente deseo de obtener adyuvantes novedosos que dirijan la respuesta inmune hacia un perfil deseado para el desarrollo de nuevas vacunas, en el presente proyecto proponemos modelar la maduración de las células dendríticas y consecuente activación e inducción de una respuesta T. Predecir la mejor manera que se debe activar una célula dendrítica para que se monte la respuesta inmune deseada aportará al diseño inteligente de nuevas vacunas.	mperrone@unsam.edu.ar ifenoy@unsam.edu.ar
Ambiental/Energía							
17	Ingeniería Ambiental	Modelado de un reactor fotocatalítico para la degradación de contaminantes recalcitrantes utilizando polvos nanoparticulados de TiO2 dopados con nitrógeno (N-TiO2) y luz símil solar	Patricio Carnelli	3iA	Estudiante avanzado/a de Ingeniería Ambiental	El TiO2 es el compuesto más utilizado para el tratamiento por fotocatalisis heterogénea de contaminantes no-biodegradables. Al ser activado solamente con radiación UVA su utilización con luz solar es limitada. En este sentido, una posible alternativa para mejorar la actividad fotocatalítica del TiO2 es reducir el ancho de banda prohibido a través del dopado con no-metales. Por ejemplo, utilizando el método sol-gel y la coprecipitación con urea se obtienen polvos nanoparticulados de TiO2 dopado con nitrógeno (N-TiO2), los cuales han demostrado contribuir a la actividad con luz visible, siendo además el N un dopante no-tóxico. El objetivo de este proyecto es modelar el campo de radiación dentro del reactor y la cinética de la degradación mediante el método MCMC (cadena de Markov Monte Carlo). Para la validación del modelo se utilizarán resultados de degradación de ácido salicílico publicados por nuestro grupo. Para evaluar la flexibilidad del modelo, se analizarán otros datos disponibles en la literatura o, de ser posible, se realizarán experimentos de degradación de otro contaminante recalcitrante.	pcarnelli@unsam.edu.ar
18	Ingeniería Ambiental	Informe del Estado del Ambiente - Municipio de San Martín y AMBA	Vera Mignaqui	3iA	Estudiante avanzado de ingeniería ambiental en condiciones de realizar PPS	La beca se enmarca en un proyecto de evaluación ambiental del AMBA. La beca persigue dos objetivos. Primero, evaluar el desempeño de la actividad económica e industrial de los municipios del AMBA en función de un índice de impacto ambiental, de higiene y seguridad cuya metodología será diseñada durante la beca. Segundo, desarrollar una metodología y elaborar un informe del estado del ambiente para el Municipio de San Martín en base a muestreos de agua, aire, ruido ya realizados, a muestreos por Sistemas de Información Geográfica a realizar durante la beca, entre otras fuentes de información.	veramignaqui@yahoo.com
19	Medio ambiente y energía	Análisis cristalográfico de materiales cerámicos para celdas de combustible	Diego G. Lamas Ana L. Larralde	LCA Labocluster ECyT	Estudiante avanzado de Ingeniería ambiental	Una de las tecnologías en continuo desarrollo para la transición a energías más limpias está basada en el empleo de celdas de combustible cerámicas, las cuales maximizan la eficiencia del proceso y se pueden emplear con diversos combustibles, entre ellos, hidrógeno. Para optimizar las propiedades de transporte y catalíticas, caracterizar la estructura cristalina es fundamental. En el plan de beca se propone el análisis cristalográfico de diversos materiales nanoestructurados a partir de datos de difracción de rayos X.	dlamas@unsam.edu.ar
20	Materiales, biotecnología y medio ambiente y energía	Análisis estructural en la nanoescala empleando datos de dispersión de rayos X a bajos ángulos	Cristián Huck Iriart	LCA Labocluster ECyT	Estudiante avanzado de ingeniería con interés en la ciencia de datos	Las propiedades de los materiales están íntimamente relacionados con su estructura atómica, molecular y electrónica. Empleando programación con lenguaje Python se propone desarrollar una librería de ajuste de datos con diversos modelos físicos para su uso en el análisis estructural en la nanoescala de materiales diversos. Los sistemas estudiados serán de relevancia en la ciencia de materiales, biotecnología y medio ambiente. Los datos son obtenidos en el equipo de dispersión de rayos X a bajos ángulos del Laboratorio de Cristalografía Aplicada de la ECyT y en facilidades del exterior con el cual tenemos activas colaboraciones.	chuck@unsam.edu.ar
21	Energía y Medio Ambiente	FITR 0039/2013: Generación fotovoltaica distribuida y redes inteligentes en la localidad de Centenario, Provincia del Neuquén: una experiencia piloto como referencia para otras áreas urbanas.	Julio C. Durán	Laboratorio de Energías Renovables, ECyT - Departamento Energía Solar CNEA	Estudiante avanzado de Ingeniería en Energía, Telecomunicaciones o Electrónica. Capacidad de trabajo en equipo. Interesado en la energía solar fotovoltaica, sus aplicaciones terrestres y especialmente urbanas	El proyecto es continuación del proyecto FITS 008/2010 y tiene por objetivo realizar una experiencia piloto en la localidad de Centenario, Neuquén, que combine telesupervisión y telecontrol del sistema de distribución con un conjunto de generadores fotovoltaicos (FV) distribuidos. Los objetivos específicos son instalar y realizar el seguimiento de sistemas (FV) distribuidos con una potencia total de aproximadamente 200 kW, y evaluar teórica y experimentalmente las consecuencias de la generación distribuida sobre la calidad del producto (la energía eléctrica). Las principales actividades a realizar por el alumno son: (i) capacitarse en temas relacionados con sistemas FV de conexión a red; (ii) analizar el funcionamiento de los sistemas FV instalados en Centenario, comparándolos con simulaciones; (iii) evaluar el autoconsumo en sistemas FV residenciales en Buenos Aires y Centenario; (iv) analizar diferentes alternativas de sistemas híbridos (FV + acumulación) y sus modos de operación; (v) estudiar el desempeño de un sistema FV híbrido instalado en el Campus de la UNSAM.	jduran@unsam.edu.ar jcduran.cnea@gmail.com

22	Química Analítica Ambiental	Desarrollo y puesta a punto de instrumental de código abierto basado en arduino para aplicaciones de sensado y monitoreo en química analítica ambiental	Marcos Tascon	3iA	Estudiante de cualquier Ingeniería	<p>El desarrollo de instrumental de código abierto posibilita tanto la fabricación de nuevas tecnologías así como el rediseño y adecuación de instrumentos a las necesidades propias del usuario. Esto permite el acceso libre a la documentación de diseño y funcionamiento, generando la posibilidad de que los instrumentos desarrollados puedan ser replicados, ensamblados, estudiados, modificados, compartidos y comercializados por cualquier persona de forma colaborativa.</p> <p>El presente plan de trabajo propone el diseño e implementación de instrumental científico utilizando arduino como plataforma de hardware abierto y prototipado mediante impresión 3D. Específicamente, se propone el desarrollo de una estación de monitoreo que permita el sensado continuo, y de manera remota, de parámetros físico-químicos del agua que posean gran relevancia ambiental, como pueden ser el pH, oxígeno disuelto, conductividad, entre otros. Se facilitarán al postulante los materiales y tutoría a distancia para llevar a cabo tareas relacionadas al diseño, prototipado, programación de un aplicativo para adquisición de datos y validación de la estación de monitoreo.</p>	mtascon@unsam.edu.ar
23	Química Analítica Ambiental	Herramientas tecnológicas libres para la gestión comunitaria de espacios verdes públicos y áreas protegidas de la cuenca del Río Luján en el Partido de Pilar	Ignacio Boron	3iA	Estudiante avanzado de biotecnología	<p>Las múltiples experiencias de comunidades locales en la gobernanza de áreas naturales han cobrado relevancia frente a las limitaciones de formas verticales y centralizadas de gobierno en el abordaje de temas complejos de interés público. Los actores, involucrados a través de sus organizaciones, vienen experimentando nuevas formas de gobernanza y representatividad con mayor interdependencia, lazos colaborativos y autoridad descentralizada y compartida. Para tal fin, un número de autores proponen la incorporación de instancias de participación ciudadana en la adquisición de datos e información ambiental para la gestión de cuencas y áreas protegidas, haciendo uso de tecnologías libres. En particular, las poblaciones de las principales cuencas del AMBA se han comenzado a organizar en torno de la recuperación de espacios verdes públicos y áreas naturales atentos no solo a la protección de la su biodiversidad sino también de las consecuencias que la contaminación de estos ambientes tiene sobre la propia salud de la comunidad y el acceso al agua para consumo y uso recreativo.</p> <p>El presente proyecto se propone trabajar junto a dos organizaciones vecinales sobre la cuenca del Río Luján en el Partido de Pilar: La Asociación Patrimonio Natural que gestiona la Reserva Municipal de Pilar y la Escuela Comunitaria de Villa Astolfi. El objetivo general del plan de trabajo es impulsar un proyecto de investigación junto a ambas organizaciones, a través de encuentros virtuales de formación en la construcción y aplicación de tecnologías libres para el relevamiento de parámetros físico-químicos e indicadores de biodiversidad. Así mismo se trabajará en la elaboración conjunta de un plan de monitoreo y la sistematización de los resultados obtenidos contemplando saberes locales y académicos. Se espera que la información obtenida colabore con los procesos organizativos de la comunidad y la elaboración de estrategias de manejo comunitario de las zonas afectadas de la cuenca y la protección de las áreas naturales implicadas.</p>	ignacioboron@gmail.com