

## **INFORME CIENTIFICO DE BECA**

Legajo N°:

**BECA DE** Estudio **PERIODO** 01/04/2014-31/03/2015

**1. APELLIDO:** MIRANDA DEL FRESNO

*NOMBRES:* María Carolina

*Dirección Particular: Calle:* *N°:*

*Localidad:* Tandil *CP:* 7000 *Tel:*

*Dirección electrónica (donde desea recibir información):* caromdf@gmail.com

**2. TEMA DE INVESTIGACIÓN** (Debe adjuntarse copia del plan de actividades presentado con la solicitud de Beca)

Indicadores de sustentabilidad ambiental, bases para un observatorio ambiental en Tandil

**3. OTROS DATOS** (Completar lo que corresponda)

**BECA DE ESTUDIO: 1º AÑO:** *Fecha de iniciación:* 01/04/2014

**2º AÑO:** *Fecha de iniciación:*

**BECA DE PERFECCIONAMIENTO: 1º AÑO:** *Fecha de iniciación:*

**2º AÑO:** *Fecha de iniciación:*

**4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS**

*Universidad y/o Centro:* Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires - CINEA

*Facultad:* Facultad de Ciencias Humanas

*Departamento:* Ciencias Ambientales

*Cátedra:* -

*Otros:* Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales (CINEA)

*Dirección: Calle:* Campus Univ. Paraje Arroyo Seco *N°:* s/n

*Localidad:* Tandil *CP:* 7000 *Tel:* 4439750 Int 221

**5. DIRECTOR DE BECA**

*Apellido y Nombres:* ULBERICH, Ana Cristina

*Dirección Particular: Calle:* *N°:*

*Localidad:* Tandil *CP:* 7000 *Tel:*

*Dirección electrónica:* anaulberich@gmail.com

**6. EXPOSICIÓN SINTÉTICA DE LA LABOR DESARROLLADA EN EL PERIODO.** (Debe exponerse la orientación impuesta a los trabajos, técnicas empleadas, métodos, etc., y dificultades encontradas en el desarrollo de los mismos, en el plano científico y material).

A continuación se presentan las labores desarrolladas durante el primer año de Beca de Estudio desde 04/2014 hasta la fecha de presentación, en función de los objetivos y el cronograma de actividades propuesto en el plan de trabajo.

En relación al PLAN DE TRABAJO:

Se realizó una amplia revisión de los antecedentes en la temática, utilizando el método de revisión sistémica en bibliotecas académicas, y también utilizando artículos de interés no hallados por este método.

Se recopiló información existente sobre el área de estudio relativa a características geográficas y problemas ambientales principalmente, con lo que se describieron las características de la ciudad de Tandil, y se realizó una zonificación de la ciudad a fin de subdividirla en unidades de análisis intraurbanas que no respondan a límites administrativos sino a sus particularidades ambientales. Se calcularán los indicadores de sustentabilidad ambiental para cada una de estas unidades de análisis, a fin de no obtener un único valor para la ciudad, sino uno por cada una de éstas.

Se definieron objetivos, categorías de análisis y descriptores (variables) de los indicadores, a fin de no proponer un listado al azar sino bien en consonancia con los objetivos que se persiguen.

Se elaboró el listado preliminar de los indicadores de sustentabilidad ambiental para la ciudad de Tandil con nombre, tipo (según el marco de referencia: Estado, Presión, Respuesta), tema y fuente de información; que consta de 6 indicadores sobre agua, 2 sobre aire, 4 sobre suelo, 3 sobre vegetación, 4 sobre energía, 5 sobre residuos, 3 sobre transporte y 2 sobre participación ciudadana. Para ello se consultaron diversas listas de indicadores propuestos por otros autores u organizaciones nacionales e internacionales, teniendo en cuenta el conocimiento particular del área de estudio.

Se seleccionaron los criterios de selección de los indicadores propuestos en base a los antecedentes encontrados.

Se desarrolló la ficha metodológica a utilizar para la descripción de cada indicador, a partir de la revisión de fichas metodológicas utilizadas por distintos autores y organismos nacionales e internacionales. En la misma se registrarán los metadatos del indicador con la mayor cantidad de información de interés (código, nombre, tema, tipo, descripción, objetivo, relevancia, fuente, método, variable/s, fórmula, unidad de medida, gráfico, periodicidad, direccionalidad, cobertura espacial y temporal, Georreferenciación, método de captura de datos y marco legislativo).

Las actividades descritas se encuentran también enmarcadas dentro del Proyecto de Incentivos a la Investigación (código: 03D277) "Cartografía y teledetección como herramientas de diagnóstico para la gestión ambiental" dirigido por la MSc. A.C. Ulberich.

En relación al PLAN DE TESIS:

Se elaboró el plan de tesis doctoral a partir de la propuesta realizada para la presente beca y nuevos objetivos propuestos.

En relación a la FORMACION ACADEMICA:

Se tomaron tres cursos de posgrado en consonancia con el tema de investigación propuesto, sobre metodología de la investigación, sistemas de información geográfica y ordenamiento territorial (descriptos en el ítem 10).

En relación a TAREAS DE EXTENSION:

Se participó en un proyecto de extensión sobre métodos para llevar al aula en colegios secundarios el estudio de problemas ambientales, en el marco del cual se brindó un taller sobre Paisaje y Ordenamiento Territorial, enfocado a comprender la complejidad de los problemas ambientales mediante ejemplos locales de la ciudad de Tandil, a lo que se sumó el marco legal de referencia.

En relación a TAREAS DOCENTES:

Se dictaron clases prácticas -como ayudante diplomada- de “Cartografía y Teledetección” en las licenciaturas de grado en Geografía y Diagnóstico y Gestión Ambiental aplicando las técnicas foto-cartográficas para la descripción de las características ambientales de un espacio geográfico y la detección de los posibles problemas ambientales.

Se participó en un proyecto de extensión para alumnos de 2º ciclo de escuelas primarias rurales, en el marco del cual se brindaron talleres sobre Ambiente y problemas ambientales.

Dificultades: A la fecha no se han logrado publicaciones específicas sobre la propuesta de trabajo, puesto que este primer año ha sido dedicado fundamentalmente a los primeros pasos de la investigación, al diseño de los indicadores y todas de planificación las tareas que ello conlleva, a la revisión bibliográfica, a la elaboración del plan doctoral, a la búsqueda de directores, al ajuste metodológico y a la formación académica. Se espera que durante este año se puedan obtener las primeras publicaciones del trabajo.

## **7. TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN REALIZADOS O PUBLICADOS EN EL PERIODO.**

**7.1. PUBLICACIONES.** Debe hacerse referencia, exclusivamente a aquellas publicaciones en la cual se halla hecho explícita mención de su calidad de Becario de la CIC. (Ver instructivo para la publicación de trabajos, comunicaciones, tesis, etc.). Toda publicación donde no figure dicha aclaración no debe ser adjuntada. Indicar el nombre de los autores de cada trabajo, en el mismo orden que aparecen en la publicación, informe o memoria técnica, donde fue publicado, volumen, página y año si corresponde; asignándole a cada uno un número. En cada trabajo que el investigador presente -si lo considerase de importancia- agregará una nota justificando el mismo y su grado de participación.

Trabajo en REVISTA

1. MODELING AN AGROCLIMATIC ZONING METHODOLOGY TO DETERMINE THE POTENTIAL GROWING AREAS FOR CYAMOPSIS TETRAGONOLOBA (GUAR GUM) IN ARGENTINA. Falasca, S. & Miranda del Fresno, C., Pitta, S. Acta Advances in Applied Agricultural Science (AAAS) journal, AAAS journal editorial. Ramsar, Mazandaran, Islamic Republic of Iran. Volume 03 - Issue 01 - 25 Jan 2015. ISSN (on line): 2345-6817. pp 23-39. [http://www.aaasjournal.com/files/Articles/v03-i01/AAAS\\_2015\\_64481919.pdf](http://www.aaasjournal.com/files/Articles/v03-i01/AAAS_2015_64481919.pdf)

Trabajo en LIBRO

2. HALOPHYTES: FEEDSTOCKS FOR BIOENERGY IN ARGENTINA. Falasca, S. & Miranda del Fresno, C.; Waldman, C. Chapter 7. Nova Science Publishers: Advances en Energy Reserch. Morena J. Acosta (Ed). Book 17. New York. 2014. pp 159-192. ISBN: 978-1-63117-382-0. [https://www.novapublishers.com/catalog/product\\_info.php?cPath=23\\_65\\_1023&products\\_id=48313](https://www.novapublishers.com/catalog/product_info.php?cPath=23_65_1023&products_id=48313)

## Publicaciones en ACTAS DE CONGRESOS

3. AGUA Y EDUCACIÓN EN LA ARTICULACIÓN DE LOS NIVELES SECUNDARIO Y UNIVERSITARIO. Barranquero, R.S.; Sosa, B.S.; Miranda del Fresno, M.C.; García, C.; Verellén, M.C.; Donaliso, R.S.; Verellén, M.E.; Banda Noriega, R.; Bravo, J. II Jornadas Nacionales de Agua y Educación y el Primer Encuentro Provincial de Agua, Educación y Cultura, organizadas por el Ministerio de Aguas, Servicios Públicos y Medio Ambiente de la provincia de Santa Fe. 30 y 31 de Octubre de 2014, Santa Fe. Modalidad: poster.

4. CAMBIOS EN EL USO DEL SUELO AGRÍCOLA EN EL PARTIDO DE AZUL ENTRE 1993/94 Y 2012/13: ESTUDIO PRELIMINAR. Miranda del Fresno, M. Carolina; Ulberich, Ana y Larsen, Ayelén. II Jornadas Nacionales de Ambiente 2014. Carrera DyGA, CINEA, FCH. UNICEN. Tandil, Libro de Resúmenes ISBN: 978-950-658-359-0. pp 110. [http://media.wix.com/ugd/f91da5\\_3468b6bdbda1483287e602477b6fccf1.pdf](http://media.wix.com/ugd/f91da5_3468b6bdbda1483287e602477b6fccf1.pdf), Noviembre 2014. Modalidad: poster.

**7.2. PUBLICACIONES EN PRENSA.** (Aceptados para su publicación. Acompañar copia de cada uno de los trabajos y comprobante de aceptación, indicando lugar a que ha sido remitido. Ver punto 7.1.)

-

**7.3. PUBLICACIONES ENVIADAS Y AUN NO ACEPTADAS PARA SU PUBLICACIÓN.** (Adjuntar copia de cada uno de los trabajos. Ver punto 7.1.)

5. POTENCIALES ÁREAS DE CULTIVO DE MELIA AZEDARACH L. EN ARGENTINA, PRODUCTORA DE ACEITE PARA BIODIESEL Y BIOINSECTICIDA. Falasca, S. y Ulberich, A., Miranda del Fresno, C. Revista Quebracho. Santiago del Estero. 2014. ISSN 1851-3026.

6. POTENTIAL SOURCE OF BIODIESEL FROM SALVADORA PERSICA L IN ARGENTINE SALT-AFFECTED SOILS. Falasca, S. & Pitta-Alvarez, S., Miranda del Fresno, C. Energy for sustainable development. 2014.

**7.4. PUBLICACIONES TERMINADAS Y AUN NO ENVIADAS PARA SU PUBLICACIÓN.** (Adjuntar resúmenes de no más de 200 palabras)

**7.5. COMUNICACIONES.** (No consignar los trabajos anotados en los subtítulos anteriores)

7. Taller sobre "Paisaje y Ordenación del Territorio" brindado a docentes de secundario de la ciudad de Tandil de la orientación ciencias naturales, junto a Carolina Verellén, en el marco del proyecto de extensión: "Taller para la actualización de propuestas ambientales en el nivel secundario", convocatoria 2013/14. 28 de mayo de 2014.

8. Chara sobre "Clima y Ambiente" brindada a alumnos de 4to, 5to y 6to grado de las escuelas rurales de Azucena y Vela, Partido de Tandil, junto a Ayelén Larsen, en el marco del proyecto de extensión: "Conciencia ambiental ganadera. "Primero los niños", convocatoria 2013/14. 8 de septiembre y 28 de septiembre de 2014.

**7.6. TRABAJOS EN REALIZACIÓN.** (Indicar en forma breve el estado en que se encuentran)

1. En el marco del proyecto de Incentivos a la Investigación "Cartografía y teledetección como herramientas de diagnóstico para la gestión ambiental" (ver ítem 13.1), me encuentro

trabajando, en la caracterización de los sitios de importancia cultural y ambiental localizados en la ciudad de Tandil, proponiendo una zonificación ambiental para la ciudad y esbozando un listado preliminar de indicadores de sustentabilidad ambiental.

2. En el marco de la especialización en Ecolgía y Ambiente de los Sistemas Agroproductivos, Facultad de Agronomía, UNICEN, me encuentro desarrollando el trabajo final para obtener el título de especialista, titulado: USOS DEL SUELO RURAL EN EL PARTIDO DE AZUL Y SU RELACIÓN CON LAS VARIABLES CLIMÁTICAS, trabajo dirigido por la Dra. Adriana Confalone y Co-dirigida por la Msc. Ana Ulberich.

3. En el marco del proyecto de Extensión "Taller para la actualización de propuestas ambientales en el nivel secundario" se está elaborando con el resto de los docentes un escrito que recoge la experiencia de los talleres brindados sobre agua, residuos, aire, paisaje y ordenación territorial, a fin de poder brindar a los docentes de secundario, herramientas concretas y ejemplos locales que sirvan para abordar distintos problemas ambientales en el aula.

## **8. OTROS TRABAJOS REALIZADOS.** (Publicaciones de divulgación, textos, etc.)

### **8.1. DOCENCIA**

### **8.2. DIVULGACIÓN**

**Participación en la elaboración del "JUEGO DE LA VACA", Juego de mesa producido en el marco del Proyecto de Extensión "Conciencia ambiental ganadera. Primero los niños". 2014**

**Participación de algunos escritos incluidos en el "CALENDARIO DE FECHAS AMBIENTALES. REFLEXIONEMOS JUNTOS" de la Asociación de Licenciados en Diagnóstico y Gestión Ambiental. Compilado por Virginia Leber; coordinado por María Cecilia Gareis; edición a cargo de María Carolina Miranda del Fresno; ilustrado por Facundo Roveta. ISBN 978-987-45606-0-5. Tandil. 1er edición, noviembre 2014.**

### **8.3. OTROS**

## **9. ASISTENCIA A REUNIONES CIENTÍFICAS.** (Se indicará la denominación, lugar y fecha de realización y títulos de los trabajos o comunicaciones presentadas)

II Jornadas Nacionales de Ambiente – IJNA, organizadas por la Carrera de Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental, FCH-UNICEN, el Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales, FCH-UNICEN y el Laboratorio de Estudios Ecogeográficos, FCH-UNICEN, en colaboración con la Asociación Civil de Licenciados en Diagnóstico y Gestión Ambiental. Tandil, 19, 20 y 21 de noviembre de 2014.

## **10. CURSOS DE PERFECCIONAMIENTO, VIAJES DE ESTUDIO, ETC.** (Señalar características del curso o motivo del viaje, duración, instituciones visitadas y si se realizó algún entrenamiento)

1. MÉTODOS Y TÉCNICAS ORIENTADAS AL DESARROLLO DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN, docentes a cargo de los Dra. María Isabel Sanchez Segura (UC3M-Universidad Carlos III de Madrid) y Dr. Gustavo Illescas (UNICEN). Doctorado en Física, Facultad de Ciencias Exactas, UNICEN. Modalidad: presencial y video conferencia (en aula de videoconferencias de la Biblioteca Central, Unicen). Número de horas: 60. 26 de Noviembre de 2014 a Febrero de 2015. En curso.

2. SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA, TALLER OPEN SOURCE DE GIS, disertantes: Dr. Ruben Wainscheker, Lic. Laura Rivero, Ing. Viviana Ferragine y Mg. Paula Tristan.

Facultad de Ciencias Exactas, UNICEN. Modalidad: presencial. Número de horas: 60. 10 de septiembre a 9 de octubre de 2014. Calificación: 10.

3. PLANIFICACIÓN AMBIENTAL DE CIUDADES, docente a cargo Arq. Eduardo Resse. Maestría en Gestión Ambiental del Desarrollo Urbano, Fac. de Arquitectura, Urbanismo y Diseño, UNMdP. Modalidad: presencial. 22hs. 16 de mayo a julio de 2014. Calificación: 8.

## **11. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO**

## **12. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO**

AYUDANTE DE PRIMERA, con dedicación SIMPLE, en la cátedra Cartografía y Teledetección de la Lic. en Diagnóstico y Gestión Ambiental (anual) y de la Tecnicatura en Sistemas de Información Geográfica/ Profesorado en Geografía/ Licenciatura en Geografía (1er cuatrimestre), correspondiente al Departamento de Ciencias Ambientales de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires..

## **13. OTROS ELEMENTOS DE JUICIO NO CONTEMPLADOS EN LOS TITULOS ANTERIORES** (Bajo este punto se indicará todo lo que se considere de interés para la evaluación de la tarea cumplida en el período)

### **PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN**

1. Integrante del proyecto "Cartografía y teledetección como herramientas de diagnóstico para la gestión ambiental", en desarrollo dentro de las líneas generales del Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales (CINEA), FCH, UNICEN. Aprobado por la Secretaría de Ciencia, Arte y Técnica, Programa de Incentivos a la Investigación Universitaria, (03/D277). Director: Ulberich, A. Período 01/01/2014 a 31/12/2015.

2. Integrante del Programa sobre "Estudios del Medio Ambiente y la Producción Agropecuaria (PREMAPA)". Director: Falasca, S. Convenio UNICEN-CONAE. 2012, 2013, 2014.

### **Proyectos de EXTENSIÓN**

3. Integrante del Proyecto de Extensión "Taller para la actualización de propuestas ambientales en el nivel secundario", unidad ejecutora: CINEA, FCH, UNICEN. Financiado por la Secretaría de Extensión de la UNICEN, convocatoria 2013/14. Directora: Beatriz Sosa. Co-directora. Eugenia Verellén. Período 01/01/2014 a 31/12/2014.

4. Integrante del Proyecto de Extensión "Conciencia ambiental ganadera. Primero los niños", unidad ejecutora: Depto. de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN. Financiado por la Secretaría de Extensión de la UNICEN, convocatoria 2014/15. Director Roberto Rubio. Co-director: Alberto García Espil. Período 01/01/2015 a 31/12/2015.

5. Integrante del Proyecto de Extensión "Conciencia ambiental ganadera. Primero los niños", unidad ejecutora: Depto. de Producción Animal de la Facultad de Ciencias Veterinarias, UNICEN. Financiado por la Secretaría de Extensión de la UNICEN, convocatoria 2013/14. Director Roberto Rubio. Co-director: Alberto García Espil. Período 01/01/2014 a 31/12/2014.

### **REUNIONES CIENTÍFICAS**

6. Integrante del Comité Organizador en las II Jornadas Nacionales de Ambiente 2014. Tandil. 19, 20 y 21 de noviembre de 2014.

7 Integrante de Comité Científico de las II Jornadas Nacionales de Ambiente 2014. Tandil. 19, 20 y 21 de noviembre de 2014.

#### ACTIVIDADES EDITORIALES

8. Diagramación gráfica del "JUEGO DE LA VACA", juego de mesa realizado en el marco del Proyecto de Extensión "Conciencia ambiental ganadera. Primero los niños". 1ra impresión-noviembre 2014.

9. Edición gráfica del "CALENDARIO DE FECHAS AMBIENTALES. REFLEXIONEMOS JUNTOS". Libro de la Asociación de Licenciados en Diagnóstico y Gestión Ambiental. compilado por Virginia Leber; coordinado por María Cecilia Gareis; edición a cargo de María Carolina Miranda del Fresno; ilustrado por Facundo Roveta. ISBN 978-987-45606-0-5. Tandil . 1ra edición-noviembre 2014.

10 Colaboración en la edición del Libro de Trabajos Completos de las "II Jornadas Nacionales de Ambiente 2014". DyGA, CINEA, FCH. UNICEN. Se estima la 1ra edición en febrero/marzo de 2015.

#### ACTIVIDADES DE GESTIÓN

11. Miembro suplente Becario del Consejo Interno del Centro de Investigaciones y Estudios Ambientales, 2014.

#### **14. TITULO DEL PLAN DE TRABAJO A REALIZAR EN EL PERIODO DE PRORROGA O DE CAMBIO DE CATEGORÍA** (Deberá indicarse claramente las acciones a desarrollar)

Nombre del plan: INDICADORES DE SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL, BASES PARA UN OBSERVATORIO AMBIENTAL EN TANDIL.

Durante el segundo año de beca se completarán las tareas pendientes del plan de trabajo:

Se terminará de definir la zonificación de la ciudad en unidades de análisis intraurbanas.

Se definirá el listado definitivo de indicadores a partir de los criterios de selección.

Se calcularán los primeros resultados de los indicadores, la diferencia entre esos valores y su valor ideal o esperado, permitirá detectar los puntos críticos, que dará lugar a sobre los impactos y problemas ambientales que pueden estar comprometiendo la sostenibilidad del sistema.

En base a los impactos y problemas identificados se formularán, en el marco de un plan de gestión, medidas preventivas en el mejor de los casos, de mitigación si pudieran disminuirse los impactos o de compensación cuando el daño no pueda revertirse, a fin de contribuir a mejorar la situación ambiental de la ciudad.

Se espera también tomar otros cursos de posgrado relacionados a la temática propuesta, escribir y publicar artículos científicos, y asistir a reuniones científicas acordes al tema de estudio.

---

#### **Condiciones de Presentación**

A. El Informe Científico deberá presentarse dentro de una carpeta, con la documentación abrochada y en cuyo rótulo figure el Apellido y Nombre del Becario, la que deberá incluir:

- a. Una copia en papel A-4 (puntos 1 al 14).
- b. Las copias de publicaciones y toda otra documentación respaldatoria, deben agregarse al término del desarrollo del informe
- c. Informe del Director de tareas con la opinión del desarrollo del becario (en sobre cerrado).

**Nota:** El Becario que desee ser considerado a los fines de una prórroga, deberá solicitarlo en el formulario correspondiente, en los períodos que se establezcan en los cronogramas anuales.

.....  
Firma del Director

.....  
Firma del Becario