

## INFORME CIENTIFICO DE BECA

Legajo N°:

**BECA DE ESTUDIO**

**PERIODO 2014**

**1. APELLIDO:** ZEME

*NOMBRES:* SOFIA ALDANA

*Dirección Particular:*

*Localidad:*

*Dirección electrónica (donde desea recibir información):*

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

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

**BECA DE ESTUDIO: 1º AÑO:** *Fecha de iniciación:* 01/04/2013

**2º AÑO:** *Fecha de iniciación:* 01/04/2014

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

**2º AÑO:** *Fecha de iniciación:*

**4. INSTITUCIÓN DONDE DESARROLLA LOS TRABAJOS**

*Universidad y/o Centro:* Instituto de Hidrología de Llanuras "Dr. Eduardo Jorge Usunoff"

*Facultad:* -

*Departamento:* -

*Cátedra:* -

*Otros:* -

*Dirección: Calle:* Rep. de Italia N°: 780

*Localidad:* Azul *CP:* 7300 *Tel:* 02281 432666

**5. DIRECTOR DE BECA**

*Apellido y Nombres:* VARNI, MARCELO RAÚL

*Dirección Particular:*

*Localidad:*

*Dirección electrónica:*

**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).

En lo que va del 2do año de la beca de Estudio (abril-agosto del corriente) se ha mantenido la línea propuesta en el Plan de trabajos oportunamente presentado. Continúan así los análisis llevados a cabo en diferentes unidades de paisaje de la cuenca baja del Arroyo del Azul. Esto es: medición de niveles freáticos (NF) y conductividad eléctrica (CE) del agua presente en seis pozos someros y su cruzamiento con datos climáticos de la zona; análisis de suelos (pH y CE) y de vegetación (tareas en las que se colabora con la becaria CIC Natalia Vercelli). Cabe destacar que al conjunto de perforaciones presentes en la transecta de 18 km que constituye el área de estudio están siendo incorporados tres nuevos pozos someros, los cuales aumentarán el volumen de datos disponibles para su interpretación. En cuanto a las dificultades técnicas que se perciben al momento de concretar las actividades programadas, se destaca la imposibilidad de realizar salidas a campo para registrar el estado de los pozos cuando las condiciones climáticas son adversas. Tal como se ha mencionado, el sector se halla inmerso en una matriz deprimida que se caracteriza por la presencia de anegamientos frecuentes, lo cual determina que en períodos de lluvias prolongadas la llegada a los sitios de muestreo se vea impedida. Frente a esta condición se está evaluando la posibilidad de instalar al menos un limnógrafo en una de las perforaciones, con el objetivo de tener una medición continua de los niveles freáticos, aún cuando no se pueda ingresar a los campos y hacerlo de manera manual con ondas freáticas. También se tiene registro de las CE del agua de un cañadón y un arroyo que atraviesan la transecta y, si bien se han realizado ciertos análisis comparativos entre dichos valores y los que presenta el agua de los pozos, se pretende poder avanzar más en la relación que pueda existir entre ambos sistemas (superficial y subterráneo).

Para estudiar con mayor detalle la interacción entre los diferentes elementos del paisaje (topografía, suelo, agua, vegetación) y con el objetivo de evaluar en qué medida las variables hidrológicas intervienen en la distribución, estructura y dinámica del mismo, se ha optado por focalizar el análisis en un determinado sector de la transecta, el cual fue visitado en reiteradas ocasiones tras eventos de lluvia de relevancia. En mencionado sitio difunde un pastizal dedicado al pastoreo bovino (gramillar) en donde se desarrollan comunidades vegetales conocidas vulgarmente como "peladares", dominadas por especies típicas de suelos halomórficos (*Distichlis spicata* y *Distichlis scoparia*, acompañadas por *Hordeum pusillum*, *Spergula ramosa* y *Sporobolus indicus*, entre otras). Los resultados obtenidos han sido presentados en el XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo y II Reunión Nacional Materia Orgánica y Sustancias Húmicas (Zeme et al, 2014).

Por otra parte, se han actualizado, registrado y analizado los comportamientos de siete freatógrafos localizados en distintos puntos de la cuenca del A° Azul y de un pozo somero ubicado en el Campus Universitario Azul de la UNICEN (cuyo volumen de datos diarios ya supera los veinte años ininterrumpidos de registro). Al igual que con los seis pozos de la transecta, los niveles freáticos obtenidos fueron relacionados con las precipitaciones y las estimaciones de evapotranspiración, con el fin de analizar y comparar sus fluctuaciones temporales. De manera especial, el análisis de los datos colectados en el pozo del Campus ha servido de base para el avanzar sobre la comprensión de la dinámica hídrica de la región y los procesos de recarga del acuífero freático (Varni et al, 2014).

Por otro lado, se ha incorporado el análisis de los servicios ecosistémicos provistos por el área ocupada por un establecimiento agropecuario (3200 ha) atravesado por la transecta mencionada, cuyas características ecológicas y de manejo pueden considerarse representativas de amplios sectores de la llanura deprimida bonaerense. Su realización contempla especialmente el análisis bibliográfico e interpretación conjunta de la variedad de

investigaciones realizadas en la zona y sus cercanías (papers, artículos de revistas, tesis de grado y posgrado, etc). Esta línea en particular se vincula con la realización del trabajo final para la Especialización en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios (FA-UBA) y parte de los resultados (Zeme et al, 2014) conforman la contribución enviada a las II Jornadas Nacionales de Ambiente a realizarse durante el mes de noviembre en la ciudad de Tandil.

## **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.

i. "Variaciones de humedad edáfica, raíces y biomasa aérea en parches de *D. Spicata*". Zeme, S. A.; Varni, M.; Entraigas, I.; Vercelli, N. y Ares, M. G. Actas del XXIV Congreso Argentino de la Ciencia del Suelo y II Reunión Nacional Materia Orgánica y Sustancias Húmicas / 1ª edición. ISBN 978-987-24771-6-5. Fecha de publicación: Mayo de 2014.

**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.)

i. "Comportamiento del nivel freático a lo largo de una transecta en un área llana de pastizales naturales en la cuenca del arroyo del Azul". Zeme, S.; Varni, M.; Entraigas, I. y Vercelli, N. Para ser presentado en el 2do Congreso Internacional de Hidrología de Llanuras. 23 al 26 de septiembre de 2014, Santa Fe, Argentina.

ii. "Relación entre recarga al acuífero freático y otros términos del balance hídrico en Azul, centro de la Provincia de Buenos Aires". Varni, M.; Zeme, S.; Weinzettel, P. y Dietrich, S. Para ser presentado en el 2do Congreso Internacional de Hidrología de Llanuras. 23 al 26 de septiembre de 2014, Santa Fe, Argentina.

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

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

i. "Análisis de los servicios ecosistémicos provistos por un sector de pastizal natural en la cuenca baja del Arroyo del Azul, provincia de Buenos Aires". Zeme, S., Vercelli, N., Entraigas, I. y Varni, M. Para ser enviado a las II Jornadas Nacionales de Ambiente. 19 al 21 de noviembre, Tandil, Buenos Aires, Argentina.

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

**7.6. TRABAJOS EN REALIZACIÓN.** (Indicar en forma breve el estado en que se encuentran)  
Trabajo final para acceder al título de Especialista en Gestión Ambiental en Sistemas Agroalimentarios de la FAUBA. Grado de avance: 75%; se estima que estará en condiciones de ser entregado durante la primera quincena de octubre.

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

## 8.1. DOCENCIA

## 8.2. DIVULGACIÓN

## 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)

**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)

Realización de los cursos:

- i. "Edafología Agrícola". Ing. Agronómica. Facultad de Agronomía, UNICEN. Asignatura anual que está siendo cursada bajo la figura de "alumna vocacional". Prof. Titular: Dra. Silvia Mestelán;
- ii. "Introducción a los Sistemas de Información Geográfica". Maestría en Teledetección y Sistemas de Información Geográfica. Facultad de Agronomía, UNICEN. Total de horas: 50. 19 al 22 de agosto de 2014. Calificación pendiente. Prof. Coordinador: Dra. Ilda Entraigas; y
- iii. "Elementos de Ecología para la conservación y el uso sustentable de humedales". Instituto de Investigación e Ingeniería Ambiental de la Universidad Nacional de San Martín. Total de horas: 45. 30 de junio a 5 de julio de 2014. Calificación obtenida: 10 (diez). Prof. coordinador: Dr. Ruben Quintana.

## 11. DISTINCIONES O PREMIOS OBTENIDOS EN EL PERIODO

## 12. TAREAS DOCENTES DESARROLLADAS EN EL PERIODO

**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)

Presentación de la charla "¿De qué hablamos cuando hablamos de ambiente?" en la EPB N°58 (Tandil), en el marco de la XII Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología, por iniciativa del Ministerio de Ciencia y Tecnología (MINCYT). Fecha: 19 de junio de 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)

Dinámica del agua y balances hídricos en diferentes unidades del paisaje de la pampa deprimida bonaerense

---

### 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