

## **INFORME CIENTIFICO DE BECA**

Legajo N°:

**BECA DE ESTUDIO**

**PERIODO** Abril 2012- Febrero 2013

**1. APELLIDO:** Cabanillas

*NOMBRES:* Pablo Alejandro

*Dirección Particular: Calle:*                      *N°:*

*Localidad:* La Plata *CP:* 1900 *Tel:*

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

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

Anatomía y morfología caulinar de lianas de la Región rioplatense (Argentina). Un aporte actuopaleontológico

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

**BECA DE ESTUDIO: 1º AÑO:** *Fecha de iniciación:* 1-abril-2012

**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 de La Plata

*Facultad:* Facultad de Ciencias Naturales y Museo

*Departamento:*

*Cátedra:* Cátedra de Morfología Vegetal

*Otros:*

*Dirección: Calle:* Paseo del Bosque *N°:* s/n

*Localidad:* La Plata *CP:* 1900 *Tel:*

**5. DIRECTOR DE BECA**

*Apellido y Nombres:* Saenz, Alcides Aroldo

*Dirección Particular: Calle:*                      *N°:*

*Localidad:* La Plata *CP:* 1900 *Tel:*

*Dirección electrónica:* saenza@museo.fcnym.unlp.edu.ar

**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).

Durante abril 2012-febrero 2013 el becario realizó viajes de campaña a la zona de estudio en los periodos de abril-mayo y septiembre-diciembre: 2 días a ribera del Ptdo. de Magdalena, 1 día a ribera de Bernal (Ptdo. de Quilmes), 3 días a Delta del Paraná (Ptdo. de Tigre), 8 días a Isla Martín García (en dos oportunidades), 2 días a Punta Lara (Ptdo. de La Plata), 2 días a Isla Santiago y alrededores (Ptdos. de Ensenada y de Berisso).

Recolectó muestras de: *Macfadyena unguis-cati* (L.) A.H. Gentry (Bignoniaceae); *Ephedra tweediana* Fisch. & C.A. Mey. emend. J.H. Hunz. (Ephedraceae); *Canavalia bonariensis* Lindl., *Camptosema rubicundum* Hook. & Arn. (Leguminosae); *Stigmaphyllon bonariense* (Hook. & Arn.) C.E. Anderson, *Callaeum psyllophyllum* (A. Juss.) D.M. Johnson (Malpighiaceae); *Urvillea uniloba* Radlk., *Serjania meridionalis* Cambess. (Sapindaceae). Además de otras especies nativas y exóticas de lianas.

La especie *Clytostoma callistegioides* (Cham.) Bureau (Bignoniaceae) no fue hallada en ninguno de los viajes de campaña a pesar de estar citada en la bibliografía.

Durante el trabajo de campo recolectó tallos de las especies correspondientes; se determinó su hábito y mecanismos de ascenso. Fruto de esto, se describió un nuevo mecanismo de ascenso en plantas trepadoras, el cual se encuentra plasmado en un trabajo enviado para su publicación. De la colección y estudio de las trepadoras exóticas surgieron hasta el momento 3 aportes novedosos respecto a *Wisteria sinensis*, *Podranea ricasoliana* y *Parthenocissus tricuspidata* y *P. quinquefolia*.

Además colectó con número propio 65 ejemplares de herbario y 35 muestras xilológicas de diferentes especies de trepadoras. Los ejemplares publicados se hallan depositados en el Herbario LP (División Plantas Vasculares, Museo de Ciencias Naturales de la Plata), mientras las muestras xilológicas fueron depositadas en la Xiloteca XCD (Ing. Agr. Elvira Rodríguez, Cátedra de Dendrología, FCAyF, UNLP).

Las muestras de leño fueron analizadas macroscópicamente (corte y pulido de muestras xilológicas); al microscópico óptico (cortes con xilótomo, tinción por doble coloración y montaje; maceraciones, carbonizaciones).

Realizó descripciones cuali-cuantitativas según criterios de la International Association of Wood Anatomists y la bibliografía pertinente citada en el plan de beca así como otros trabajos surgidos de la actualización bibliográfica.

Calculó estimadores para la correlación forma de vida-anatomía: índice de vulnerabilidad, índice de mesomorfismo, relación lumen/número de vasos por área y fracción de lumen vascular.

## **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.

1- Hurrell, J. A., P. A. Cabanillas, F. Buet Costantino & G. Delucchi. 2012. Bignoniaceae adventicias en la Argentina. Primera cita de *Podranea ricasoliana* y nuevos registros de *Campsis radicans*. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s. 14 (1): 15-22.

**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.)

1- Hurrell, J. A., G. Delucchi & P. A. Cabanillas. *Parthenocissus tricuspidata* y *Parthenocissus quinquefolia* (Vitaceae) adventicias en la Argentina. Rev. Mus. Argentino Cienc. Nat., n.s. 14 (2)

2- Cabanillas, P. A. & J. A. Hurrell. 2012. Plantas trepadoras: tipo biológico y clasificación. Rev. Ci. Morfol. (La Plata) 14 (2).

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

1- Cabanillas P.A., Borniego M.L., Saenz A.A. & Hurrell J.A.. Una nueva estrategia de ascenso en plantas trepadoras: "Entramado caulinar" de *Ephedra tweediana* (Ephedraceae). Enviado al Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica

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

1- Borniego, M. L.; Cabanillas, P. A.; Sáenz, A.A. Nueva variante cambial para el género *Ephedra* (Ephedraceae).

2- Borniego, M. L.; Cabanillas, P. A.; Sáenz, A.A. Desarrollo de la variante cambial de *Serjania meridionalis* Cambess. (Sapindaceae: Paullinieae) de la Isla Martín García (Buenos Aires, Argentina).

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

1- Cabanillas P.A., M.L. Borniego, A.A. Sáenz & J.A. Hurrell. Los tipos biológicos de las plantas trepadoras. XI Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral y III Reunión Argentina de Ciencias Naturales. Libro de resúmenes: 93. Córdoba, Córdoba. 15-18 Mayo 2012. (con referato).

2- Borniego, M.L., Cabanillas, P.A. & Sáenz, A.A. Desarrollo de la variante cambial de *Serjania meridionalis* Cambess. (Sapindaceae, Paullinieae) de la Isla Martín García (Buenos Aires, Argentina). XIV Congreso de Ciencias Morfológicas y 11 Jornadas de Educación. La Plata, Buenos Aires. 19-20 Septiembre de 2012 Libro de resúmenes: 79 (con referato).

3- Rivera, S.M., Cabanillas, P.A., Borniego M.L. & A.A. Sáenz. *Plantago bismarckii* Niederl. (Plantaginaceae): endemismo con ausencia de radios leñosos. XIV Congreso de Ciencias Morfológicas y 11 Jornadas de Educación. La Plata, Buenos Aires. 19-20 Septiembre de 2012. Libro de resúmenes: 78 (con referato).

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

1- Desarrollo de la variante cambial en *Urvillea uniloba* (Sapindaceae) en colaboración con la Lic. Borniego y el Dr. Saenz: Se han realizado, observado e ilustrado la mayoría de los preparados microscópicos, quedan algunas observaciones por confirmar y resta la corrección del manuscrito.

2- Nueva combinación de variantes cambiales en *Canavalia bonariensis* (Fabaceae) en colaboración con la Lic. Borniego y el Dr. Saenz: Se cuenta con los preparados microscópicos necesarios y las ilustraciones correspondientes, resta por confirmar algunas observaciones y la redacción del manuscrito.

**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)

1-XI Jornadas de Ciencias Naturales del Litoral y III Reunión Argentina de Ciencias Naturales. Libro de resúmenes: 93. Córdoba, Córdoba. 15-18 Mayo 2012.

1a- Los tipos biológicos de las plantas trepadoras.

2- XIV Congreso de Ciencias Morfológicas y 11 Jornadas de Educación. Expositor. La Plata, Buenos Aires. 19-20 Septiembre 2012:

2a- Desarrollo de la variante cambial de *Serjania meridionalis* Cambess. (Sapindaceae, Paullinieae) de la Isla Martín García (Buenos Aires, Argentina).

2b- *Plantago bismarckii* Niederl. (Plantaginaceae): endemismo con ausencia de radios leñosos

3- I Reunión Argentina de Estudiantes de Paleontología. Asistente. La Plata, Buenos Aires. 29-30 Noviembre 2012.

#### **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- Cursó y aprobó la Materia Dendrología (FCAyF, UNLP). Dictada por la Lic. Stella Rivera y la Prof. Adjunta Ing. Lucía Sparnochia. Con evaluación final: aprobado. Duración 4 meses (4 horas semanales). Como parte de la materia se realizó un entrenamiento en técnicas anatómicas para maderas.

2- Visitó por un día el Herbario SI dependiente del Instituto de Botánica Darwinion cito en San Isidro, donde revisó material de las especies en estudio.

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

**1- Primer premio en el área de Morfología Vegetal durante la presentación de trabajos a premio "PLANTAS TREPADORAS: TIPO BIOLÓGICO Y CLASIFICACIÓN" de los autores Cabanillas, P. A. y Hurrell, J.A. en el XIV Congreso y 11 Jornadas de Educación de la Sociedad de Ciencias Morfológicas de La Plata, realizadas los días 19 y 20 de septiembre, en la Facultad de Odontología (UNLP) de la ciudad de La Plata, Buenos Aires.**

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

1- Dictado de la clase "Variantes cambiales (Actividad anómala del cambium en Dicotiledóneas)" correspondiente al tema teórico 15 en el marco de las clases teóricas de la Cátedra de Morfología Vegetal (FCNyM, UNLP) (Noviembre 2012).

#### **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)

1- Aprobación del plan de tesis (sin modificaciones): Actuopaleontología de lianas de la región rioplatense (Argentina) (Director: Dr. Saenz, A.A. Codirector: Dr. Hurrell, J.A.); e inscripción al Doctorado en Biología (alumno regular desde Noviembre de 2012).

2- Presentación de una propuesta de Actividad Complementaria de Grado titulada "Plantas trepadoras nativas del Río de La Plata: morfología, sistemática y ecología" dirigida a alumnos de la Licenciatura en Biología (FCNyM, UNLP). La misma será dictada por el becario junto a sus directores y la Lic. Ma. Lucia Borniego (Becaria CIC en temas relacionados).

**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)  
ANATOMÍA Y MORFOLOGÍA CAULINAR DE LIANAS DE LA REGIÓN RIOPLATENSE (ARGENTINA). Un aporte actuopaleontológico.

Se continuará trabajando sobre las especies *Macfadyena unguis-cati* (L.) A.H. Gentry, *Clytostoma callistegioides* (Cham.) Bureau (Bignoniaceae); *Ephedra tweediana* Fisch. & C.A. Mey. emend. J.H. Hunz. (Ephedraceae); *Canavalia bonariensis* Lindl., *Camptosema rubicundum* Hook. & Arn. (Leguminosae); *Stigmaphyllon bonariense* (Hook. & Arn.) C.E. Anderson, *Callaeum psylophyllum* (A. Juss.) D.M. Johnson (Malpighiaceae); *Urvillea uniloba* Radlk., *Serjania meridionalis* Cambess. (Sapindaceae); y se intensificará la búsqueda de *C. callistegioides*.

Las actividades a realizar en el periodo de prórroga solicitado serán:

- 1- Cursado de la materia Fisiología Vegetal (FCNyM, UNLP)
- 2- Actualización bibliográfica.
- 3- Trabajo de campo: viajes de colección en los periodos marzo-mayo y septiembre-diciembre en especial a las zonas aún no relevadas de la región de estudio, principalmente los partidos del noreste de la provincia.
- 4- Identificación y depósito de ejemplares de referencia en herbarios y xilotecas reconocidos.
- 5- Preparación del material: El material será analizado macroscópicamente (corte y pulido de muestras xilológicas); al microscópico óptico (cortes con xilótomo, tinción por doble coloración y montaje; maceraciones, carbonizaciones); y al microscopio electrónico de barrido (corte y bañados metálicos).
- 6- Descripción cuali-cuantitativa según criterios de la International Association of Wood Anatomists y la bibliografía actualizada pertinente.
- 7- Medición directa de las propiedades mecánicas: resistencia estática, resistencia dinámica y dureza.
- 8- Estimación de dichas propiedades mecánicas mediante la aplicación de dos modelos teórico-matemáticos:
  - 8a- En el primer modelo se idealizará geoméricamente la forma de la médula y de los cilindros xilemáticos y, sobre esa base, se calculará el momento de inercia del área. Del producto de este valor y el módulo de elasticidad (constante dada por el modelo), surge el valor de la rigidez flexural (J).
  - 8b- En el segundo modelo, se determinará para cada tejido o fase celular su comportamiento mecánico a partir de su relación simplasto-apoplasto. Se establecerá a qué modelo responde (sólido celular, sólido celular presurizado o hidrostato), según el cual se calcula el módulo de elasticidad. A continuación, por medio del uso de coordenadas polares se calculará el área en transcorte, el segundo momento de inercia de área polar y axial. Así, utilizando el módulo de elasticidad, se calculará el aporte de cada fase y el comportamiento mecánico del tallo en su conjunto.
  - 8c- Se compararán estadísticamente los valores de las diferentes propiedades mecánicas, medidos y predichos por los modelos (test de Chi<sup>2</sup>), a fin de determinar cual modelo se ajusta más a los valores obtenidos.
- 9- Se calcularán los valores de  $\sum r^3$  (Ley de Murray) y se compararán estadísticamente con los valores predichos por la ley para conductos especializados en transporte (test de Chi<sup>2</sup>), a fin de determinar qué elementos vasculares deben incluirse en las estimaciones mecánicas e hidráulicas.

Se estimarán las relaciones entre seguridad y eficiencia en el transporte hidráulico a través del cálculo de diferentes índices basados en las dimensiones de los elementos vasculares:

-eficiencia: CR: producto de la cuarta potencia del diámetro de los vasos y del número de vasos por mm<sup>2</sup>, y S: razón entre área media de lumen vascular y el número de vasos por mm<sup>2</sup>.

-seguridad: V: razón entre el diámetro de los vasos y el número de vasos por mm<sup>2</sup> (19, 76).

-compromiso entre eficiencia y seguridad: M: producto entre V y la longitud de los elementos de vaso.

10- Aplicación de técnicas para establecer correlaciones entre las propiedades mecánicas e hidráulicas y el tipo biológico trepador: análisis multivariado, componentes principales.

11- Comunicación y publicación de los resultados.

12- Presentación de informe final.

---

### 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