

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

### DATOS INFORMATIVOS

Proyecto Interno  Proyecto Semilla  Proyecto Junior  Proyecto Multi e Interdisciplinario

Título del proyecto: **Sistemática de hormigas del Ecuador 2017-2018**

Investigación básica  Investigación aplicada  Investigación pedagógica  Innovación

**DEPARTAMENTO(S):**

1. Instituto de Ciencias Biológicas

2.

**LÍNEA(S) DE INVESTIGACIÓN (verificable en el SAEW):**

1. Biología de Organismos

2.

Resumen de información del director y colaboradores del proyecto		
<u>Director</u>		
Apellidos y nombres	Departamento	Título de mayor nivel (Ing., M.Sc., Ph.D)
Donoso Vargas David Andres	Instituto de Ciencias Biológicas	PhD
<u>Colaborador(es)</u>		
Apellidos y nombres	Departamento	Título de mayor nivel Ing., M.Sc., Ph.D)
Baez Jacome Vera Selene	Instituto de Ciencias Biológicas	PhD

### HOJA DE VIDA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO



#### Datos personales

<b>Donoso Vargas</b>		<b>David Andrés</b>	
Apellidos		Nombres	
M: (X) F: ( )	01/12/1980	Ecuatoriana	david.donosov@epn.edu.ec
Sexo	Fecha de nacimiento	Nacionalidad	Correo institucional
Extensión EPN: 6001		Celular: 0984110610	Teléfono del domicilio: 0984110610
Cédula de identidad: 0801423351			
Dirección particular / ciudad: Av. Republica del Salvador, Edificio Ardres Plaza, Dept 602			
Facultad: Instituto de Ciencias Biológicas			
Departamento: Instituto de Ciencias Biológicas			
Cargo actual en la EPN (tal como aparece en el nombramiento): Profesor Ocasional I			

#### Educación universitaria. Proveer el nombre de los títulos de pregrado y postgrado (Ing., Magister, Ph.D.)

Título	Año	Institución/Universidad	Ciudad/País	Área de investigación de la tesis
PhD	2012	University of Oklahoma	USA	Ecología y Evolución

#### Experiencia investigativa y en ejecución de proyectos (cite los tres más relevantes)

Año	Título del proyecto	Cargo /Actividades realizadas
2013	Generación de Librerías Barcode	Investigador Principal
2014	Primer censo de la biodiversidad de Zamora	Investigador Principal
2014	Efectos de Cambio Climático en la biodiversidad	Co-Investigador

#### Publicaciones, patentes, prototipos o productos (cite las cinco más relevantes o las más recientes)

1. **Donoso DA** (2017) Tropical ant communities are in long-term equilibrium. *Ecological Indicators*. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.03.022
2. Wallis CIB, Brehm G, **Donoso DA**, Fiedler K, Homeier J, Paulsch D, Süßenbach D, Tiede Y, Brandl R, Farwig N, Bendix J (2017) Predictability of species richness and turnover in a biodiversity hotspot using topography and remote sensing information. *Ecological Indicators*. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.01.022
3. Tiede Y, **Donoso DA**, Bendix J, Brandl R, Farwig N (2017) Ants as functional indicators in megadiverse mountain rainforests in Ecuador. *Ecological Indicators*. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.01.029
4. Cárdenas RE, **Donoso DA**, Argoti A, Dangles O (2017) Functional consequences of realistic extinction scenarios in Amazonian soil food webs. *Ecosphere*. Article e01692. DOI: 10.1002/ecs2.1692
5. Gibb H, —**Donoso DA** among 70 coauthors—(2017) A global database of ant species abundances. *Ecology* 98(3): 883–884. DOI: 10.1002/ecy.1682

#### Experiencia profesional, otros trabajos científicos y técnicos

- **Co\_PI** in the Senescyt-FWO Project: Poneroid Ants of Ecuador. USD 189,000. PI: John Lattke, 2015-2016.
- **Investigador** en el Proyecto UTPL-Prometeo: Efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes. USD 29,700. Dirigido por Selene Baez, 2014-2015.
- **Investigador** en el Proyecto UTPL-Prometeo: El Arca de Wilson. USD 29,025. Dirigido por Thibaut Delsinne, 2014-2015.
- **Investigador** en el Proyecto UTPL: Bees and sawflies of Ecuador. USD 26,392. Dirigido por Carlos Ruiz Carreira, 2013.



HOJA DE VIDA DEL PROFESOR COLABORADOR DEL PROYECTO (1)

**Datos personales**

<b>Baez Jácome</b>		<b>Vera Selene</b>	
Apellidos		Nombres	
M: ( ) F: (X)	04/11/1974	Ecuatoriana	selene.baez@epn.edu.ec
Sexo	Fecha de nacimiento	Nacionalidad	Correo institucional
Extensión EPN: 6001		Celular: 0995371193	Teléfono del domicilio: 2449550
Cédula de identidad: 1712171865			
Dirección particular / ciudad: <b>Manrique Lara N40-599, Quito, Ecuador</b>			
Facultad: <b>Instituto de Ciencias Biológicas</b>			
Departamento: <b>Instituto de Ciencias Biológicas</b>			
Cargo actual en la EPN (tal como aparece en el nombramiento): <b>Profesor Ocasional 1</b>			

**Educación Universitaria. Proveer el nombre de los títulos de pregrado y postgrado (Ing., Magister, Ph.D.)**

Títulos	Año	Institución/Universidad	Ciudad/País	Área de investigación de la tesis
PhD	2007	Universidad de Nuevo México	USA	Ecología de Comunidades

**Experiencia investigativa y en ejecución de proyectos (cite los tres más relevantes)**

Año	Título del proyecto	Posición /Actividades realizadas
2010	Mapa de ecosistemas vegetales del Ecuador	Coordinadora
2011	Adaptación y mitigación de cambio climático en ecosistemas altoandinos	Coordinadora
2015	Cambio climático en ecosistemas boscosos andinos	Coordinadora

**Publicaciones, patentes, prototipos o productos (cite las cinco más relevantes o las más recientes)**

1. S Báez, SL Collins. Shrub invasion decreases diversity and alters community stability in northern Chihuahuan desert plant communities. PLoS One 3 (6), e2332
2. S Báez, J Fargione, DI Moore, SL Collins, JR Gosz. Atmospheric nitrogen deposition in the northern Chihuahuan desert: temporal trends and potential consequences. Journal of Arid Environments 68 (4), 640-651
3. S Báez, SL Collins, D Lightfoot, TL Koontz. Bottom-up regulation of plant community structure in an aridland ecosystem. Ecology 87 (11), 2746-2754
4. S Báez, SL Collins, WT Pockman, JE Johnson, EE Small. Effects of experimental rainfall manipulations on Chihuahuan Desert grassland and shrubland plant communities. Oecologia 172 (4), 1117-1127
5. W Buytaert, S Baez, M Bustamante, A Dewulf. Web-based environmental simulation: bridging the gap between scientific modeling and decision-making. Environmental science & technology 46 (4), 1971-1976

**Experiencia profesional , otros trabajos científicos y técnicos**

2010-2016 Investigadora asociada. Consorcio para el desarrollo sostenible de las región andina (CONDESAN). Lima. Perú.  
2011-Presente Coordinadora Red de Bosques Andinos. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Región Andina (CONDESAN). Lima. Perú.  
2007-2009. Investigadora post-doctoral. Departamento de Biología. Universidad de Florida. USA.

## PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proyecto Interno  Proyecto Semilla  Proyecto Junior  Proyecto Multi e Inter Disciplinario

Investigación Básica  Investigación Aplicada  Investigación Pedagógica  Innovación

**DEPARTAMENTO(S):**

1. Instituto de Ciencias Biológicas

2.

**LINEA(S) DE INVESTIGACIÓN:**

1. Biología de Organismos

2.

1 **Proyecto de Investigación**

**Título: Sistemática de hormigas del Ecuador 2017-2018**

**Resumen del proyecto (máximo 200 palabras)**

La sistemática y taxonomías de hormigas ecuatorianas es incipiente y poco conocida. Se plantea estudiar las especies de hormigas del Ecuador.

Palabras clave (4-6): Formicidae, Hymenoptera, Neotropical, Lenomyrmex, Cephalotes



<b>2</b>	<b>Objetivos, relevancia, productos y resultados esperados de esta propuesta de investigación</b>
	<b>2.1 Objetivos</b>
	<b>2.1.1 Objetivo General</b>
	<ul style="list-style-type: none"><li>• Ampliar el conocimiento sobre hormigas del Ecuador</li></ul>
	<b>2.1.2 Objetivos Específicos</b>
	a. Revisar la sistemática del género de hormigas Cephalotes. b. Describir una nueva especie de Lenomyrmex para el Ecuador
	<b>2.2 Detalle de los resultados esperados (con relación a los objetivos)</b>
	a. Se plantea estudiar la biogeografía, distribución y COI barcodes de 30 especies del género Cephalotes. b. Se plantea describir una nueva especie para la ciencia de Lenomyrmex para el Ecuador.

<b>3</b>	<b>Relevancia de la propuesta de investigación y su relación con la(s) líneas de investigación</b>
	Es poco lo que se conoce sobre hormigas en el Ecuador. En 5 artículos en revistas indexadas que he publicado desde el 2006, comenzamos a organizar la información disponible sobre los últimos 150 años desde la primera publicación sobre hormigas ecuatorianas. En mi último artículo, en el 2015, reportamos un total de 2114 registros sobre 679 especies, en 180 localidades y 149 artículos. El panorama es desalentador. De las especies conocidas, sólo hay 6.2 hormigas por localidad, y 1.8 registros por especies. Nuestro trabajo pretende mejorar estos números.

<b>4</b>	<b>Productos esperados</b>
	a. Publicaciones científicas (obligatorio); <input checked="" type="checkbox"/>
	b. Disertación a la Comunidad Politécnica; <input checked="" type="checkbox"/>
	c. Proyecto de Titulación; <input type="checkbox"/>
	d. Tesis de Grado (maestría o doctorado); <input type="checkbox"/>
	e. Aplicación tecnológica construida o implementada; <input type="checkbox"/>
	f. Patente presentada; <input type="checkbox"/>
	g. Perfil de proyecto de mayor impacto científico, técnico, pedagógico o de innovación. <input type="checkbox"/>

<b>5</b>	<b>Descripción y metodología y diseño del proyecto</b>
----------	--



### 5.1 Descripción, metodología y diseño del proyecto (Máximo dos carillas)

Antecedentes. Decisiones que favorecen la conservación y uso de recursos naturales necesitan de información acerca de los componentes de los ecosistemas bajo consideración (1). La definición de cualquier ecosistema debe incluir por lo menos algunos de los organismos que cumplen funciones fundamentales en ella. Conocer los organismos que componen estos habitats tan diversos es un primer paso hacia la intención de gerenciarlos y mucho mejor si estos componentes tienen valor como bioindicadores. Los insectos son la parte mayoritaria de la diversidad biológica, no solo en cuanto riqueza de especies pero también por su impacto sobre procesos ecosistémicos (2, 3). Hay un grupo, las hormigas, el cual tiene pocos iguales entre los animales por su elevado abundancia, biomasa total, rango de interacciones ecológicas y su impacto sobre procesos ecosistémicos (4, 5, 6). La omnipresencia de estos insectos, su taxonomía en buen estado, fidelidad por habitat, nidos perenes, y facilidad para ser muestreadas las han hecho muy útiles como indicadores biológicas (7, 8, 9, 10). Se conocen muy superficialmente las hormigas de Ecuador. Consultando la literatura, Fernández & Sendoya (11) registraron 52 géneros y 235 especies de hormigas para el país pero inventarios recientes indican que aún hay muchos taxones por descubrir (12, 13, 14, 15).

Metódos. El proyecto se sustentará sobre el estudio de ejemplares como puntos de referencia verificables, además de nutrirse de la literatura taxonómica y ecológica, como también de bases de datos existentes. La mayoría de los ejemplares a estudiar ya están depositados en las mayores colecciones entomológicas del país y algunos del extranjero. Adicionalmente se harán salidas de campo con fines de recolección de estas hormigas para complementar la cobertura de los muestreos ya hechos. Los ejemplares se estudiarán para identificarlos hasta especie o morfoespecie. La información taxonómica y de localidad de cada ejemplar será manejado por medio de una base de datos.

01. SMITH G.F., FIGUEIREDO E. 2013. Type specimens online: what is available, what is not, and how to proceed. Reflections based on an analysis of the type specimens of southern African *Polygala* L. (Polygalaceae) accessible on the worldwide web. *Taxon* 62: 801-806.
02. GRIMALDI, D. & M. ENGEL. 2005. Evolution of the Insects. Cambridge University Press, NY, EEUU. 770pp.
03. ADLER, P.H. & R. G. FOOTIT. 2009. Chapter 1. Introduction. En: R.G. Footit & P.H. Adler (Eds.). *Insect Biodiversity: Science and Society*. Wiley-Blackwell, Oxford, Inglaterra.
04. AGOSTI, D., MAJER, J., ALONSO, E. and SCHULTZ, T., (eds.). 2000. *Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Biological Diversity Handbook Series. Smithsonian Institution Press. Washington D.C., 20+280pp
05. KASPARI, M. & J.D. MAJER. 2000. Using ants to monitor environmental change. En: AGOSTI, D., J.D. MAJER, L.E. ALONSO & T.R. SCHULTZ (Eds.). *Ants: Standard methods for measuring and monitoring biodiversity*. Smithsonian Institution Press, Washington.
06. WILSON, E.O. & B. HÖLDOBLER. 2005. The rise of the ants: a phylogenetic and ecological explanation. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102:7411-7414
07. PHILPOTT, S. & I. ARMBRECHT. 2006. Biodiversity in tropical agroforests and the ecological role of ants and ant diversity in predatory function. *Ecological Entomology*, 31: 369-377
08. UNDERWOOD, E. & B.L. FISHER. 2006. The role of ants in conservation monitoring: If, when, and how. *Biological Conservation*, 132:166-182.
09. MAJER, J., G. ORABI & L. BESIVAC. 2007. Ants pass the bioindicator scorecard. *Myrmecological News*, 10: 69-76
10. RIBAS, C.R., R.B.F. CAMPOS, F.A. SCHMIDT & R.R.C. SOLAR. 2012. Ants as indicators in Brazil: a review with suggestions to improve the use of ants in environmental monitoring programs. *Psyche*, 2012: 1-23.
11. FERNÁNDEZ F., SENDOYA S., 2004. Synonymic list of Neotropical ants (Hymenoptera: Formicidae). *Biota Colombiana*, 5: 3-105.
12. DONOSO D.A., VIEIRA J.M., WILD A.L., 2006. Three new species of *Leptanilloides* Mann from Andean Ecuador (Formicidae: Leptanilloidinae). *Zootaxa* 1201: 47-62.
13. RYDER WILKIE K.T., MERTL A.L., TRANIELLO J.F.A., 2007. Biodiversity below ground: probing the subterranean ant fauna of Amazonia. *Naturwissenschaften* 94: 725-731.
14. DONOSO D.A., RAMÓN G., 2009. Composition of a high diversity leaf litter ant community (Hymenoptera: Formicidae) from an Ecuadorian pre-montane rainforest. *Ann. soc. entomol. Fr. (n.s.)* 45: 487-499.
15. DELSINNE T., SONET G., NAGY Z.T., WAUTERS N., JACQUEMIN J., LEPONCE M. 2012. High species turnover of the ant genus *Solenopsis* (Hymenoptera: Formicidae) along an altitudinal gradient in the Ecuadorian Andes, indicated by a combined DNA sequencing and morphological approach. *Invertebrates Systematics*, 26 : 457-469.



**6 Tiempo de dedicación de docentes, infraestructura, equipos y fondos adicionales.**

**6.1 Tiempo máximo de dedicación semestral del Director del proyecto, de los docentes participantes y otros colaboradores.**

*El tiempo de dedicación máximo será de acuerdo al tipo de proyecto:*

<i>Proyecto</i>	<i>Director</i>	<i>Colaboradores</i>
<i>PII y PIS</i>	<i>16 HSS</i>	<i>8 HSS</i>
<i>PIJ y PIMI</i>	<i>20 HSS</i>	<i>10 HSS</i>

Nombre	Rol (director o colaborador)	Horas de dedicación	Departamento
David Donoso	Director	16	Instituto de Ciencias Biológicas
Selene Baez	Colaborador	4	Instituto de Ciencias Biológicas

**6.2 Infraestructura y equipos**

- *No se necesita ningún equipo.*

**6.3 Breve justificación del equipo requerido**

- *No se necesita ningún equipo*

**6.4 Fondos Adicionales**

- *No se tiene de fondos adicionales*

**7 Declaración del Director del Proyecto**

Declaro que la presente propuesta es de mi autoría y de los colaboradores mencionados y que no ha sido presentada en ninguna convocatoria de otra institución pública o privada solicitando el financiamiento total del proyecto.

*David Donoso*  
 DIRECTOR DEL PROYECTO  
 Nombre: *DAVID DONOSO*  
 CC: *0801423351*

Quito, *17* de *Mayo* de 2016  
 (lugar y fecha)

**DECLARACIÓN DEL JEFE DE DEPARTAMENTO**

Esta propuesta ha sido aprobada mediante el resultados de la evaluaciones por parespor el Consejo del Departamento de .....*MIA*....., en sesión del día .....*MIA*..... mediante resolución No. ....*MIA*... Las instalaciones, incluyendo personal, edificios, equipo y recursos financieros están a disposición del proponente y sus colaboradores de acuerdo con las especificaciones que se encuentran en esta propuesta.

*Miguel Urbán*  
 JEFE DEL DEPARTAMENTO  
 Nombre: *Miguel Urbán*  
 CC: *171962811*

Quito, *19* de *mayo* de 2016  
 (lugar y fecha)

