

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

DATOS INFORMATIVOS

Proyecto Interno Proyecto Semilla Proyecto Junior Proyecto Multi e Interdisciplinario

Título del proyecto:

Efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes ✓

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

Resumen de información del director y colaboradores del proyecto

Director

Apellidos y nombres	Departamento	Título de mayor nivel (Ing., M.Sc., Ph.D)
Báez Jácome Vera Selene	Instituto de Ciencias Biológicas	Ph.D. ✓

Colaborador(es)

Apellidos y nombres	Departamento	Título de mayor nivel Ing., M.Sc., Ph.D)
Donoso Vargas David Andrés	Instituto de Ciencias Biológicas	Ph.D. ✓



HOJA DE VIDA DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

Datos personales

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

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
Licenciad a en Ciencias Biológica s	1999	Universidad Católica del Ecuador	Quito, Ecuador	Ecología de plantas
Master en Ciencias Biológica s	2001	Universidad de Aarhus	Aarhus, Dinamarca	Ecología de plantas
PhD en Biología	2007	Universidad de Nuevo Mexico	Albuquerque, USA	Ecología de comunidades

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

Año	Título del proyecto	Cargo /Actividades realizadas
2010- 2011	Mapa de ecosistemas vegetales del Ecuador	Coordinadora. Coordinación técnica y científica.
2011- 2013	Adaptación y mitigación de cambio climático en ecosistemas altoandinos	Coordinadora. Coordinación técnica y científica.
2014- 2015	Cambio climático en ecosistemas boscosos andinos	Coordinadora. Coordinación técnica y científica.

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

- Homeier J, **Báez S**, Hertel D, Leuschner L. 2017. Lessons learned from nutrient manipulation experiments in tropical forests. **Frontiers in Earth Sciences**. 5:27. doi: 10.3389/feart.2017.00027.
- Báez S**, Donoso D, Queenborough S, Jaramillo L, Valencia R, Dangles O. 2016. Long-term effects of mutualism on the growth and survival of a common Amazonian tree. **American**



Naturalist. 188: 567 - 575.

3. **Báez S**, Donoso D, Queenborough S, Jaramillo L, Valencia R, Dangles O. 2016. Data from: Ant mutualism increases long-term growth and survival of a common Amazonian tree. *American Naturalist*, **Dryad Digital Repository**, <http://dx.doi.org/10.5061/dryad.42p15>.
4. **Báez S**, Jaramillo L, Cuesta F, Donoso D. 2016. Effects of climate change on Andean biodiversity: a review of published studies up to 2015. **Neotropical Biodiversity**. 2: 181-194.
5. **Báez S**, Malizia M, Carilla J, Blundo C, Aguilar M, Aguirre N, Aguirre Z, Álvarez E, Cuesta F, Duque A, Farfán-Ríos W, García-Cabrera K, Grau R, Homeier J, Linares-Palomino R, Malizia LR, Melo Cruz O, Osinaga O, Phillips OL, Reynel C, Silman MR, Feeley KJ. 2015. Large-scale patterns of turnover and basal area change in Andean forests. **PLoS ONE**. 10: e0126594.

Experiencia profesional , otros trabajos científicos y técnicos

- 2010-2016 Investigadora Asociada. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Región Andina (CONDESAN). Lima, Peru.
- 2011- presente Coordinadora Red de Bosques Andinos. Consorcio para el Desarrollo Sostenible de la Región Andina (CONDESAN). Lima, Peru.
- 2007- 2009 Investigadora post-doctoral. Departamento de Biología. Universidad de Florida, USA.



HOJA DE VIDA DEL PROFESOR COLABORADOR DEL PROYECTO (1)

Datos personales

Donoso Vargas		David Andrés	
Apellidos		Nombres	
M: (x) F: ()	01/12/1980	Ecuatoriana	david.donosov@epn.edu.ec
Sexo	Fecha de nacimiento	Nacionalidad	Correo institucional
Extensión EPN:		Celular: 984-110610	Teléfono del domicilio: n/a
Cédula de identidad: 0801423351			
Dirección particular / ciudad: Av. Siena 2, La Primavera, Quito, Ecuador			
Facultad: Instituto de Ciencias Biológicas			
Departamento:			
Cargo actual en la EPN (tal como aparece en el nombramiento):			

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
Licenciad o en Ciencias biológicas	2005	Universidad Católica del Ecuador	Quito-Ecuador	Mastozoología
PhD en Ecología y Biología Evolutiva	2012	Universidad de Oklahoma, USA	Oklahoma, USA	Ecología de comunidades

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

Año	Título del proyecto	Posición /Actividades realizadas
2016	Hormigas Poneroides de Ecuador	Coordinador científico
2016	El Arca de Wilson	Co-coordinador científico

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

1. Tiede Y, **Donoso DA**, Bendix J, Brandl R, Farwig N (2017) Ants as functional indicators in megadiverse mountain rainforests in Ecuador. In Press. *Ecological Indicators*.
2. 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
3. Baez S, ()Jaramillo L, Cuesta F, **Donoso DA** (2016) Effects of climate change on the biodiversity of the Andean Region: a synthesis of published studies until 2015. *Neotropical Biodiversity* 2(1): 181– 194. DOI: 10.1080/23766808.2016.1248710
4. Amorim DS, —**Donoso DA** among 50 coauthors—(2016) Timeless standards for species delimitation: A critique of the use of images as types. *Zootaxa* 4137(1): 121–128. DOI: 10.11646/zootaxa.4137.1.9
5. Delsinne T, Sonet G, **Donoso DA**. (2015) Two new species of *Leptanilloides* Mann (Formicidae: Dorylinae) from the Andes of southern Ecuador. *European Journal of Taxonomy* 143: 1–35. DOI: 10.5852/ejt.2015.143.

Experiencia profesional , otros trabajos científicos y técnicos



1. **Donoso DA**, Kay A, Kaspari M. Top-down effects of litter ants in tropical brown food webs. In Review.
2. Gibb H, —**Donoso DA** among 17 coauthors— (2017) Disturbance homogenizes body size across climates. In Review.
3. Roslin T, —**Donoso DA** among 35 coauthors—(2017) Higher Predation Risk for Insect Prey at Low Latitudes. Third Round of Review in *Science*.
4. **Donoso DA** (2017) Long-term stable equilibrium of a tropical ant community. Second Round of Review *Ecological Indicators*.

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Proyecto Interno Proyecto Semilla Proyecto Junior Proyecto Multi e Inter Disciplinario

DEPARTAMENTO(S):

1. Instituto de Ciencias Biológicas
- 2.

LINEA(S) DE INVESTIGACIÓN:

1. Biología de organismos
- 2.

1 Proyecto de Investigación

Título:

Efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes ✓

Resumen del proyecto (máximo 200 palabras)

Los Andes Tropicales constituyen un área de biodiversidad extremadamente alta. El cambio climático está generando impactos cada vez más fuertes en la diversidad biológica global, y se espera que ecosistemas frágiles sean afectados en mayor medida por estos cambios ambientales. El estudio aquí propuesto abordará el tema del cambio climático y la biodiversidad en la región andina a través de un estudio experimental. El primero consiste en un estudio experimental de campo como parte del experimento NUMEX establecido en los bosques montanos del sur del Ecuador. Esta investigación de campo evaluará el efecto de la adición experimental de nutrientes en el crecimiento de los árboles y en el funcionamiento ecosistémico. La investigación inició en 2008 y se ha llevado a cabo gracias a la gestión de investigadores de la Universidad de Gottingen, Alemania.

Palabras clave (4-6):

cambio climático, biodiversidad, Andes Tropicales, experimento NUMEX, síntesis del conocimiento



2	Objetivos, relevancia, productos y resultados esperados de esta propuesta de investigación														
2.1 Objetivos															
2.1.1 Objetivo General															
<ul style="list-style-type: none">• Conocer los efectos del cambio climático en un ecosistema boscoso andino															
2.1.2 Objetivos Específicos															
a. Conocer como el cambio climático afecta la diversidad de árboles															
b. Conocer como el cambio climático afecta la productividad del bosque															
2.2 Detalle de los resultados esperados (con relación a los objetivos)															
a. La adición de nutrientes debe incrementar el crecimiento de árboles con rasgos funcionales adquisitivos															
b. La adición de nutrientes debe incrementar la productividad de carbono del bosque															
c. Las diferencias en el crecimiento según rasgos funcionales debe modular la productividad del bosque															
3	Relevancia de la propuesta de investigación y su relación con la(s) líneas de investigación														
<p>Varios estudios han encontrado que los aumentos en la disponibilidad de nutrientes que reciben las plantas pueden estar relacionados con 1) pérdida de diversidad de plantas por extinción de especies raras, 2) cambios en la estructura de las comunidades de plantas (e.g., cambios en la dominancia de especies), 3) respuestas distintas a través de grupos funcionales, 4) cambios en el balance de carbono del ecosistema.</p> <p>El experimento NUMEX establecido en 2008 en los bosques montanos del sur del Ecuador ofrecen una oportunidad única para evaluar los efectos del Cambio Climático Global en un ecosistema extremadamente diverso y pobremente estudiado. NUMEX es único en los bosques tropicales montanos, tanto por su duración hasta el momento (9 años) como por su extensión geográfica.</p>															
4	Productos esperados														
<table><tr><td>a. Publicaciones científicas (obligatorio);</td><td><input checked="" type="checkbox"/></td></tr><tr><td>b. Disertación a la Comunidad Politécnica;</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>c. Proyecto de Titulación;</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>d. Tesis de Grado (maestría o doctorado);</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>e. Aplicación tecnológica construida o implementada;</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>f. Patente presentada;</td><td><input type="checkbox"/></td></tr><tr><td>g. Perfil de proyecto de mayor impacto científico, técnico, pedagógico o de innovación.</td><td><input type="checkbox"/></td></tr></table>		a. Publicaciones científicas (obligatorio);	<input checked="" type="checkbox"/>	b. Disertación a la Comunidad Politécnica;	<input 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"/>
a. Publicaciones científicas (obligatorio);	<input checked="" type="checkbox"/>														
b. Disertación a la Comunidad Politécnica;	<input 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"/>														
5	Descripción y metodología y diseño del proyecto														



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

1. El experimento de manipulación de nutrientes fue establecido en 2008 por el investigador alemán Jürgen Homeier, Universidad de Göttingen. Consta de 16 parcelas de 20 x 20 m establecidas a 200 m de elevación en la Estación San Francisco de Loja. El diseño experimental de bloque aleatorio resulta en que 4 parcelas reciben adiciones de N, P, N+P y control. Los árboles son medidos cada año.
2. Para establecer los efectos de los nutrientes en el crecimiento arbóreo se utilizarán Modelos estadísticos lineales mixtos.
3. Para establecer los efectos de los nutrientes en la productividad se utilizarán análisis de medidas repetidas.

Referencias

1. IPCC (2007) Climate Change 2007: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. ; Parry ML, Canziani OF, Palutikof JP, van der Linden PJ, Hanson CE, editors. Cambridge, UK: Cambridge University Press. 976 p.
2. Sala OE, Iii FSC, Armesto JJ, Berlow E, Bloomfield J, et al. (2000) Global Biodiversity Scenarios for the Year 2100. Science 287: 1770-1774.
3. Myers N, Mittermeier RA, Mittermeier CG, da Fonseca GAB, Kent J (2000) Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature 403: 853-858.
4. Herzog SK, Martínez R, Jørgensen PM, Tiessen H, editors (2011) Climate Change and Biodiversity in the Tropical Andes: Inter-American Institute for Global Change Research. SCOPE. 1-348 p.
5. Francou B, editor (2007) El fin de las Cumbres Nevadas - Glaciares y Cambio Climático en la Comunidad Andina. Lima: Secretaría General de la Comunidad Andina, Institut de Recherche pour le Développement - IRD, Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente y Agencia Española de Cooperación Internacional. . 1-104 p.



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:

Proyecto	Director	Colaboradores
PII y PIS	16 HSS	8 HSS
PIJ y PIMI	20 HSS	10 HSS

Nombre	Rol (director o colaborador)	Horas de dedicación	Departamento
Selene Baez	Director	16	Instituto de Ciencias Biológicas ✓
David Donoso	Colaborador	6	Instituto de Ciencias Biológicas ✓

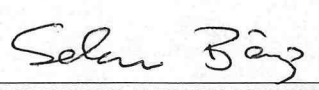
6.2 Infraestructura y equipos
 - Ninguna

6.3 Breve justificación del equipo requerido
 - Ninguna

6.4 Fondos Adicionales
 - Ningún Fondo Adicional

7 Declaración del Director del Proyecto

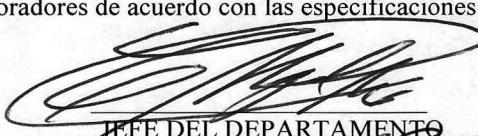
Declaro que la presente propuesta es de mi autoría y de los colaboradores mencionados y que no ha sido presentada en ninguna convocatoria de otra institución pública o privada solicitando el financiamiento total del proyecto.


 DIRECTOR DEL PROYECTO
 Nombre: Selene Baez
 CC: 1712171865

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 pares por el Consejo del Departamento de P.I.A., en sesión del día P.I.A. mediante resolución No. ... P.I.A. 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.


 JEFE DEL DEPARTAMENTO
 Nombre: Miguel Prieto
 CC: 1713628111

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

Título del Proyecto:

Efectos del cambio climático en la biodiversidad de los Andes

		AÑO 1																																																							
Nº	Actividad	Mes 1				Mes 2				Mes 3				Mes 4				Mes 5				Mes 6				Mes 7				Mes 8				Mes 9				Mes 10				Mes 11				Mes 12											
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4								
1	Limpieza de bases de datos	x	x	x	x																																																				
2	Análisis de patrones de rasgos funcionales					x	x	x	x	x	x	x	x																																												
3	Desarrollo de análisis estadísticos y códigos													x	x	x	x	x	x																																						
4	Interpretación de resultados																	x	x	x	x	x	x	x																																	
5	Desarrollo de códigos para gráficos																					x	x	x	x	x																															
6	Interpretación de resultados																					x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x																
7	Escritura de manuscritos																																	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x												
8	Revisión por parte de colegas																																																	x	x						
9	Ajustes finales y envío del manuscrito																																																					x	x		
10																																																									

Sotero Baez

Firma del Director del Proyecto
Nombre del Director del Proyecto

/