

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNOS SIN
FINANCIAMIENTO O AUTOGESTIONADOS**
ANEXO 1 - DATOS INFORMATIVOS

Fecha de presentación: 26/Feb/2019

Título del proyecto: **Declinación de Hormigas en la Costa del Ecuador**

TIPOS DE INVESTIGACIÓN

Investigación básica X

Investigación aplicada

DEPARTAMENTO(S) Y/O INSTITUTO(S):

1. Departamento de Biología

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

1. Biología de Organismos

RESUMEN DE INFORMACIÓN DEL DIRECTOR Y COLABORADORES

Director

Apellidos y nombres	No. de Cédula	HSS	Departamento	Título de mayor nivel y mención.
Donoso Vargas David Andrés	0801423351	12/288	Biología	PhD Ecología y Biología Evolutiva

Colaborador(es)

Apellidos y nombres	No. de Cédula	HSS	Departamento	Título de mayor nivel y mención.
NA	NA	NA	NA	NA

Colaboradores Externos

Apellidos y nombres	No. de identificación	HSS	Institución	Título de mayor nivel y mención.
Angel Raimundo Benitez Chavez	1104955809		Universidad Técnica Particular de Loja	PhD en Conservación de Recursos Naturales.

* HSS = Horas Semana Semestre

Donoso Vargas

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNOS SIN
FINANCIAMIENTO O AUTOGESTIONADOS**
ANEXO 2 – DETALLES DE LA PROPUESTA

Investigación Básica <input checked="" type="checkbox"/>	Investigación Aplicada <input type="checkbox"/>
DEPARTAMENTO(S) Y/O INSTITUTO(S):	
1. Biología	
LINEA(S) DE INVESTIGACIÓN:	
1. Biología de organismos	

DISCIPLINA CIENTÍFICA (Marque X, solamente una opción)	
Ciencias Naturales y Exactas;	X
Ingeniería y Tecnologías;	
Ciencias Médicas;	
Ciencias Agrícolas;	
Ciencias Sociales;	
Humanidades	

OBJETIVO SOCIOECONÓMICO (Marque X, solamente una opción)	
Exploración y explotación del medio terrestre;	X
Ambiente;	
Exploración y Explotación del espacio;	
Transporte, telecomunicaciones y otras infraestructuras;	
Energía;	
Producción y tecnología industrial;	
Salud;	
Agricultura;	
Educación;	
Cultura, ocio, religión y medios de comunicación;	
Sistemas políticos y sociales, estructuras y procesos;	
Defensa;	
Avance general del conocimiento: I+D financiada con los Fondos Generales de Universidades (FGU);	
Avance general del conocimiento: I+D financiados con otras fuentes.	

Antonio Plasencia



1 Proyecto de Investigación

Título: Declinación de Hormigas en la Costa del Ecuador

Resumen del proyecto (máximo 200 palabras)

Los insectos son componentes muy importantes de los ecosistemas porque intervienen en una gran cantidad de procesos ecológicos como herbivoría y predación, y transpan gran cantidad de biomasa a niveles superiores de la cadena trófica, principalmente anfibios y aves. Investigaciones recientes en el campo de la entomología sugieren que la biomasa de los insectos esta disminuyendo a nivel global. Para comprobar estos resultados, se requieren de estudios ejecutadas a través de largos periodos de tiempo donde se monitorea de manera continua diferentes atributos de las comunidades como diversidad biológica, riqueza de especies y abundancias de las especies. Estos monitoreos de larga duración son muy escasos en el mundo, son aún más escasos en las zonas tropicales, y son raros o inexistentes en el Ecuador. Desde el 2003 en investigador principal de esta propuesta (PhD David A. Donoso) viene monitoreando la comunidad de hormigas de la localidad de Otongachi (800msnm, Santo Domingo de los Tsáchilas). Este es quizás el único monitoreo de largo plazo de una comunidad de insectos en el Ecuador. El presente estudio busca estudiar como la comunidad de hormigas de Otongachi ha respondido al tiempo, y si la abundancia de las especies de hormigas están disminuyendo en el tiempo.

Palabras clave (4-6): Biodiversidad, deforestación, desaparición de insectos, estructura de comunidades, Formicidae, trampas Pitfall.



2 Objetivos, relevancia, productos y resultados esperados de esta propuesta de investigación

2.1 Objetivos

2.1.1 Objetivo General

- Determinar como la abundancia y diversidad de la comunidad de hormigas de Otongachi ha respondido al tiempo.

2.1.2 Objetivos Específicos

- Determinar si la diversidad de hormigas de Otongachi ha disminuido en el tiempo
- Determinar si la riqueza de especies de hormigas de Otongachi ha disminuido en el tiempo
- Determinar si la abundancia de hormigas de Otongachi ha disminuido en el tiempo
- Determinar si la diversidad de rasgos ecológicos de hormigas de Otongachi está cambiando en el tiempo
- Determinar si la diversidad filogenética de hormigas de Otongachi está cambiando en el tiempo

2.2 Detalle de los resultados esperados (con relación a los objetivos)

- La diversidad de hormigas de Otongachi disminuyó en el tiempo
- La riqueza de especies de hormigas de Otongachi disminuyó en el tiempo
- La abundancia de hormigas de Otongachi disminuyó en el tiempo
- La diversidad de rasgos ecológicos de hormigas de Otongachi cambió en el tiempo
- La diversidad filogenética de hormigas de Otongachi cambió en el tiempo

3 Relevancia de la propuesta de investigación y su relación con la(s) líneas de investigación

Los insectos constituyen quizá la piedra angular para el bienestar de los seres humanos. Un ecosistema en armonía esta compuesto de millones de especies de insectos que prestan innumerables servicios al ser humano (polinización y dispersión de sus cultivos, abundante comida, etc) y que cuando faltan generan varios perjuicios (plagas, enfermedades). Es por esta y otras razones que las alarmas generadas por la comunidad científica, que informan que la abundancia de insectos podría estar descendiendo rápidamente, deben de ser tomadas muy en serio. Al utilizar hormigas como grupo de estudio para validar y detallar los cambios de biomasa de insectos en el Ecuador, esta propuesta, por lo tanto, se liga a la línea de investigación de la EPN (Biología de Organismos).

4 Productos esperados (marcar con una "X" al menos uno de los productos no señalados)

Tipo de Producto:	Marcar con una "X"
a. Disertación a la Comunidad Politécnica (obligatorio);	X
b. Presentación de un artículo en formato de la Revista Politécnica (obligatorio)	X
c. Proyecto de Titulación;	
d. Aplicación tecnológica construida o implementada;	
e. Patente presentada;	
f. Perfil de proyecto de mayor impacto científico, técnico, pedagógico o de innovación.	
g. Publicaciones científicas indexada en SCIMAGO-SCOPUS/WoS/SCIELO/Latindex Catálogo o un artículo en congreso indexado en SCOPUS.	X



5 Descripción y metodología y diseño del proyecto

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

Para monitorear como los diferentes descriptivos (diversidad, riqueza, diversidad de rasgos funciones, diversidad filogenética y abundancia) de las comunidades de hormigas de Otongachi [1] se va a analizar 6 censos de hormigas hechos en la localidad desde 2003-2019. Estudios previos sobre los cambios en riqueza de especies de hormigas durante los primeros años de este monitoreo ya se han publicado con anterioridad [2,3].

Cada censo consiste en la aplicación de la metodología ALL que utiliza 20 trampas Winkler y 20 trampas Pitfall para capturar hormigas que habitan en la hojarasca [2]. Este protocolo ya ha sido aplicado por el autor previamente [4,5]. Los rasgos ecológicos de las hormigas capturadas se van a extraer usando protocolos estándares [6-10]. La identificación y filogenia se la van a realizar usando marcadores moleculares (el gen mitocondrial de COI) como se ha hecho anteriormente [5]. Los análisis moleculares se van a hacer sobre secuencias ya publicadas u obtenidas previamente en proyectos anteriores.

1. Checa MF, Donoso DA, Rodriguez J, Levy E, Warren A, Willmot K. 2018. Choosing the best sampling technique to monitor understory tropical butterflies. *Insect Conservation and Diversity*.
2. Donoso DA. 2017. Tropical ant communities are in long-term equilibrium. *Ecological Indicators*. DOI: 10.1016/j.ecolind.2017.03.022.
3. Donoso DA, Ramón G. 2009. Composition of a high diversity leaf litter ant community (Hymenoptera: Formicidae) from an Ecuadorian pre-montane rainforest. *Annales de la Société Entomologique de France* (n.s.) 45(4): 487 – 499.
4. Ramón G, Barragán A, Donoso DA. 2013. Can clay banks increase the local ant species richness of a montane forest? *Métodos en Ecología y Sistemática* 8: 37 – 53.
5. Donoso DA. 2014. Assembly mechanisms shaping tropical litter ant communities. *Ecography* 37: 490 – 499. DOI: 10.1111/j.1600-0587.2013.00253.x.
6. Arnan X, —Donoso DA among 43 coauthors—. 2018. Dominance-diversity relationships in ant communities differ with invasion. *Global Change Biology*. DOI: 10.1111/gcb.14331
7. Gibb H, —Donoso DA among 17 coauthors—. 2018. Habitat disturbance selects against both small and large species across varying climates. *Ecography* DOI: 10.1111/ecog.03244
8. Gibb H, —Donoso DA among 70 coauthors—. 2017. A global database of ant species abundances. *Ecology*. DOI: 10.1002/ecy.1682
9. Parr CL, —Donoso DA among 24 coauthors—. 2017. GlobalAnts: a new database on the geography of ant traits (Hymenoptera: Formicidae). *Insect Conservation and Diversity* 10(1): 5–20. DOI: 10.1111/icad.12211
10. Gibb H, —Donoso DA among 42 coauthors—. 2015. Climate mediates the effects of disturbance on ant assemblage structure. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B* 282: 20150418. DOI: 10.1098/rspb.2015.0418.

6 Infraestructura, equipos y fondos adicionales.

6.1 Infraestructura y equipos

Infraestructura	Equipos	
	Nombre del Equipo	Ubicación del Equipo
Museo de colecciones biológicas Gustavo Orcés V.	Estereoscopio Olympus	Departamento de Biología

6.2 Breve justificación del equipo requerido



Se requiere de un estereoscopio para poder identificar los insectos.

6.3 Fondos Adicionales

NA

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNOS SIN
FINANCIAMIENTO O AUTOGESTIONADOS**
ANEXO 4 - DECLARACIÓN

TIPO DE INVESTIGACIÓN

Investigación básica

Investigación aplicada

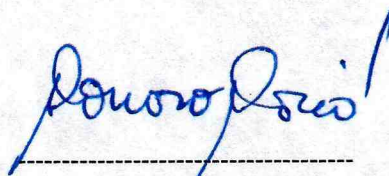
TÍTULO DEL PROYECTO

Declinación de Hormigas en la Costa del Ecuador

DECLARACIÓN DEL DIRECTOR DEL PROYECTO

El equipo de investigadores, representado por el Director del Proyecto declara lo siguiente:

- Que el presente proyecto es una creación original de mi autoría y del equipo de investigadores, y por tanto asumimos la completa responsabilidad legal en caso de que un tercero alegue la titularidad de los derechos intelectuales del proyecto, exonerando a la EPN de cualquier acción legal que se derive por esta causa.
- Que el presente proyecto no ha sido presentado en ninguna convocatoria de otra institución pública o privada. El incumplimiento será causal para que el proyecto no sea tomado en consideración.
- Que todos los bienes adquiridos en proyecto permanecerán bajo la custodia y responsabilidad del director de proyecto durante la ejecución del mismo.
- Que si el proyecto genera algún producto o procedimiento susceptible de obtener derechos de propiedad intelectual, de los cuales se deriven beneficios, aceptamos que éstos serán compartidos entre los investigadores y la institución o las instituciones participantes en el proyecto, conforme a lo establecido en el COESC.
- Que el equipo de investigadores y/o instituciones participantes se comprometen a mantener la confidencialidad de la información si ésta podría ser susceptible de protección por patentes, y solicitar la valoración de propiedad intelectual respectiva previa a cualquier publicación o difusión.
- Que para el caso de derechos de autor otorgamos una licencia de uso exclusivo con fines académicos para la o las instituciones participantes en el proyecto.



Firma del Director del Proyecto
Nombre: David A. Donoso
C.I.: 0801423351