

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN GRUPAL PIGR-19-16

"Impactos del calentamiento global: Redundancia trófica entre dietas presentes y futuras de ranas aposemáticas."

En la ciudad de Quito D.M., a los once días del mes de julio del año dos mil veintitrés, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto de Investigación Grupal **PIGR-19-16 "Impactos del calentamiento global: Redundancia trófica entre dietas presentes y futuras de ranas aposemáticas"**, por una parte, la **Dra. Alexandra Patricia Alvarado Cevallos** en calidad de **Vicerrectora de Investigación, Innovación y Vinculación** de la Escuela Politécnica Nacional, y por otra el **Dr. David Andrés Donoso Vargas** en calidad de **Director del Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) El 17 de septiembre de 2019, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación - CIIV, mediante Resolución RCIPS-124-2019, se aprueba el cronograma de la Convocatoria para la presentación de Proyectos de Investigación, Vinculación y Transferencia Tecnológica del 2019. El 15 de octubre de 2019, mediante Resolución RCIPS-153-2019, se aprueba la modificación al cronograma.
- b) El 3 de marzo de 2020, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, mediante Resolución RCIIV-028-2020, se aprobó el *"Informe Final de los Proyectos de Investigación de la Convocatoria 2019"*, donde se muestran los resultados y los proyectos aprobados de la Convocatoria 2019. Entre los proyectos aprobados se encuentra el Proyecto de Investigación Grupal denominado *"Impactos del calentamiento global: Redundancia trófica entre dietas presentes y futuras de ranas aposemáticas"*, presentado por el Dr. David Donoso.
- c) Mediante Memorando EPN-VIIV-2020-0297-M del 6 de marzo del 2020, el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica a la Jefatura del Departamento de Biología (DB), la aprobación del Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16 *"Impactos del calentamiento global: Redundancia trófica entre dietas presentes y futuras de ranas aposemáticas"*, dirigido por el Dr. David Donoso.
- d) Mediante Memorando EPN-VIIV-2020-0366-M del 11 de marzo de 2020, el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica al Dr. David Donoso que se ha aprobado la propuesta de Proyecto de Investigación Grupal *"Impactos del calentamiento global: Redundancia trófica entre dietas presentes y futuras de ranas aposemáticas"*, y que se ha asignado el código PIGR-19-16 al proyecto.
- e) Mediante Memorando EPN-VIIV-2020-0555-M del 15 de abril del 2020, el Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica a los directores de los Proyectos de Investigación Grupales de la Convocatoria 2019, que la fecha de inicio es el 4 de mayo de 2020 y la fecha de finalización el 3 de mayo de 2022.
- f) Mediante Memorando EPN-CIIV-2022-0095-M del 6 de mayo de 2022, Consejo de Investigación, Innovación y Vinculación, notifica al Dr. David Donoso, director del Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16, que con Resolución RCIIV-074-2022 del 5 de mayo de 2022, se ha aprobado

la prórroga técnica del proyecto, por lo que la nueva fecha de finalización es el 3 de agosto de 2022.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	PIGR-19-16
Nombre del Proyecto	Impactos del calentamiento global: Redundancia trófica entre dietas presentes y futuras de ranas aposemáticas
Director del Proyecto	DAVID ANDRES DONOSO VARGAS
Codirector del Proyecto	JOSE LUIS RIVERA PARRA (del 24 de febrero de 2021 al fin) ADRIANA UQUILLAS ANDRADE (del inicio al 23 de febrero de 2021)
Colaboradores del Proyecto	MONICA ALEXANDRA GUERRA ALOMOTO RAMON XULVI BRUNET (del 29 de marzo de 2021 al fin) YASMIN SALAZAR MENDEZ (del inicio al 14 de enero de 2021)
Unidad Ejecutora	Departamento de Biología (DB)
Líneas de Investigación	<ul style="list-style-type: none"> • Biología de organismos • Economía del bienestar • Modelos estadísticos • Teoría de probabilidades y procesos estocásticos
Objetivo	Predecir las dietas de las ranas dado los cambios en composición de comunidades de hormigas. De esta manera prever posibles extinciones de ranas aposemáticas en el Ecuador
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: 4 de mayo del 2020 • Fin con prórroga técnica: 3 de agosto de 2022 • Duración total: 27 meses
Entrega del Informe Final	1 de marzo de 2023
Presupuesto asignado	\$ 49.999,46 USD
Presupuesto ejecutado	\$ 48.008,61 USD

3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando EPN-PIGR-19-16-2023-0001-M del 1 de marzo de 2023, el Dr. David Donoso, Director del Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16, presenta el Informe Final del Proyecto Grupal que dirige, mismo que es revisado por la Dirección de Investigación, que emite observaciones y solicitudes de cambio mediante Memorando EPN-DI-2023-0519-M del 3 de mayo de 2023.

Mediante Memorando EPN-PIGR-19-16-2023-0002-M del 18 de mayo de 2023, el Dr. David Donoso presente el Informe Final corregido del Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16, mismo que se anexa y forma parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- Para dar cumplimiento al primer objetivo específico del proyecto se procesaron muestras del Museo de Historia Natural Gustavo Orcés. Con este material se actualizaron colecciones tanto físicas como bases de datos digitales. Después de un complejo trabajo de depuración de datos y revisión de variables, se logró estandarizar bases de datos y se obtuvo información de aproximadamente 960 especímenes de 20 localidades muestreados en distintos ecosistemas del país. Estas actividades permitieron estudiar las comunidades biológicas tanto de hormigas como de ranas para predecir sus interacciones en hábitats neotropicales como el Ecuador, y poder contribuir a su conservación.

- Se logró fortalecer el conocimiento del modelamiento matemático para el estudio biológico de insectos y sus relaciones con otras especies. Se determinó que junto al buen manejo de las variables y un adecuado sistema de modelación matemática se puede predecir muchas de las respuestas y alteraciones de las comunidades de especies.

PRODUCTOS:

- **Artículo publicado:** *"Stratification and recovery time jointly shape ant functional reassembly in a neotropical forest"*; Hoenle Philipp O., Staab Michael, Donoso David A., Argoti Adriana, Blüthgen Nico; Journal of Animal Ecology (Indexado SCOPUS, Q1); ISSN: 00218790, 13652656; DOI: 10.1111/1365-2656.13896; febrero 2023.
- **Artículo publicado:** *"Male ant reproductive investment in a seasonal wet tropical forest: Consequences of future climate change"*; Donoso David A., Basset Yves, Shik Jonathan Z., Forrister Dale L., Uquillas Adriana, Salazar Méndez Yasmín, Arizala Stephany, Polanco Pamela, Beckett Saul, Diego Domínguez G., Barrios Héctor; PLoS ONE (Indexado SCOPUS, Q1); ISSN: 19326203; DOI: 10.1371/journal.pone.0266222; marzo 2022.
- **Artículo publicado:** *"Rapid ant community reassembly in a Neotropical forest: Recovery dynamics and land-use legacy"*; Hoenle Philipp O., Donoso David A., Argoti Adriana, Staab Michael, Von Beeren Christoph, Blüthgen Nico; Ecological Applications (Indexado SCOPUS, Q1); ISSN: 19395582, 10510761; DOI: 10.1002/eap.2559; junio 2022.
- **Proyecto de titulación de Ingeniero en Ciencias Económicas y Financieras:** *"Modelización de la dinámica temporal de poblaciones de insectos"*; Obando Romero Jason Paul; URL: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21998>; noviembre 2021.
- **Proyecto de titulación de Ingeniera Económica:** *"Modelización matemática de la incidencia de especies de hormigas a través del tiempo con la inclusión de variables relacionadas al calentamiento global"*; Bonilla Flores Nathaly Jessenia; URL: <https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/21442>; febrero 2021.

El director del proyecto, Dr. David Donoso, presenta además como productos del Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16:

- **Presentación en evento internacional:** *"Dinámicas temporales en hormigas neotropicales"*; David A. Donoso (director); IUSSI Sección Andina y del Caribe; Ciudad de Panamá, Panamá; agosto 2022.
- **Presentación en evento nacional:** *"Modelización de la Dinámica Temporal de Poblaciones de Insectos"*; Jason Paul Obando Romero (tesista); VI Encuentro Internacional de Economía; Quito, Ecuador; septiembre 2021.
- **Presentación en evento nacional:** *"Modelización de la Dinámica Temporal de Poblaciones de Insectos"*; Jason Paul Obando Romero (tesista); Congreso Internacional de Investigación Aplicada a la Ciencia de Datos; Quito, Ecuador; enero 2022.

- **Presentación en evento internacional:** *"Temperature drives seasonal and multi-year dynamics in a tropical male ant assemblage"*; David A. Donoso (director); INTECOL 2022 Frontiers in Ecology: Science and Society; Ginebra, Suiza; agosto 2022.
- **Presentación a la comunidad politécnica:** *"Grupo de investigación Ecolnt y el Calentamiento Global"*; David A. Donoso (director); Foro de Investigación y Vinculación de la Facultad de Ciencias de la Escuela Politécnica Nacional; diciembre 2022.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El monto asignado al Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16 fue de \$ 49.999,46 USD (*cuarentainueve mil novecientos noventainueve dólares americanos, con 46/100*), y se ejecutaron \$48.008,61 USD (*cuarentaiocho mil ocho dólares americanos, con 61/100*), conforme al detalle emitido por la Unidad de Gestión de Investigación y Proyección Social del Vicerrectorado de Investigación, Innovación y Vinculación, que se adjunta a la presente Acta y forma parte íntegra de la misma.

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta se declara finalizado y cerrado el Proyecto de Investigación Grupal PIGR-19-16 *"Impactos del calentamiento global: Redundancia trófica entre dietas presentes y futuras de ranas aposemáticas"*.

Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los once días del mes de julio del año dos mil veintitrés.

Dra. Alexandra Alvarado
**Vicerrectora de Investigación,
Innovación y Vinculación**

Dr. David Donoso
**Director del Proyecto
PIGR-19-16**

sp/cr