

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN INTERNO PII-16-09

"Caracterización cuantitativa de conformaciones biomoleculares"

En la ciudad de Quito D.M., a los veinticinco días del mes de octubre del año dos mil veintiuno, comparecen a la celebración de la presente Acta de Finalización del Proyecto de Investigación Interno PII-16-09 "Caracterización cuantitativa de conformaciones biomoleculares", 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. Marco Vinicio Bayas Rea** en calidad de **Director del Proyecto de Investigación Interno PII-16-09**, al tenor de lo siguiente:

1. ANTECEDENTES:

- a) El 9 de mayo de 2016, el Consejo de Investigación y Proyección Social mediante Resolución 036/16, aprueba el Cronograma de lanzamiento de la Convocatoria para la presentación de Proyectos de Investigación Internos, Semilla, Junior y Multi e Interdisciplinarios 2016.
- b) El 9 de febrero de 2017, al amparo de lo dispuesto por Consejo de Investigación y Proyección Social, mediante Resolución 012/17, se aprobaron los proyectos de la Convocatoria 2016 presentados en el Informe Final de Evaluación de los Proyectos de Investigación de la Convocatoria 2016, entre ellos el denominado "Caracterización cuantitativa de conformaciones biomoleculares", presentado por el Dr. Marco Vinicio Bayas Rea.
- c) Mediante Memorando EPN-VIPS-2017-0468-M del 6 de marzo de 2017 se notifica la aprobación del proyecto, y mediante Memorando EPN-VIPS-2017-0743-M del 10 de abril de 2017, se informa a los Directores de los proyectos Internos 2016 que la fecha de inicio de los proyectos es el 17 de abril del 2017.
- d) Mediante Memorando EPN-VIPS-2018-1150-M del 21 de mayo del 2018, se comunica al Director del proyecto PII-16-09, la Resolución R071/18 del 15 de mayo de 2018 del Consejo de Investigación y Proyección Social, con la cual se aprueba la prórroga ordinaria del proyecto hasta el 16 de octubre de 2018.

2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO:

Código de Proyecto	PII-16-09
Nombre del Proyecto	Caracterización cuantitativa de conformaciones biomoleculares
Director del Proyecto	MARCO VINICIO BAYAS REA
Colaborador del Proyecto	RAMON XULVI BRUNET
Departamento	Física (DFIS)
Línea de Investigación	• Sistemas biológicos
Objetivo	Entender la naturaleza y dinámica de las conformaciones biomoleculares
Duración del Proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Inicio: 17 de abril del 2017 • Fin planificado: 16 de abril del 2018 • Prórroga ordinaria hasta: 16 de octubre de 2018 • Duración total: 18 meses
Presupuesto asignado	\$ 4.496,16 USD
Presupuesto ejecutado	\$ 4.417,28 USD
Entrega del Informe Final	6 de julio del 2021

3. INFORME FINAL:

Mediante Memorando EPN-PII-16-09-2020-0001-M del 6 de julio de 2020, el Dr. Marco Vinicio Bayas Rea, Director del Proyecto de Investigación Interno PII-16-09, presenta el Informe Final del Proyecto que dirige. Mediante Memorando EPN-DI-2020-0678-M del 30 de septiembre de 2020, la Dirección de Investigación realiza observaciones al Informe Final del proyecto. Mediante Memorando EPN-PII-16-09-2021-0001-M del 4 de mayo de 2021, el Dr. Marco Bayas presenta el informe corregido junto con documentación adicional para el cierre del proyecto. El Informe Final y la documentación presentada son revisados por la Dirección de Investigación, se anexan y forman parte integrante del Acta de Finalización, cuyas conclusiones y productos generados son:

CONCLUSIONES:

- El uso de métodos de agrupamiento jerárquico para la identificación de estructuras espaciales de biomoléculas similares es efectivo únicamente si se lo utiliza conjuntamente con un criterio físico para la definición de la distancia de corte necesaria para la discriminación de los grupos.
- El concepto de conformación biomolecular se lo ha tratado en el contexto de un ensamble estadístico; esto permitió el cálculo de la entropía de las conformaciones intermedias.
- El proceso de transición en lazo 36 de la Hemaglutinina no está determinado por la entropía sino por su entalpía.

PRODUCTOS:

Obligatorios:

1. Artículo: "*Analysis of Evolutionarily Independent Protein-RNA Complexes Yields a Criterion to Evaluate the Relevance of Prebiotic Scenarios*"; Celia Blanco, Marco Bayas, Fu Yan, Irene Chen; *Sensors* (Indexada en Scopus Q1); ISSN: 09609822; DOI: 10.1016/j.cub.2018.01.014; febrero 2018.
2. Presentación a la comunidad politécnica para divulgación de los resultados del proyecto PII-16-09, titulada: "*Mecanismo de acción del motor molecular que interviene en la destrucción membranal inducido por el virus de la influenza*"; Marco Bayas y Ramón Xulvi; Hemiciclo Politécnico de la EPN; enero 2019.
3. Tesis de Maestría en Física: "*Evolución de la Entropía Durante la Transición Conformacional del Lazo 36 de la Hemaglutinina*"; Kléver David Cajamarca Sacta; URL: <http://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/18859>; octubre 2017.
4. Proyecto de mayor impacto: PII-DFIS-2020-03 "*Análisis de la estabilidad de los puentes salinos intermoleculares en complejos formados por aptámeros de ARN y sus receptores*" que tiene como objetivo: Estudiar el comportamiento de los puentes salinos intermoleculares en los complejos formados entre aptámeros de ARN y sus receptores proteínicos.

Adicionales:

5. Póster: "*Intermediate conformations between the non-fusogenic and fusogenic conformations of the loop 36 of Hemagglutinin*"; Cristina Ramírez, Kléver Cajamarca y Marco Bayas; 64th Annual Meeting of the Biophysical Society; San Diego California, Estados Unidos; febrero 2020.

6. Artículo en formato de la Revista Politécnica: "Intermediate conformations during the transition between the non-fusogenic and fusogenic states of the loop 36 of Hemagglutinin"; Klever Cajamarca, Ramón Xulvi, Marco Bayas.

4. LIQUIDACIÓN ECONÓMICA:

El monto asignado al Proyecto de Investigación Interno PII-16-09 fue de \$ 4.496,16 USD (cuatro mil cuatrocientos noventa y seis dólares americanos, con 16/100), y se ejecutaron \$ 4.417,28 USD (cuatro mil cuatrocientos diecisiete dólares americanos, con 28/100), 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 integrante de la misma.

5. FINALIZACIÓN:

Con la presente Acta, una vez que se ha verificado el cumplimiento de los productos establecidos en la normativa con que fue aprobado el presente proyecto, se declara finalizado y cerrado el Proyecto de Investigación Interno PII-16-09 "Caracterización cuantitativa de conformaciones biomoleculares".

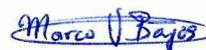
Para constancia de lo ejecutado y por estar de acuerdo con el contenido de la presente Acta, las partes libre y voluntariamente suscriben la misma, en tres ejemplares de igual contenido, tenor y valor legal.

Dado en la ciudad de Quito, D.M. a los veinticinco días del mes de octubre del año dos mil veintiuno.



Dra. Alexandra Alvarado
Vicerrectora de Investigación,
Innovación y Vinculación

cr/sp



Dr. Marco Bayas
Director del Proyecto
PII-16-09

MBayas

