

INFORME PARCIAL DE ACTIVIDADES PERIODO SABÁTICO

Dr. Juan Carlos Sigala Alanis
01 Julio 2023 - 29 Febrero 2024

INVESTIGACIÓN

- Estoy realizando una estancia de investigación en el grupo del Dr. Víctor González Zúñiga del Programa de Genómica Evolutiva del Centro de Ciencias Genómicas de la UNAM. Durante este tiempo hemos estudiado los elementos genéticos de los plásmidos del género *Acinetobacter* a partir del análisis de los plásmidos de *A. schindleri* ACE (cepa propia). Este estudio abarca distintos aspectos bioinformáticos que van desde la búsqueda de orígenes de replicación y proteínas de replicación, hasta estudios más amplios del plasmidoma de este género. Los hallazgos al momento han permitido plantear una nueva estrategia experimental en la que se busca generar un vector de expresión para el género *Acinetobacter*. **Lo anterior, forma parte de la justificación de la solicitud de ampliación del período sabático, en la que se pretende ampliar la colaboración con este grupo de investigación no sólo en la parte genómica sino también en la parte experimental del proyecto.** Al cabo de esta investigación se espera la publicación de al menos un artículo de investigación en una revista científica internacional arbitrada.
- Participé en el curso HERRAMIENTAS BIOINFORMÁTICAS PARA SECUENCIACIÓN MASIVA de ADN, organizado por la Red Mexicana de Bioinformática, y que se impartió en la Unidad de Secuenciación Masiva del Instituto de Biología, UNAM.
- He continuado con mi trabajo experimental en el Laboratorio de Biotecnología de nuestra Unidad en los proyectos de investigación bajo mi dirección, así como en proyectos en los que colaboro con colegas del DPT y DCN.
- Al momento, he podido participar en las siguientes publicaciones ya aceptadas:
 - 1) de la Cruz M, Kunert F, Taymaz-Nikerel H, **Sigala JC**, Gosset G, Büchs J, Lara AR. Increasing the Pentose Phosphate Pathway Flux to Improve Plasmid DNA Production in Engineered *E. coli*. *Microorganisms*. 2024 Jan 12;12(1):150. doi: 10.3390/microorganisms12010150.
 - 2) Lara AR, Utrilla J, Martínez LM, Krausch N, Kaspersetz L, Hidalgo D, Cruz-Bournazou N, Neubauer P, **Sigala JC**, Gosset G, Büchs J. Recombinant protein expression in proteome-reduced cells under aerobic and oxygen-limited regimes. *Biotechnol Bioeng*. 2024 Jan 4. doi: 10.1002/bit.28645.

- También he participado en las siguientes publicaciones que han sido sometidas:
 - 1) Arteaga JE, Rivera-Becerril E, Le Borgne S, **Sigala JC**. Furfural biotransformation in *Acinetobacter baylyi* ADP1: a transcriptional and genetic approach. *FEMS Microbiol Lett*. Sometido: 14 febrero 2024.
 - 2) Estrada-Graf AA, **Sigala JC**, Sánchez-Pérez M, Morales M. Induction of lipid production through controlled acidification: a transcriptional insight into the metabolism of *Scenedesmus obtusiusculus* AT-UAM. *Process Biochem*. Sometido: 29 febrero 2024.
- Sometí un proyecto de investigación en la más reciente convocatoria de Ciencia Básica del Conahcyt. Se espera en breve la emisión de los resultados.

DOCENCIA

- Continuo dirigiendo los proyectos de Doctorado de mis alumnos Eduardo Arteaga Gómez y Lorena Quiroz Palacios. En el caso de Eduardo Arteaga, se ha sometido su artículo de requisito, y está por presentar el examen predoctoral.
- He concluído como director la revisión de la ICR del alumno de Especialización del PCNI Juan Manuel Ramírez. El alumno se encuentra atendiendo las correcciones y comentarios. Se espera obtenga el grado en los próximos meses.
- Continuo participando en los comités tutorales de posgrado de los que formo parte. Estos comités corresponden a las alumnas de maestría Daniela Itzel Angeles Cruz y Sara Darinka Sánchez Robledo, y de los alumnos del doctorado Freddy Castillo y Alejandro Quintana.
- He revisado la tesis de maestría de la alumna Azeret Rodríguez del IBT-UNAM, y del alumno de doctorado Luis Chávez del PCNI-UAM Cuajimalpa. Estoy próximo a participar en los exámenes de grado correspondientes.
- Terminé con la asesoría de 3 alumnas que realizaron el servicio social como parte de mi proyecto de investigación divisional (Yuliana Rubio, Lizeth Ramírez, Carolina Ávila).
- Para el trimestre 23-P dirigí el proyecto terminal II (PTII) de las alumnas Carolina Ávila y Rebeca Hernández, y como codirector en los PTII de Cristina Reyes (junto con la Dra. Irmene Ortiz), y Alejandro Martínez (junto con el Dr. Roberto Olivares). Los escritos de estos PT se han sido subido a la biblioteca de la Unidad después de haber sido revisados por un lector. Además, participé en la codirección de los PT-II del alumno de Ing. Biol.

Diego Hernández (junto con el Dr. Diego Esquivel), que está en la última etapa de revisión.

- En el trimestre 23-O he asesorado el PT-I de la alumna de Ing biológica Dira Barragán y el PT-II del alumno de la Lic. Biol. Molec. Obed Vázquez. Continuaré en el trimestre 24-I asesorando los PT-II de las alumnas de Ing biológica Dira Barragán y Violeta Gómez.

DIFUSIÓN DE LA CULTURA

- Participé junto con mis alumnos de posgrado en el XX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería que se celebró del 11 al 15 de septiembre del 2023.

OTRAS ACTIVIDADES

- Concluí mi participación en el proyecto de Vinculación con la Empresa Bimbo denominado “R-Evolution”, en el que trabajamos algunos profesores del DPT.
- Sigo participando en la comisión de posgrado hasta el 24 de junio de 2024 que concluye mi tercer y último periodo (6 años en total).

“Casa Abierta al Tiempo”



Dr. Juan Carlos Sigala Alanis

Profesor Investigador Titular C de Tiempo Completo
Departamento de Procesos y Tecnología
Unidad Cuajimalpa