

INFORME DE ACTIVIDADES

Dr. Elías Razo Flores

“Cátedra Rodolfo Quintero Ramírez”

Universidad Autónoma Metropolitana - Cuajimalpa

División de Ciencias Naturales e Ingeniería

Periodo comprendido del 9 de octubre de 2022 al 9 de octubre de 2023

A continuación, se presenta el informe de actividades desarrolladas en el marco de la “Cátedra Rodolfo Quintero Ramírez”.

I. Generación de conocimiento

En las publicaciones reportadas se da el crédito correspondiente a la UAM-C.

I.1 Artículos publicados en revistas indizadas

FI: Factor de impacto.

1. Montoya-Rosales, J.J., Ontiveros-Valencia, A., Esquivel-Hernández, D.A., Etchebehere, C., Celis, L.B., **Razo-Flores, E.** (2023). Metatranscriptomic analysis reveals the coexpression of hydrogen-producing and homoacetogenic genes in dark fermentative reactors operated at high substrate loads. *Environmental Science & Technology*. 57 (31): 11552-11560. <https://doi.org/10.1021/acs.est.3c02066>. **FI 11.357**

I.2 Artículos enviados o en proceso

1. Montoya-Rosales, J.J., Núñez-Valenzuela, P., Ontiveros-Valencia, A., Morales-Ibarría, M., Revah, S., **Razo-Flores, E.** (2023). From syngas fermentation to chain elongation: The role of key microorganisms and multi-omics analysis. *BioEnergy Research*. En segunda revisión después de Correcciones Menores. **FI 3.6**
2. Delgado-Espitia, P.J., Castillo-Preciado, D.J., Méndez-Acosta, H.O., **Razo-Flores, E.**, Pérez-Pimienta, J.A. (2023). Enzymatic hydrolysates of *Agave tequilana* bagasse pretreated with protic ionic liquids: Saccharification efficiency and hydrogen production. *Industrial Crops and Products*. En proceso. **FI 5.9**

I.3 Capítulos de libro enviados o en proceso

1. Montoya-Rosales, J.J., Valencia-Ojeda, C., Celis, L.B., **Razo-Flores, E.** (2023). Experiences of biohydrogen production from various feedstocks by dark fermentation at laboratory scale. En: From microbiological activity to energy: Developments and

perspectives, V. Alcaraz-Gonzalez, R. Flores-Estrella, V. Gonzalez-Alvarez, A. Harrstrick (Eds.). Springer. En segunda revision después de correcciones menores.

I.4 Trabajos en congresos nacionales

1. D. Ramírez-Cruz, J. Meléndez-Gómez, L. Sánchez-García, **E. Razo-Flores**, M. Morales-Ibarría (2023). Evaluation of methanogenic sludges in UASB reactors at different hydraulic retention times for the wastewater treatment. *XIV Taller y Simposio Latinoamericano de Digestión Anaerobia*. Querétaro, México. 23 - 27 de octubre de 2023 (Póster).
2. P.L. Gorry, P. Núñez-Valenzuela, **E. Razo-Flores**, M. Morales-Ibarría (2023). Effect of pretreatment of fresh *Scenedesmus obustus* biomass on CH₄ production by anaerobic digestion. *XIV Taller y Simposio Latinoamericano de Digestión Anaerobia*. Querétaro, México. 23 - 27 de octubre de 2023 (Póster).

I.5 Seminarios Divisionales

1. “Producción de hidrógeno y metabolitos de valor agregado a partir de residuos orgánicos en un esquema de biorrefinería”. Ponente: Dr. Elías Razo Flores, 24 de octubre de 2022. Ciclo de Seminarios Divisionales DCNI 22-O

II Formación de Recursos Humanos

II.1 Licenciatura

1. D. Ramírez-Cruz y J. Meléndez-Gómez. Evaluación de lodos metanogénicos en reactores UASB para el tratamiento de aguas residuales de la UAM—Cuajimalpa (2023). UEA: Proyecto terminal II, clave 4602042, trimestre 23I. Asesores: M. Morales-Ibarría, L. Sánchez-García, **E. Razo-Flores**.

II.2 Impartición de cursos en el posgrado institucional

1. Curso Temas Selectos II: Fundamentos de la Investigación Científica, clave 4607050, Trimestre 23-I. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Profesor titular: Dr. Elías Razo Flores.

II.2 Impartición de seminarios en el posgrado y licenciatura institucionales

1. Seminario “Producción de hidrógeno y metabolitos de valor agregado a partir de residuos orgánicos”. Curso Ecología microbiana, clave 4607030, Trimestre 22-O. Posgrado en Ciencias Naturales e Ingeniería. Profesor titular: Dr. Diego Armando Esquivel Hernández.
2. Seminario “Aplicaciones de la biotecnología ambiental: contaminación por compuestos inorgánicos”. Curso Introducción a la Ingeniería Biológica, clave

4604058, grupos CA01IB y CA02IB, trimestre 22-O. Licenciatura en Ingeniería Biológica. Profesora titular: Ma. de los Dolores Reyes Duarte.

II.3 Participación en examen de grado

1. Patricia Elizabeth Ruiz Ruiz, “*Co-cultivo de bacterias metanótrofas y microalgas para la mitigación de CH₄ y CO₂*”. Tesis de Doctorado en Ciencias Naturales e Ingeniería, UAM—Cuajimalpa. Sinodal en examen de grado. 19 de junio de 2023.

III Otras actividades

III.1 Investigación

1. Fermentación de gas de síntesis. Junto con la Dra. Marcia Morales y el Dr. Sergio Revah, participamos en el comité tutorial de la M. en C. Paulina Núñez Valenzuela, alumna del Programa de Doctorado en Ciencias Ambientales de IPICYT. La contribución de la UAM-C será en la implementación del sistema de fermentación de gas de síntesis a nivel laboratorio.
2. Ingeniería de vías metabólicas. Junto con el Dr. Roberto Olivares Hernández y el Dr. Diego Esquivel Hernández, estamos colaborando en el desarrollo de modelos de ingeniería de vías metabólicas con microorganismos fermentativos. La contribución de la UAM-C será en el desarrollo de los modelos, mientras que IPICYT proporcionará datos de los sistemas fermentativos que ha desarrollado que servirán para validar los modelos.

III.2 Colaboración institucional

1. Proyecto de transición verde. Se han tenido reuniones de trabajo con el Dr. Bruno Gandlgruber, Departamento de Estudios Institucionales de la UAM-C, quien está trabajando en la generación de escenarios de futuro y propuestas de políticas industriales verdes. Se le proporcionó al Dr. Gandlgruber información pertinente desarrollada en el marco del Clúster Biocombustibles Gaseosos, del cual fui responsable técnico, principalmente respecto a biohidrógeno. En reuniones posteriores platicaremos acerca del funcionamiento de redes y colaboraciones.
2. Planta de tratamiento de aguas residuales (PTAR) de la UAM-C. Se tuvieron reuniones de trabajo con el M. en C. León Sánchez García con el fin de conocer la operación de la PTAR. Se hicieron sugerencias generales, sobre todo para que la operación sea estable, principalmente durante los periodos vacacionales institucionales.
3. Premio a la Investigación Universidad Autónoma Metropolitana 2023. Miembro del Jurado Calificador en el área de Ciencias Biológicas y de la Salud.

IV Consideraciones finales

Debido a cuestiones de salud, quedaron varias actividades pendientes, entre ellas un Seminario Divisional, el cual me comprometo a impartir durante el primer semestre del próximo año de manera presencial, en fecha por acordar con las autoridades de la DCNI.

Así mismo, una vez que se tengan las versiones finales de las publicaciones que están en proceso, se entregará una copia a la jefatura del Departamento de Procesos y Tecnología

San Luis Potosí, SLP a 18 de octubre de 2023

A handwritten signature in black ink, consisting of a long horizontal stroke followed by a curved line that loops back under the main stroke.

Dr. Elías Razo Flores
Investigador Titular "C"
División de Ciencias Ambientales