



DR. WALFRED ROSAS FLORES

Miembro del SNI: NIVEL 1

Laboratorio: DESARROLLO DE NUEVOS PRODUCTOS, UPIDET

Teléfono: (618) 818-5402 ext. 119

Email: wrosas@itdurango.edu.mx

Profesor con Perfil Promep (2019-2021)

Línea de Investigación: Innovación de Proyectos de Investigación en el Área Alimentaria y Biotecnología (IPIAAB)

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0783-3019>

CVU: 207301

Líneas de Trabajo de investigación:

- Reología y Calorimetría de Biopolímeros.
- Estudio de interacciones Proteína-Polisacárido y su impacto en la formulación de alimentos.
- Estudio de propiedades físicas de nano-cristales de celulosa y almidón.
- Modelado mediante elementos finitos del comportamiento mecánico de sistemas biológicos.
- Simulación de procesos.

Estudios:

- **Doctorado en Ciencias con Especialidad en Biotecnología. 2013.** Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.
- **Maestro en Ciencias con Especialidad en Biotecnología. 2008.** Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del IPN.
- **Ingeniero Bioquímico con Especialidad en Alimentos. 2006.** Instituto Tecnológico de Zacatepec.

Reconocimientos y Distinciones:

- Miembro del **Sistema Nacional de Investigadores (SNI-Conacyt)** Nivel 1.
- Primera generación del Programa Piloto I-Corps: “COMERCIALIZACIÓN DE CONOCIMIENTO” organizado y otorgado por la FUNDACIÓN MÉXICO-ESTADO UNIDOS PARA LA CIENCIA (FUMEC).

Proyectos de investigación:

- Estudio de las propiedades interfaciales y capacidad emulsificante de un aislado proteico de granza de frijol pinto saltillo (*Phaseolus vulgaris* L.). **(2020)**. Responsable: ROSAS-FLORES, WALFRED. Convocatoria: TecNM/Proyectos De Investigación Científica Del TecNM. Aprobado con financiamiento.
- Modificación Combinada para la Producción del Almidón Resistente de Granza de Frijol (*Phaseolus vulgaris*) Variedad Pinto Saltillo y Análisis de sus Propiedades Físicoquímicas **(2018)**. Responsable: ROSAS-FLORES, WALFRED. Convocatoria: TECNM/Convocatoria 2018-2: Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica en los Programas Educativos de los Institutos Tecnológicos Federales, Descentralizados y Centros. Aprobado con financiamiento.
- Caracterización reológica y calorimétrica de almidón de granza de frijol producido en Durango (*Phaseolus vulgaris*) var. Pinto Saltillo Información indispensable para su uso posible en la formulación de alimentos. **(2018)**. Convocatoria: COCYTED 2018/Programa de Apoyos Institucionales y Financiamiento a Proyectos de Investigación. Aprobado con financiamiento.
- Modificación de Almidón de Granza de Frijol (*Phaseolus vulgaris*) Variedad Pinto Saltillo y Análisis de sus Propiedades Físicoquímicas. **(2018)**. Convocatoria: PRODEP 2018/Apoyo a la incorporación de Nuevos Profesores de Tiempo Completo. Aprobado con financiamiento.
- Análisis de las interacciones de la proteína extraída del frijol (*Phaseolus vulgaris*) con polisacáridos aniónicos en una formulación de alimentos balanceados para mascotas **(2017)**. Responsable: Rosas-Flores, Walfred. Convocatoria: TECNM/Convocatoria de Apoyo a la Investigación Científica y Tecnológica 2017. Aprobado con financiamiento.

Publicaciones recientes:

- Martinez-Herrera, R. E., M. E. Aleman-Huerta, V. Almaguer-Cantu, **W. Rosas-Flores**, V. J. Martinez-Gomez, I. Quintero-Zapata, G. Rivera, and O. M. Rutiaga-Quinones. "Efficient Recovery of Thermostable Polyhydroxybutyrate (Phb) by a Rapid and Solvent-Free Extraction Protocol Assisted by Ultrasound." *Int J Biol Macromol* **(Jul 15 2020)**. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.07.101>.
- Contreras-Ramírez, Javier Isaac, José Alberto Gallegos-Infante, Jaime David Pérez-Martínez, Elena Dibildox-Alvarado, Nuria Elizabeth Rocha-Guzmán, Martha Rocio Moreno-Jiménez, Rubén Francisco González-Laredo, and **Walfred Rosas-Flores**. "Influence of Vegetable Oil, Monoglycerides and Polyglycerol Polyricinoleate into the Physical Stability of Organogel-

Emulsion (W/O) Systems." SN Applied Sciences 2, no. 8 (2020). <https://doi.org/10.1007/s42452-020-3144-y>.

- Araújo, Rafael G., Rosa M. Rodríguez-Jasso, Héctor A. Ruiz, Mayela Govea-Salas, **Walfred Rosas-Flores**, Miguel A. Aguilar-González, Manuela E. Pintado, et al. "Hydrothermal–Microwave Processing for Starch Extraction from Mexican Avocado Seeds: Operational Conditions and Characterization." Processes 8, no. 7 (2020). <https://doi.org/10.3390/pr8070759>.
- Zazueta-Álvarez, D. E., M. A. Martínez-Prado, **W. Rosas-Flores**, J. G. Carmona-Jasso, C. U. Moreno-Medina, and J. A. Rojas-Contreras. "Response Surface Methodology Analysis of the Effect of the Addition of Silicone Oil on the K_{La} Coefficient in the Bioleaching of Mine Tailings." Water, Air, & Soil Pollution 231, no. 5 (2020): 237. <https://doi.org/10.1007/s11270-020-04573-3>.
- Rocha-Guzmán, Nuria Elizabeth, Manuel Humberto Chairez-Ramirez, Javier Isaac Pérez-Martínez, Jaime David Pérez-Martínez, **Walfred Rosas-Flores**, José de Jesús Ornelas-Paz, Martha Rocio Moreno-Jiménez, Rubén Francisco González-Laredo, and José Alberto Gallegos-Infante. "Physical Characterization and Permeability of Lupeol by Use of Organogel-Based Emulsions (O/W)." Letters in Applied NanoBioScience 9, no. 1 (2020): 861-65. <https://doi.org/10.33263/lianbs91.861865>.
- García-Andrade, M., R. F. González-Laredo, N. E. Rocha-Guzman, **W. Rosas-Flores**, M. R. Moreno-Jiménez, and E. A. Peña-Ramos. "Influence of Ethyl Cellulose in a Multicomponent Mixture (Sorbitan Monopalmitate-Vegetable Oils) on Physicochemical Properties of Organogels." Revista Mexicana de Ingeniería Química 19, no. 2 (2020): 953-68. <https://doi.org/10.24275/rmiq/>.
- Morales-Contreras, B. E., L. Wicker, **W. Rosas-Flores**, J. C. Contreras-Esquivel, J. A. Gallegos-Infante, D. Reyes-Jaquez, and J. Morales-Castro. "Apple Pomace from Variety "Blanca De Asturias" as Sustainable Source of Pectin: Composition, Rheological, and Thermal Properties." LWT 117 (2020). <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108641>.
- Ojeda-Serna, I. E., N. E. Rocha-Guzmán, J. A. Gallegos-Infante, M. H. Cháirez-Ramírez, **W. Rosas-Flores**, J. D. Pérez-Martínez, M. R. Moreno-Jiménez, and R. F. González-Laredo. "Water-in-Oil Organogel Based Emulsions as a Tool for Increasing Bioaccessibility and Cell Permeability of Poorly Water-Soluble Nutraceuticals." Food Research International 120 (2019): 415-24. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2019.03.011>.
- García-García, Alan Benjamín, Luz Araceli Ochoa-Martínez, Tania Ernestina Lara-Ceniceros, Olga Miriam Rutiaga-Quñones, **Walfred Rosas-Flores**, and Silvia Marina González-Herrera. "Changes in the Microstructural, Textural, Thermal and Sensory Properties of Apple Leathers Containing Added Agavins and Inulin." Food Chemistry 301 (2019).

<https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.03.143>.

- Núñez-Bretón, Lucila Concepción, Liliana Catalina Cruz-Rodríguez, María Luisa Tzompole-Colohua, Jaime Jiménez-Guzmán, María de Jesús Perea-Flores, **Walfred Rosas-Flores**, and Francisco Erik González-Jiménez. "Physicochemical, Functional and Structural Characterization of Mexican Oxalis Tuberosa Starch Modified by Cross-Linking." *Journal of Food Measurement and Characterization* 13, no. 4 (2019): 2862-70. <https://doi.org/10.1007/s11694-019-00207-3>.
- Morales-Contreras, Blanca E., **Walfred Rosas-Flores**, Juan C. Contreras-Esquivel, Louise Wicker, and Juliana Morales-Castro. "Pectin from Husk Tomato (*Physalis Ixocarpa* Brot.): Rheological Behavior at Different Extraction Conditions." *Carbohydrate Polymers* 179 (2018): 282-89. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2017.09.097>. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0144861717311396>.
- **Rosas-Flores Walfred**, Emma Gloria Ramos-Ramírez, and Juan Alfredo Salazar-Montoya. "Microencapsulation of *Lactobacillus Helveticus* and *Lactobacillus Delbrueckii* Using Alginate and Gellan Gum." *Carbohydrate Polymers* 98, no. 1 (2013): 1011-17. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2013.06.077>
- Importancia biotecnológica de los geles. **Rosas-Flores W.**, Ramos-Ramírez E.G., Salazar-Montoya J.A. 2012. Avance y Perspectiva (386). <http://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/386/importancia-biotecnologica-de-los-geles>.

Docencia:

- Diseño Estadístico de Experimentos (Posgrado)
- Físicoquímica de Alimentos (Posgrado)
- Tecnología de Alimentos Balanceados (Posgrado)
- Seminarios de Investigación (Posgrado)
- Tópicos Selectos -Reología (Posgrado)
- Tópicos Selectos – Análisis Estadístico de Datos
- Software Aplicado en Ingeniería Química (Licenciatura – Ing. Química)

Tesis Dirigidas:

- **DOCTORADO (EN CURSO) - CODIRECCIÓN.** DOCTORADO EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA. Título: "Análisis de las interacciones de la proteína extraída del frijol pinto saltillo (*Phaseolus vulgaris*) con polisacáridos aniónicos". Estudiante: **MC. JOEL ENRIQUE PEÑA CHÁIDEZ**. Inicio: ENERO 2016.
- **MAESTRÍA (EN CURSO).** MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA. Título: "Modificación química y física de almidón de granza de

diferentes variedades de frijol producidas en el estado de Durango para el mejoramiento de sus propiedades funcionales”. Estudiante: **IBQ. ANA MARÍA ÁVILA GALVÁN**. Inicio: Enero 2019.

- **MAESTRÍA (EN CURSO).** MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA. Título: “Síntesis y caracterización de biopelículas generadas a partir de almidones nativos y modificados de diferentes variedades de frijol (*Phaseolus Vulgaris* L.) producidas en el Estado de Durango”. Estudiante: **IBQ. VICTORIA GUADALUPE GRACIANO DE LA CRUZ**. Inicio: Enero 2019.
- **MAESTRÍA (EN CURSO).** MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA. Título: “Estudio de las propiedades interfaciales y capacidad emulsificante de un aislado proteico de granza de frijol pinto saltillo (*Phaseolus Vulgaris* L.)”. Estudiante: **IBQ. LUCERO MORALES CISNEROS**. Inicio: Enero 2019.
- **MAESTRÍA. (CONCLUIDA)** MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA. Título: “Estudio de las interacciones en procesos de extrusión de la proteína de algodón con almidón de maíz mediante simulación dinámica molecular”. Estudiante: **IBQ. IÑAKI GAMERO ÁLVAREZ**. Inicio: Enero 2017. Graduación: **Mayo 2019**.
- **MAESTRIA. (CONCLUIDA).** MAESTRÍA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA BIOQUÍMICA. Título: “Desarrollo y evaluación de un alimento balanceado extrudido para ganado ovino a base de harina de algodón (*Gossypium hirsutum*)”. Estudiante: **IBQ. NALLELY ORTÍZ ROMERO**. Inicio: Enero 2017. Graduación: **Mayo 2019**.
- **LICENCIATURA. DIRECCIÓN. TERMINADA. INGENIERÍA QUÍMICA.** Análisis del comportamiento viscoelástico de geles de almidón extraído de granza de frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) y su simulación mediante elementos finitos. **2018**. Estudiante: **C. ÁNGEL RAÚL CRUZ SERRATO**.
- **LICENCIATURA. (CONCLUIDA). INGENIERÍA QUÍMICA.** Estimación del coeficiente volumétrico de transferencia de masa (K_{la}) en un reactor batch agitado para su aplicación en un sistema de Heap Leaching para recuperar valores en jales mineros. **2016**. Estudiante: **C. JAIME GAMALIEL CARMONA JASSO**.

Asesorías:

Doctorado: 6
Maestría: 12