

DR. ERNESTO OREGEL ZAMUDIO

Datos generales	
Nombramiento:	Profesor Colegiado
SNII:	Nivel 1
Teléfono:	+52 01 (353) 53-30218
Correo electrónico:	eoregel@ipn.mx
Departamento:	Investigación

Formación	
Licenciatura: Licenciatura en Ingeniería Bioquímica. Especialidad Alimentos. Tecnológico Nacional de México	2010
Maestría: Maestría En Ciencias en Producción Agrícola Sustentable. Instituto Politécnico Nacional. CIIDIR Unidad Michoacán	2014
Doctorado: Doctorado en Ciencias en Bioprocesos. Instituto Politécnico Nacional. UPIBI	2022

**INFORMACIÓN CORRESPONDIENTE AL PERIODO
2017-2025**

Tesis dirigidas
2025. Tesis de maestría. Manejo de malezas en preemergencia mediante la aplicación combinada de vapor húmedo y radiación ultravioleta.
2025. Tesis de maestría. Efecto de <i>Bacillus subtilis</i> en la degradación de piretroides: cipermetrina y deltametrina.
2024. Tesis de maestría. Respuesta olfativa de <i>Chrysoperla carnea</i> a compuestos orgánicos volátiles de <i>Chenopodium berlandieri</i> y su análisis de la depredación intraespecífica en su cría.
2024. Tesis de maestría. Electrolisis de soluciones nutritivas para el manejo de <i>Alternaria</i> sp. En cultivos hidropónicos de lechuga.
2023. Tesis de maestría. Volatilómica de fresas (<i>fragaria x ananassa</i>) con películas comestibles
2022. Tesis de maestría. Conservación de fresa y zarzamora mediante el uso indirecto de compuestos volátiles orgánicos emitidos por <i>Bacillus subtilis</i>.
2021. Tesis Maestría. Estudio de ecotoxicidad en el sistema lacustre del lago de Chapala a través del monitoreo de fármacos.

Tesis dirigidas

- 2021. Tesis Maestría. Liberación controlada de compuestos orgánicos volátiles desde una película comestible preformada para la inhibición de *Rhizopus stolonifer*.
- 2020. Tesis Maestría. Evaluación de compuestos orgánicos volátiles relacionados al aroma en fresas con películas comestibles.
- 2020. Tesis Maestría. Evaluación de biopelículas comestibles con *Bacillus subtilis* para la conservación de fresa.
- 2020. Tesis Maestría. "Películas comestibles adicionadas con extractos antocianicos de fresa para el control de bacterias enteropatógenas".
- 2019. Tesis de licenciatura. "Determinación de la calidad de orégano a través de la cuantificación de carvacrol por cromatografía en capa fina de alta resolución".
- 2018. Tesis Maestría. "Estudio fitoquímico de semillas de *Moringa oleífera* y su aplicación contra *Botrytis cinerea* in vitro".
- 2018. Tesis de Licenciatura "Calidad de orégano bajo estrés por encalado agrícola"

Líneas de investigación

- Química Orgánica y Ciencia de Alimentos
- Ecotoxicología y Contaminación Ambiental
- Sistemas Agrícolas y Biocontrol

Publicaciones Científicas

- 2024. Ávila-Oviedo, J. L., Méndez-Inocencio, C., Rodríguez-Torres, M. D., Angoa-Pérez, M. V., Chávez-Avilés, M. N., Martínez-Mendoza, E. K., ... & Villar-Luna, E. Antagonistic Effects and Volatile Organic Compound Profiles of Rhizobacteria in the Biocontrol of *Phytophthora capsici*. *Plants*, 13(22), 3224.
- 2024. Arias-Martínez, S., Oyoque-Salcedo, G., Gutiérrez-Cárdenas, O. G., Oregel-Zamudio, E., & Torres-García, J. R. Comparative Metabolomic Fingerprinting Analysis of Tomato Fruits from *Physalis* Species in Mexico's Balsas Basin. *Horticulturae*, 10(6), 600.
- Torres-García, J. R., Leonardo-Elias, A., Angoa-Pérez, M. V., Villar-Luna, E., Arias-Martínez, S., Oyoque-Salcedo, G., & Oregel-Zamudio, E. (2024). *Bacillus subtilis* Edible Films for Strawberry Preservation: Antifungal Efficacy and Quality at Varied Temperatures. *Foods*, 13(7), 980.
- 2024. Oyoque-Salcedo, G., Arias-Martínez, S., Gutiérrez-Cárdenas, O. G., Montañez-Soto, J. L., Oregel-Zamudio, E., & Torres-García, J. R.. Nutritional Enhancement of Polimaize Lines:
- Integrating Native Mexican Maize Alleles into High-Yield Varieties. *Agronomy*, 14(3), 403.

Publicaciones Científicas

- 2023. Lastiri-Hernández, M. A., Álvarez-Bernal, D., Cruz-Cárdenas, G., Silva-García, J. T., Conde-Barajas, E., & Oregel-Zamudio, E.. Potential of *Epipremnum aureum* and *Bacopa monnieri* (L.) Wettst for Saline Phytoremediation in Artificial Wetlands. *Water*, 15(1), 194.
- 2022. Martínez-Vega, A. L., Oregel-Zamudio, E., García-Ruíz, I., Villapando-Arteaga, E. V., & Torres-García, J. R.. Genetic and metabolomic differentiation of *Physalis ixocarpa* Brot. Ex Hornem. populations in Michoacan State, Mexico. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 69(5), 1867-1877.
- 2022. Ascencio-Arteaga, A., Luna-Suárez, S., Cárdenas-Valdovinos, J. G., Oregel-Zamudio, E., Oyoque-Salcedo, G., Ceja-Díaz, J. A., ... & Mena-Violante, H. G. (2022). Shelf Life of Blackberry Fruits (*Rubus fruticosus*) with Edible Coatings Based on Candelilla Wax and Guar Gum. *Horticulturae* 2022, 8, 574.
- 2021. Oregel-Zamudio, E., Álvarez-Bernal, D., Franco-Hernández, M. O., Buelna-Osben, H. R., & Mora, M.. Bioaccumulation of PCBs and PBDEs in Fish from a Tropical Lake Chapala, Mexico. *Toxics*, 9(10), 241.
- 2021. Rodríguez-Valdovinos, K. Y., Salgado-Garciglia, R., Vázquez-Sánchez, M., Álvarez-Bernal, D., Oregel-Zamudio, E., Ceja-Torres, L. F., & Medina-Medrano, J. R.. Quantitative Analysis of Rutin by HPTLC and In Vitro Antioxidant and Antibacterial Activities of Phenolic-Rich Extracts from *Verbesina sphaerocephala*. *Plants*, 10(3), 475.
- 2021. Padilla-Jiménez, S.M.; Angoa-Perez, M.V.; Mena-Violante, H.G.; Oyoque-Salcedo, G.; Montañez-Soto, J.L.; Oregel-Zamudio, E. Identification of Organic Volatile Markers Associated with Aroma during Maturation of Strawberry Fruits. *Molecules* 2021, 26.
- 2020. Silva-Ramírez, K. A., Álvarez-Bernal, D., Oregel-Zamudio, E., Guízar-González, C., & Medina-Medrano, J. R. Effect of drying and steeping temperatures on the phenolic content, antioxidant activity, aromatic compounds, and sensory properties of *Cunila polyantha* benth. Infusions. *Processes*, 8(11), 1378.
- 2019. Tafoya-Razo, J. A., Oregel-Zamudio, E., Velázquez-Márquez, S., & Torres-García, J. R. 10,000-times diluted doses of ACCase-inhibiting herbicides can permanently change the metabolomic fingerprint of susceptible *Avena fatua* L. plants. *Plants*, 8(10), 368.
- 2019. Chavez-Díaz, I. F., Mena-Violante, H. G., Hernandez-Lauzardo, A. N., Oyoque-Salcedo, G., Oregel-Zamudio, E., & Angoa-Perez, M. V. Postharvest control of *Rhizopus stolonifer* on blackberry (*Rubus fruticosus*) by blackberry native crop bacteria. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCuyo*, 51(2), 306-317.
- 2019. Padilla-Jimenez, S. M., Angoa-Pérez, M. V., Mena-Violante, H. G., Oyoque-Salcedo, G., Renteria-Ortega, M., & Oregel-Zamudio, E. Changes in the Aroma of Organic Blackberries (*Rubus Fruticosus*) During Ripeness. *Analytical Chemistry Letters*, 9(1), 64-73.
- 2018. Cárdenas-Valdovinos, J. G., Oyoque-Salcedo G., Loeza-Lara P.D., Oregel-Zamudio E., Angoa-Pérez M.V. Mena-Violante H. G. Antibacterial potential of anthocyanic extracts of strawberry on *Staphylococcus aureus* associated to bovine mastitis, *Acta Universitaria*, 28(3), 9-24.

Publicaciones Científicas

- 2018. Vargas-Moreno, J., Angoa-Pérez, M. V., Mena-Violante, H. G., Oyoque-Salcedo, G., Muñoz-Ruiz, C. V., & Oregel-Zamudio, E. Qualitative determination of thymol and carvacrol in oregano by high performance thin layer chromatography.
- 2018. Padilla-Jimenez, S. M., Angoa-Perez, M. V., Mena-Violante, H. G., Oyoque-Salcedo, G., Muñoz-Ruiz, C. V., & Oregel-Zamudio, E. Identification of active volatile compounds in Zarzamora (*Rubus fruticosus*) by GC-MS/SPME.
- 2018. Ramírez-Jiménez, R., & Oregel-Zamudio, E. Estudio preliminar para la determinación de plaguicidas en vegetales comercializados en una zona de Michoacán (México). *Revista De Ciencias Ambientales*, 52(2), 39-56.
- 2017. Oregel-Zamudio, E., Angoa-Pérez, M. V., Oyoque-Salcedo, G., Aguilar-González, C. N., & Mena-Violante, H. G. Effect of candelilla wax edible coatings combined with biocontrol bacteria on strawberry quality during the shelf-life. *Scientia Horticulturae*, 214, 273-279.

Patentes

- Dispositivo y método para la determinación de permeabilidad de membranas. Solicitud de patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual.
- Método y sistema agrícola integrado para la supresión de la viabilidad de semillas de malezas en la etapa preemergente” Solicitud de patente ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Intelectual.

Proyectos de investigación

- 2024-2025. Título del proyecto: Desarrollo de Polimaize: Integración de alelos de maíz nativo mexicano para la mejora nutricional y agronómica en variedades de maíz de alto rendimiento. Proyectos De Desarrollo Tecnológico o Innovación en el IPN. (Mediano plazo). DIRECTOR.
- 2022-2023. Título del proyecto: Método e implemento agrícola para la reducción de la viabilidad de semillas de malezas en cultivo de trigo. Proyectos De Desarrollo Tecnológico o Innovación en el IPN. (Mediano plazo). DIRECTOR.
- 2022-2024. Título del proyecto: Biopelículas radicales, un desarrollo tecnológico coadyuvante en la agricultura sustentable. Clave SIP: 2227. Proyectos Multidisciplinarios y Transdisciplinarios de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico. (Mediano plazo). COORDINADOR GENERAL.
- 2019-2021. Título del proyecto: Elaboración de películas comestibles a base de productos naturales para aplicación en fresa y zarzamora. Proyecto de Investigación Multidisciplinario de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Mediano plazo). COORDINADOR GENERAL.



- 2019-2020. Título del proyecto: Dispositivo y método para la evaluación de permeabilidad de materiales biodegradables. Tipo de proyecto: Proyectos para la Innovación en el IPN. (Mediano plazo). DIRECTOR.
- 2017-2018. Título del proyecto: Análisis de compuestos volátiles de importancia en aceite esencial de orégano mediante cromatografía de gases y espectrometría de masas. Tipo de proyecto: Proyecto de Investigación Multidisciplinario de Investigación Científica y Desarrollo Tecnológico (Mediano plazo). DIRECTOR DE MODULO.

Proyectos Vinculados

- 2019-2021. Título del proyecto: Aplicación de un Biofertilizante bacteriano en la promoción del crecimiento y calidad de dos variedades de jitomate criollo y comercial. Formalizado mediante un convenio de asignación de recurso con el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Michoacán. Participante.
- 2019-2021. Título del proyecto: Desarrollo de una emulsión selladora para mastitis bovina a base de extractos antociánicos. Formalizado mediante un convenio de asignación de recurso con el Instituto de Ciencia, Tecnología e Innovación del estado de Michoacán. Participante
- 2018-2019. Título del proyecto: Evaluación y seguimiento al sistema FSA (Farm Sustainability Assessment) implementado en los asentamientos de Procesadora río Nuevo. Registrado en Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica del IPN. Financiamiento externo al IPN. Coordinador.
- 2018. Título del proyecto: reproducción de *Bacillus megaterium* y *Pseudomonas fluorescens* Financiador: Megainsumos Alternativos y Ecológicos S. de RL. De CV. Participante.
- 2017. Título del proyecto: Estudio y detección de compuestos bioactivos en *Moringa oleifera* cultivada en la región Ciénega de Michoacán. Registrado en Dirección de Servicios Empresariales y Transferencia Tecnológica del IPN. Financiamiento externo al IPN. Financiador: sector privado - Productores de moringa de la Ciénega S.A. de C.V. coordinador.

Docencia

- Asignatura de posgrado "Métodos Estadísticos" del programa de Maestría En Producción Agrícola Sustentable.
- Asignatura de posgrado "Innocuidad de alimentos" del programa de Maestría En Producción Agrícola Sustentable.
- Asignatura de posgrado "Seminario III" del programa de Doctorado en Ciencias en Conservación del desarrollo Paisajístico.
- Curso de propósito específico "Herramientas básicas para la investigación científica".

Experiencia académica y administrativa

- Miembro del Colegio Académico De Posgrado en el Instituto Politécnico Nacional, como Profesor Representante del Personal Académico del CIIDIR Unidad Michoacán, en dos periodos 2017-2018 y 2019-2020.
- Miembro del Consejo General Consultivo en el Instituto Politécnico Nacional, como Profesor Representante del CIIDIR Unidad Michoacán en dos ediciones: XXXVI 2017-2018 y XXXVIII 2019-2020.
- Responsable de laboratorio de espectrometría II del CIIDIR unidad Michoacán desde 2015-2022.

Distinciones

- Investigador Estatal Honorífico por el Padrón de Investigadoras e Investigadores de Michoacán (PIIM)
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadoras e Investigadores SNII nivel 1
- Premio la investigación en el IPN 2022. En la categoría de investigación desarrollada por jóvenes investigadores.

Asociaciones y redes

- Miembro de la Red de Biotecnología del IPN
- Miembro de la Red de Medio Ambiente del IPN