



**Profesor-Investigador**  
[nrocha@itdurango.edu.mx](mailto:nrocha@itdurango.edu.mx)  
[nrochaguzman@gmail.com](mailto:nrochaguzman@gmail.com)



POSGRADO  
EN CIENCIAS  
EN INGENIERÍA  
BIOQUÍMICA

## Formación

- Egresada de la Licenciatura de Ingeniería Bioquímica y la Maestría en Ciencia de los Alimentos del Instituto Tecnológico de Durango.
- Doctorado en Ciencias de los Alimentos de la Universidad Autónoma de Querétaro en el año 2005.

## Línea de trabajo

Tecnologías Ómicas para el Estudio de Alimentos Funcionales e Ingredientes Bioactivos

## Principales intereses en investigación

1. Estudio de los mecanismos celulares y moleculares que se activan en las células, tejidos animales y humanos como consecuencia de su exposición a los constituyentes bioactivos de la dieta y/o sus derivados metabólicos, bien sean metabolitos microbianos o conjugados fisiológicos.
2. Papel de los polifenoles en la biodisponibilidad y bioaccesibilidad de metabolitos bioactivos (*in vitro* e *in vivo*).
3. Determinación del efecto de compuestos activos presentes en alimentos funcionales, productos naturales y nutraceuticos, determinando su biodisponibilidad, bioaccesibilidad y bioactividad (*in vitro* e *in vivo*).
4. Colaboración intra e interinstitucional para la formación de redes con especialistas de las áreas de bioquímica, biomédicas y nutrición, para complementar nuestras investigaciones enfocadas a fomentar la búsqueda e investigación de moléculas bioactivas que eventualmente puedan emplearse como fármacos alternativos de origen natural.

## Trayectoria Académica

- Líder de la Línea de Investigación de Tecnologías Ómicas
- Presidenta del Comité de Ética en Investigación (TecNM/ITD)
- Presidenta del Consejo de Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica (TecNM/ITD) - (Abril 2016 - Abril 2019)
- Coordinadora de la Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos Funcionales - (Enero 2017 - Enero 2020)
- Miembro del Comité de Gestión Ambiental del TecNM/Instituto Tecnológico de Durango
- Miembro de la Comisión Dictaminadora del Fondo Sectorial Ciencia Básica Sep-Conacyt (2013 - 2018)

- 
- Jefa del Laboratorio de Alimentos Funcionales de la Unidad de Posgrado, Investigación y Desarrollo Tecnológico.
  - Participa en el Doctorado y Maestría en Ciencias en Ingeniería Bioquímica (TecNM/ITD) - PNPC.
  - Participa en la Red Nacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Alimentos Funcionales y Nutraceuticos (AlfaNutra).

### Distinciones

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores: Nivel III
- Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias
- Reconocimiento de Perfil Deseable
- Reconocimiento al Mérito Ciudadano: "Medalla Luis Donaldo Colosio". Otorgada por el Gobierno del Estado de Durango. Categoría: Investigación Científica. 20 de Agosto de 2008
- Secretaria Fundadora del Consejo Directivo de la Asociación Mexicana de Ciencias en Alimentos (AMECA).
- Presidenta del Comité Científico del *International Congress Food Science and Food Biotechnology in Developing Countries* 2006
- Premio en Ciencia y Tecnología del Estado de Durango 2008. Área: Desarrollo Industrial.
- Primer Lugar del Sexto Concurso Nacional de Tesis de Posgrado 2009 en el área M4 en Bioquímica.
- Premio Estatal en Ciencia, Tecnología e Innovación Durango 2012. Área: Ciencias Exactas e Ingeniería
- Premio a la Mejor Tesis de Posgrado 2012. Modalidad Maestría. Área: Ciencias de la Salud
- Premio Estatal en Ciencia, Tecnología e Innovación Durango 2015. Área: Ciencias Exactas e Ingeniería
- Premio a la Mejor Tesis de Posgrado, Durango 2015. Modalidad Maestría. Área: Ciencias de la Salud
- Premio a la Mejor Tesis de Posgrado, Durango 2015. Modalidad Maestría. Área: Ciencias Exactas e Ingeniería
- Premio a la Mejor Tesis de Posgrado, Durango 2018. Modalidad Maestría. Área: Ciencias de la Salud

### Formación de Recursos Humanos

#### Dirección de Tesis Doctorado Concluidas (2017 - 2020)

1. Villegas-Novoa C. (2020). Efecto de un extracto de salvilla (*Buddleja scordioides* Kunth) sobre la expresión diferencial de genes de inflamación en un modelo celular epitelial de humano.
-

- 
2. Cháirez-Ramírez M.H. (2019). Evaluación de la biodisponibilidad y bioaccesibilidad de nutraceuticos en organogel emulsificados: Influencia de ácidos grasos de cadena media y larga sobre receptores membranales relacionados con transporte de lípidos en células Caco-2.
  3. Díaz-Rivas J.O. (2018) - **Codirección**. Desarrollo de una bebida concentrada a partir de salvilla (*Buddleja scordioides*) tratada por pulsos eléctricos con potencial protección intestinal.
  4. Vázquez-Cabral B.D. (2018). Estudio de la biodisponibilidad, toxicidad y efecto biológico hacia el estrés oxidativo de análogos de kombucha (*Quercus convallata*), para la obtención de una bebida pasteurizada mediante tecnologías emergentes.

#### **Dirección de Tesis Maestría Concluidas (2016 - 2019)**

1. Barrón-Cháirez E. (2019) - Efecto del consumo de infusiones y fermentados de hojas (*Quercus convallata*) en un modelo *in vivo* con obesidad inducida.
  2. Segura-Sánchez C.A. (2019) - Efecto del consumo de infusiones de *Quercus eduardii* en dianas moleculares involucradas en procesos de cáncer de colon.
  3. Argueta-Solís M.G. (2019) - **Codirección**. Caracterización química, antioxidante y antimicrobiana de los extraíbles obtenidos de subproductos maderables de tres especies de encinos.
  4. Ruíz-Flores K.S. (2018). Evaluación del efecto antiaterogénicos de fracciones parcialmente purificadas de infusiones y fermentados de encino (*Quercus arizonica* y *Quercus convallata*)
  5. Velázquez-Jiménez I. (2018). Hojas de café (*Coffea arabica*) como fuente de ingredientes nutraceuticos con potencial efecto de protección intestinal en un modelo animal de deporte de resistencia.
  6. Barragán-Zúñiga L.J. (2018). Biodisponibilidad de una bebida funcional a base de salvilla (*Buddleja scordioides*) y su efecto en enfermedad intestinal.
  7. Reyna-Rojas J.A. (2017) - **Codirección**. Efecto antiinflamatorio y anticarcinogénico de la fracción bioaccesible de proantocianidinas de frijol bayo victoria enlatado en un modelo celular de cáncer de colon.
  8. Barragán-Zúñiga J. (2016). Efecto de diferentes elicitores químicos sobre el perfil fitoquímico en etapas tempranas de plántulas de encino (*Quercus spp.*) con propiedades nutraceuticas
  9. Morales-Martínez P.S. (2016). Escalamiento y evaluación de un biorreactor para la obtención de bebidas tipo Kombucha a base de infusiones de *Quercus resinosa* determinando sus cambios funcionales.
  10. Flores-Rueda A.G. (2016). Influencia del perfil de flavonoides de infusiones fermentadas con el hongo chino (Kombucha) sobre el potencial cardioprotector.
-

---

## Proyectos financiados

1. **Simbióticos preparados a partir de residuos agroindustriales de manzana y tuna: Su impacto en la salud cardiorrenal.** Convocatoria Apoyo a la Investigación científica, Aplicada, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2019-1.
2. **Hojas de cafeto (*Coffea spp*) como fuente de principios bioactivos e ingredientes nutraceuticos con potencial efecto de protección intestinal en deporte de resistencia.** Clave 6314.17-P. Convocatoria Apoyo a la Investigación científica, Aplicada, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2017-3.
3. **Estudio de biodisponibilidad en humanos de compuestos fenólicos producto de la conversión metabólica del consorcio kombucha en un biorreactor escalado a nivel de planta piloto.** 5944.16-P. Convocatoria Apoyo a la Investigación científica, Aplicada, Desarrollo Tecnológico e Innovación 2016-1.

## Publicaciones (2017 - 2020)

1. Villegas-Novoa C., Moreno-Jiménez M.R., Rocha-Guzmán N.E. (2020). **Infusión de la planta medicinal *Buddleja scordiodes* Kunth utilizada para tratar la inflamación intestinal.** CienciaUAT. 14(2):21-33.
  2. García-Merino J.A., Moreno-Pérez D., de Lucas B., Montalvo-Lominchar M.G., Muñoz E., Sánchez L., Nacleiro F. Herrera-Rocha K.M., Moreno-Jiménez M.R., Rocha-Guzmán N.E., Larrosa M. (2020). **Chronic flavanol-rich cocoa powder supplementation reduces body fat mass in endurance athletes by modifying the follistatin/myostatin ratio and leptin levels.** Food&Function. (Article in press)
  3. Macías-Cortés E., Gallegos-Infante J.A., Rocha-Guzmán N.E., Moreno-Jiménez M.R., Medina-Torres L., González-Laredo R.F. (2020). **Microencapsulation of Phenolic compounds: Technologies and novel polymers.** Revista Mexicana de Ingeniería Química. 19(2):491-521.
  4. García-Andrade M., González-Laredo R.F., Rocha-Guzmán N.E., Rosas-Flores W., Moreno-Jiménez M.R., Peña-Ramos E.A., Gallegos-Infante J.A. (2020). **Influence of ethyl cellulose in a multicomponent mixture (Sorbitan monopalmitate vegetable oils) on physicochemical properties of organogels.** Revista Mexicana de Ingeniería Química. 19(2): 953-968
  5. Barragán-Zúñiga J., Rocha-Guzmán N.E., Montoya-Ayón J.B., Gallegos-Infante J.A., Moreno-Jiménez M.R., Sigala-Rodríguez J.A., Pulido-Díaz C., Chávez-Simental J.A., González-Laredo R.F. (2020). **In vitro propagation of *Quercus sideroxyla* from mature acorns.** Agrociencia. 54(1). 129-145.
  6. Damazo-Lima M., Rosas-Pérez G., Reynoso-Camacho R., Pérez-Ramírez I.F., Rocha-Guzmán N.E., De los Ríos E.A., Ramos-Gómez M. (2020). **Chemopreventive effect of the germinated Oat and its phenolic-AVA extract in azoxymethane/dextran sulfate sodium (AOM/DSS) model of colon carcinogenesis in mice.** Foods. 9(2):9020169.
-

- 
7. Hernández-Guzmán C., Prado-Barragán A., Gimeno M., Román-Guerrero A., Rutiaga-Quiñones O.M., Rocha-Guzmán N.E., Huerta-Ochoa S. (2020). **Whole-cell bioconversion of naringenin to high added value hydroxylated compounds using *Yarrowia lipolytica* 2.2ab in surface and liquid cultures.** *Bioprocess and Biosystems Engineering*. (Article in press).
  8. Villegas-Novoa C., Gallegos-Infante J.A., González-Laredo R.F., García-Carrancá A.M., Herrera-Rocha K.M., Jacob-Karam J.S., Moreno-Jiménez M.R., Rocha-Guzmán N.E. (2019). **Acetone effects on *Buddleja scordioides* polyphenol extraction process and assessment of their cellular antioxidant capacity and anti-inflammatory activity.** *Medicinal Chemistry Research*. 28 (12). 2218-2231.
  9. Rosales-Villarreal M.C., Rocha-Guzmán N.E., Gallegos-Infante J.A., Moreno-Jiménez M.R., Reynoso-Camacho R., Pérez-Ramírez I.F., González-Laredo R.F. (2019). **Significance of bioactive compounds, therapeutic and agronomic potential of non-commercial parts of the *Coffea* tree.** *Biocencia/XXI*(3). 143-153.
  10. Ojeda-Serna I.E., Rocha-Guzmán N.E., Gallegos-Infante J.A., Cháirez-Ramírez M.H., Rosas-Flores W., Pérez-Martínez J.D., Moreno-Jiménez M.R., González-Laredo R.F. (2019). **Water-in-oil organogel based emulsions as a tool for increasing bioaccessibility and cell permeability of poorly water-soluble nutraceuticals.** *Food Research International*. 120. 415-424.
  11. Díaz-Rivas J.O., Esparza-Carrillo C., Gallegos-Infante J.A., Rocha-Guzmán N.E., González-Laredo R.F., Moreno-Jiménez M.R. (2019). **Empleo de un evaporador de película descendente agitada y su efecto sobre el perfil polifenólico de infusiones de salvilla (*Buddleja scordioides*).** *Biocencia*. 21(2). 106-113.
  12. Cháirez-Ramírez M.H., Pérez-Martínez J.D., Rosas-Flores W., Ornelas-Paz J.J., Moreno-Jiménez M.R., Morales-Castro J., González-Laredo R.F., Rocha-Guzmán N.E., Gallegos-Infante J.A. (2019). **Development of organogel-based emulsions (o/w) to improve bioaccessibility and intestinal permeability of poor water-soluble nutraceuticals.** *Food Structure*. (artículo en prensa).
  13. González-Herrera S.M., Simental-Mendía L.E., López M.G., Rocha-Guzmán N.E., Rutiaga-Quiñones O.M., Rodríguez-Herrera R., Gamboa-Gómez C.I. (2019). **Effect of agave fructans on the production of short chain fatty acid in mice.** *Food Sci Biotechnol*. (artículo en prensa)
  14. Mejía-Teniente L., Durán-Flores B.A., Torres-Pacheco I., González-Chavira M.M., Rivera-Bustamante R.F., Feregrino-Pérez A.A., Pérez-Ramírez I., Rocha-Guzmán N.E., Reynoso-Camacho R., Guevara-González R.G. (2019). **Hydrogen peroxide protects Pepper (*Capsicum annuum* L.) against pepper golden mosaic geminivirus (PepGMV) infections.** *Physiological and Molecular Plant Pathology*. 106. 23-29
-

- 
15. Pérez-Ramírez I.F., Gallegos-Corona M.A., González-Dávalos M.L., Mora O., Rocha-Guzmán N.E., Reynoso-Camacho R. (2019). **Mechanisms associated with the effect of *Hypericum perforatum* and *Smilax cordifolia* aqueous extracts on hepatic steatosis in obese rats: a lipidomic approach.** European Journal of Lipid Science and Technology. 121. 1-12.
  16. Cháirez-Ramírez M.H., Gallegos-Infante J.A., Moreno-Jiménez M.R., González-Laredo R.F., Rocha-Guzmán N.E. (2019). **Absorption and distribution of lupeol in CD-1 mice evaluated by UPLC-APCI+-MS/MS.** Biomedical Chromatography. 33 (3). E4432 1-7.
  17. Díaz-Rivas J.O., González-Laredo R.F., Chávez-Simental J.A., Montoya-Ayón J.B., Moreno-Jiménez M.R., Gallegos-Infante J.A., Rocha-Guzmán N.E. (2018). **Comprehensive characterization of extractable phenolic compounds by UPLC-PDA-ESI-QqQ of *Buddleja scordioides* plants elicited with salicylic acid.** Journal of Chemistry. Vol. 2018. 1-10.
  18. Díaz-Rivas J.O., Gallegos-Infante J.A., Valdez-Fragoso A., Rocha-Guzmán N.E., González-Laredo R.F., Rodríguez-Ramírez A., Gamboa-Gómez C.I., Moreno-Jiménez M.R. (2018). **Comparative Study of phenolic profile and content in infusions and concentrated infusions of *Buddleja scordioides* treated by high-intensity pulsed electric fields (HiPEF).** Beverages. 4(81). 1-11.
  19. Rocha-Guzmán N.E., Simental-Mendía L.E., Barragán Zúñiga L.J., Ramírez-España J.C., Gallegos-Infante J.A., Luján-Mendoza C.I., Gamboa-Gómez C.I. (2018). **Effect of *Buddleja scordioides* K. Leaves on lipid peroxidation in mice with ultraviolet light induced oxidative stress.** Medicinal Chemistry Research. 27(10). 2379-2385.
  20. Moreno-Jiménez M.R., López-Barraza R., Cervantes-Cardoza V., Pérez-Ramírez I.F., Reyna-Rojas J.A., Gallegos-Infante J.A., Estrella I., Rojas-Contreras J.A., González-Laredo R.F., Rocha-Guzmán N.E. (2018). **Mechanisms associated to apoptosis of cancer cells by phenolic extracts from two canned common beans varieties (*Phaseolus vulgaris* L.).** Journal of Food Biochemistry. 1-10.
  21. Guillén-Román C.J., Guevara-González R.G., Rocha-Guzmán N.E., Mercado-Luna A., Pérez-Pérez M.C. (2018). **Effect of nitrogen privation on the phenolics contents, antioxidant and antibacterial activities in *Moringa oleifera* leaves.** Industrial Crops & Products. 114. 45-51.
  22. Moreno-Jiménez M.R., Rocha-Guzmán N.E., Rutiaga-Quiñones J.G., Medrano-Núñez D., Rojas-Contreras J.A., González-Laredo R.F., Gallegos-Infante J.A. (2018). **Polyphenolic profile, sugar consumption and organic acids generation along fermentation of infusions from Guava (*Psidium guajava*) by the Kombucha consortium.** Recent Research in Science and Technology. 10. 16-22.
  23. Contreras-Hernández M.G., Ochoa-Martínez L.A., Rutiaga-Quiñones J.G., Rocha-Guzmán N.E., Lara-Cisneros T.E., Contreras-Esquivel J.C., Prado-Barragán L.A., Rutiaga-Quiñones O.M. (2018). **Effect of**
-



- 
- ultrasound pre-treatment on the physicochemical composition of *Agave durangensis* leaves and potencial enzyme production. *Bioresource technology*. 249. 439-446.
24. Jasso De Rodríguez D., García-Hernández L.C., Rocha-Guzmán N.E., Moreno-Jiménez M.R., Rodríguez-García R., Díaz-Jiménez M.L.V., Flores-López M.L., Villarreal-Quintanilla J.A., Peña-Ramos F.M., Carrillo-Lomelí D.A. (2017). **Hypoglycemic and anti-inflammatory effects of *Psacalium paucicapitatum* corns infusions**. *Industrial Crops and Products*. 107. 482-488.
  25. Gamboa-Gómez C.I., Simental-Mendía L.E., González-Laredo R.F., Alcántar-Orozco J., Montserrat-Juárez V.H., Ramírez-España J.C., Gallegos-Infante J.A., Moreno-Jiménez M.R., Rocha-Guzmán N.E. (2017). ***In vitro* and *in vivo* Assessment of anti-hyperglycemic and antioxidant effects of Oak leaves (*Quercus convallata* and *Quercus arizonica*) infusions and fermented beverages**. *Food Research International*. 102. 690-699.
  26. Vázquez-Cabral B.D., Larrosa-Pérez M., Gallegos-Infante J.A., Moreno-Jiménez M.R., González-Laredo R.F., Rutiaga-Quiñones J.G., Gamboa-Gómez C.I., Rocha-Guzmán N.E. (2017). **Oak kombucha protects against oxidative stress and inflammatory processes**. *Chemico-Biological Interactions*. 272. 1-9.
  27. García-Villalba R., Espín J.C., Tomás-Barberán F.A., Rocha-Guzmán N.E. (2017). **Comprehensive characterization by LC-DAD-MS/MS of phenolic composition of seven *Quercus* leaf teas**. *Journal of Food Composition and Analysis*. 63, 38-46.
  28. Pérez-Beltrán Y.E., Becerra-Verdín E.M., Sáyago-Ayerdi S.G., Rocha-Guzmán N.E., García-López E.G., Castañeda-Martínez A., Montalvo-González R., Rodríguez-Aguayo C., Montalvo-González E. (2017). **Nutritional characteristics and bioactive compound content of guava purees and their effect on biochemical markers of hyperglycemic and hypercholesterolemic rats**. *Journal of functional foods*. 35, 447-457.
  29. Jasso de Rodríguez D., García-Hernández L.C., Rocha-Guzmán N.E., Moreno-Jiménez M.R., Rodríguez-García R., Díaz-Jiménez M.L.V., Sáenz-Galindo A., Villarreal-Quintanilla J.A., Peña-Ramos F.M., Flores-López M.L., Carrillo-Lomelí D.A. (2017). ***Psacalium paucicapitatum* has *in vitro* antibacterial activity**. *Industrial Crops & Products*. 107. 489-498.
  30. Jasso de Rodríguez D., Carrillo-Lomelí D.A., Rocha-Guzmán N.E., Moreno-Jiménez M.R., Rodríguez-García R., Díaz-Jiménez M.L.V., Flores-López M.L., Villarreal-Quintanilla J.A. (2017). **Antioxidant, anti-inflammatory and apoptotic effects of *Flourensia microphylla* on HT-29 colon cancer cells**. *Industrial Crops & Products*. 107. 472-481.
-

---

## Capítulos de libro

1. Cháirez-Ramírez MH, Moreno-Jiménez MR, Gallegos-Infante JA, González-Laredo RF, Díaz-Rivas JO, Rocha-Guzmán NE. **Uso de Tecnologías Ómicas en el Aprovechamiento de Subproductos para el desarrollo de Alimentos Funcionales y Nutraceuticos** (Cap 4, pp 75-94). En: *Aprovechamiento de Subproductos de la Industria Alimentaria para la Obtención de Compuestos Bioactivos*. González-Aguilar GA, Hernández-Mendoza A, Milán-Carrillo J, Vallejo-Córdoba B, González-Córdova AF (eds). AGT Editor S.A. ISBN: 9786077551461. **2018**
  2. Rubén Francisco González-Laredo, Nuria Elizabeth Rocha-Guzmán, José Alberto Gallegos-Infante, Martha Rocío Moreno- Jiménez and Claudia Ivette Gamboa-Gómez. **Phenolic Compounds in Nature** (Ch 2, pp 21 - 31). In *Phenolic Compounds in Food. Characterization and Analysis*, Nolet and Gutierrez Uribe, Eds. CRC Press. Boca Raton, FL, USA. **2018**
  3. Rubén Francisco González-Laredo, Nuria Elizabeth Rocha- Guzmán, José Alberto Gallegos-Infante, Martha Rocío Moreno- Jiménez and Claudia Ivette Gamboa-Gómez. **Stilbenes in Foods** (Ch. 8, Pp 119 - 130). In *Phenolic Compounds in Food. Characterization and Analysis*, Nolet and Gutierrez Uribe, Eds. CRC Press. Boca Raton, FL, USA. Pp 119 - 130. **2018**
  4. Claudia Ivette Gamboa-Gómez, Nuria Elizabeth Rocha-Guzmán, José Alberto Gallegos-Infante, Rubén Francisco González-Laredo, Martha Rocío Moreno- Jiménez. **Phenolic Compounds in Processed Foods** (Ch. 20, pp 395 - 406). In *Phenolic Compounds in Food. Characterization and Analysis*, CRC Press. Boca Raton, FL, USA. **2018**
  5. Gallegos-Infante, J. A., Rocha-Guzman, N. E., Gonzalez-Laredo, R. F., & Moreno-Jimenez, M. R. (2017). Ch. 57 **Pecans (*Carya illinoensis*)**. In *Fruit and Vegetable Phytochemicals: Chemistry and Human Health*, 2nd Edition. Wiley Press, pp 1137 - 1144.
-