



Dra. Marcela Gaytán Martínez  
Profesor@-Investigador@  
Laboratorio de Química y Funcionalidad  
de Carbohidratos

SNI: Nivel II (2022-2025)  
PRODEP: SI (2023-2026)

**Formación Académica:**

Doctorado en Tecnología Avanzada, Por el Instituto Politécnico Nacional

Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos, Por la Universidad Autónoma de Coahuila

Químico Farmacéutico Biólogo, Por la Universidad Autónoma de Coahuila

**Descripción amplia:**

Obtuve el título de QFB y Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Coahuila. Posteriormente realice un Doctorado en Tecnología Avanzada en el Instituto Politécnico Nacional. Trabajé por 15 años en el CINVESTAV como encargada del laboratorio de Físicoquímica de Alimentos. Actualmente me desempeño como profesor investigador en el Programa de Ciencia y Tecnología de Alimentos en la Facultad de Química de la Universidad Autónoma de Querétaro. He publicados 100 artículos en revistas de alto impacto, un libro y varios capítulos de libro, además de contar con dos títulos de patentes. Dentro de la formación de recursos humanos he dirigido: 14 estudiantes de pregrado, 25 de maestría y cuatro de doctorado. El trabajo de investigación desarrollado me ha permitido obtener premios tales como Alejandrina 2020; Jóvenes investigadores 2021 y 2020, Premio Estatal de la Juventud, así mismo en el 2022 fui acreedora del reconocimiento a la investigación por parte del Gobierno del Estado De Querétaro. Formo parte de la Red Nacional de Investigación, Innovación y Desarrollo Tecnológico en Alimentos Funcionales y Nutraceuticos, y del cuerpo académico consolidados de Alimentos Nutraceutico. Así mismo soy evaluadora reconocida por CONACYT, del Comité de Ingeniería y Tecnología, de los Comités Interinstitucionales para la Evaluación de la Educación Superior (CIEES) y CONAECQ. Formo parte del Comité de Bioética de la UAQ, de Consejo Nacional Para la evaluación de programas de Ciencias Químicas A.C., así mismo, del Comité de Bioseguridad de Cofepris.

**Contacto:**

Correo(s): [marcela.gaytan@uaq.mx](mailto:marcela.gaytan@uaq.mx); [marcelagaytanm@yahoo.com.mx](mailto:marcelagaytanm@yahoo.com.mx)

Teléfono: 4411921200 Ext. 5568

Ubicación: Cubículos CAIDEP Edificio Parque Biotecnológico

ORCID: [0000-0002-1168-3877](https://orcid.org/0000-0002-1168-3877)

Sitio ResearchGate: <https://www.researchgate.net/profile/Gaytan-Marcela/research>

## Líneas de investigación:

Obtención de almidón a partir de fuentes convencionales y alternativas para su aprovechamiento en el desarrollo de alimentos de alto valor agregado.

Tecnologías emergentes como herramienta para obtener almidón resistente y su evaluación de su bioactividad prebiótica en modelos *in vitro* e *in vivo*.

Desarrollo de alimentos de alto valor agregado usando cereales convencionales y no convencionales, así como su evaluación fisicoquímica, estabilidad durante el almacenamiento, así como su aceptación sensorial.

Uso de residuos agroindustriales para producir confite funcionales, evaluando su potencial nutracéutico en modelos *in vitro*.

## Profesora en los Programas de:

- Doctorado en Ciencias de los Alimentos
- Maestría en Ciencia y Tecnología de Alimentos
- Ingeniero Químico en Alimentos

## Asociaciones:

Red de ALFANUTRA (Alimentos Funcionales y Nutracéuticos)

## Premios:

1. Premio como director de la mejor tesis de posgrado 2023. Otorgada por Instituto Politécnico Nacional, 2023.
2. Reconocimiento en la aportación o productos científicos, tecnológicos y de innovación por grupo. 2023, otorgado por el Consejo Estatal de Ciencia y Tecnología de Querétaro.
3. Segundo lugar en poster otorgado por el e-Latin Food 2020 en el área de Emerging Technologies and Food Preservation. Application emerging technologies for the improvement of the techno-functional properties of common bean flour.
4. Segundo lugar en Alejandrían Premio a la Investigación 2020. Desarrollo de un confite funcional elaborado a partir de gabazo de mango (*Mangifera indica* L.) Como estrategia alimenticia contra la obesidad y el sobrepeso infantil. Otorgado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Querétaro y la Universidad Autónoma de Querétaro.
5. Segundo lugar a Jóvenes Investigadores 2020. Sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) como opción para obtener una botana saludable y su aceptabilidad sensorial. Otorgado por el Gobierno del Estado de Querétaro.

## Pulicaciones:

### 2024

1. Flores-García, F.M., Morales-Sánchez, E., Gaytán-Martínez, M., Gonzalo Velázquez de la Cruz, G., & Méndez-Montealvo, M.G.C. (2024). Effect of electric field on physicochemical properties and resistant starch formation in ohmic heating processed corn starch. *International Journal of Biological Macromolecules*, 87, 103417. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2024.131414> FI: 7.8.
2. Rojas-Molina, I., Nieves-Hernandez, M. G., Gutierrez-Cortez, E., Barrón-García, O. Y., Gaytán-Martínez, M., & Rodriguez-Garcia, M. E. (2024). Physicochemical changes in starch during the conversion of corn to tortilla in the traditional nixtamalization process associated with RS2. *Food Chemistry*, 439, 138088. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2023.138088>. FI: 8.8
3. Gutiérrez-Grijalva, E.P., Gaytán-Martínez, M. & Santos-Zea, L. (2024). Trends in the Design of Functional Foods for Human Health. *Frontiers in Nutrition*. 11 <https://doi.org/10.3389/fnut.2024.1393366> FI: 3.5
4. Dorantes-Campuzano, M. F., Villamiel, M., Cabrera-Ramírez, A. H., Morales-Sánchez, E., Preciado-Ortiz, R. E., Rodriguez-Garcia, M. E., & Gaytán-Martínez, M. (2024). Interactions of Native Maize Starch Components with Pectin Using Extrusion. *Starch-Stärke*, 2300139. <https://doi.org/10.1002/star.202300139>. FI: 2.741.

- Morales-Sánchez, E., Gaytán-Martínez, M., Rodríguez-García, M. E., Millán-Malo, B.M., & Cabrera-Ramírez, A. H. (2024). Behavior of Pasting Properties of Ohmic-Heated Corn Starch Versus Moisture and Temperature Applied. *Starch-Stärke*, 2200245. <https://doi.org/10.1002/star.202200245>. FI: 2.741

## 2023

- Gaytán-Martínez, M., Domínguez-Hernández, E., Morales-Sánchez, E., & Mariscal-Moreno, R. M. (2023). Effect of germination on techno-functional and nutraceutical properties of cowpea (*Vigna unguiculata*) flour. *International Journal of Food Science & Technology*, 58(11), 6143-6150. <https://doi.org/10.1111/ijfs.16725>. FI: 3.1
- Ramírez-Jiménez, A. K., Cota-López, R., Morales-Sánchez, E., Gaytán-Martínez, M., Martínez-Flores, H. E., Reyes-Vega, M. D. L. L., & Figueroa-Cárdenas, J. D. (2023). Sustainable Process for Tortilla Production Using Ohmic Heating with Minimal Impact on the Nutritional Value, Protein, and Calcium Performance. *Foods*, 12(18), 3327. <https://doi.org/10.3390/foods12183327>. FI: 5.2
- Castro-Campos, F. G., Morales-Sánchez, E., Cabrera-Ramírez, A. H., Martínez, M. M., Rodríguez-García, M. E., & Gaytán-Martínez, M. (2023). High amylose starch thermally processed by ohmic heating: Electrical, thermal, and microstructural characterization. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 103417. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2023.103417>. FI: 6.6
- Cabrera-Ramírez, A.H., Gaytán-Martínez, M., Gonzáles-Jasso, E., Ramírez-Jiménez, A.K., Velázquez, G., Villamiel, M. & Morales-Sánchez, E. (2023). Flours from popped grains: Physicochemical, thermal, rheological, and techno-functional properties. *Food Hydrocolloids*, 135, 108129 <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2022.108129>. FI: 10.7
- Domínguez-Hernández, E., Gutiérrez-Urbe, J.A., Domínguez-Hernández, M.E., Loarca-Piña, G.F., & Gaytán-Martínez, M. (2023). In search of better snacks: ohmic-heating nixtamalized flour and amaranth addition increase the nutraceutical and nutritional potential of vegetable-enriched tortilla chips. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 103(6):2773-2785. <https://doi.org/10.1002/jsfa.12424>. FI: 4.1

## 2022

- Dorantes-Campuzano, M.F., Cabrera-Ramírez, A.H., Rodríguez-García, M.E., Palacios-Rojas, N., Preciado-Ortiz, R.E., Luzardo-Ocampo, I, Gaytán-Martínez M. (2022). Effect of maize processing on amylose-lipid complex in pozole, a traditional Mexican dish. *Applied Food Research*, 100078. <https://doi.org/10.1016/j.afres.2022.100078> FI:1.36
- Vázquez-Sosa, G. G., Cabrera-Ramírez, A. H., Reyes-Vega, M. L., Morales-Sánchez, E., Gaytán-Martínez, M, & Vega-Vázquez, L. B. (2022). Alternative technologies for the production of popped sorghum: a comparative study. *Journal of Food Science and Technology*, 1-11. <https://doi.org/10.1007/s13197-022-05592-0>. FI: 3.1
- Domínguez-Hernández E., Gaytán-Martínez, M., Gutiérrez-Urbe, J.A., & Domínguez-Hernández, M.E. (2022). The nutraceutical value of maize (*Zea mays* L.) landraces and the determinants of its variability: A review. *Journal of Cereal Science*, 103, 103399. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2021.103399>. FI: 3.8
- Barrón-García, O. Y., Morales-Sánchez, E., Jiménez, A. R., Antunes-Ricardo, M., Luzardo-Ocampo, I., González-Jasso, E., & Gaytán-Martínez, M. (2022). Phenolic compounds profile and antioxidant capacity of 'Ataulfo' mango pulp processed by ohmic heating at moderate electric field strength. *Food Research International*, 154, 111032. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2022.111032>. FI: 8.1
- Burgos-Araiza, A.K., Gaytán-Martínez, M., 2, Ramírez-Jiménez A.K, Reyes-Vega, M.D.L (2022). Sensory and process optimization of a mango bagasse-based beverage with high fiber content and low glycemic index. *Journal of Food Science and Technology*. 59(2):606-614. <https://doi.org/10.1007/s13197-021-05048-x> . FI: 3.1

## 2021

- Herrera-Cazares, L.A., Luzardo-Ocampo, I., Ramírez-Jiménez, A.K., Gutiérrez-Urbe, J.A., Campos-Vega, R., & Gaytán-Martínez, M. (2021). Influence of extrusion process on the release of phenolic compounds from mango (*Mangifera indica* L.) bagasse-added confections and evaluation of their bioaccessibility, intestinal permeability, and antioxidant capacity. *Food Research International* 148, 110591. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2021.110591>. FI. 8.1
- Herrera-Cazares, L.A., Ramírez-Jiménez, A.K., Luzardo-Ocampo, I., Antunes-Ricardo, M., Loarca-Piña, G., Wall-Medrano, A., & Gaytán-Martínez, M. (2021). Gastrointestinal metabolism of monomeric and

- polymeric polyphenols from mango (*Mangifera indica* L.) bagasse under simulated conditions. Food Chemistry, 365, 130528 <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.130528>. FI: 8.8
18. Cabrera-Ramírez A.H., Morales-Sánchez, E., Méndez-Montevalvo, G., Velazquez, G., Rodríguez-García, M.E., Villamiel, M., & Gaytán-Martínez, M. (2021). Structural changes in popped sorghum starch and their impact on the rheological behavior. International Journal of Biological Macromolecules, 186, 686-694. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.07.018>. FI: 8.2
  19. Castro-Campos, F.G., Cabrera-Ramírez, A.H., Morales-Sánchez, E., Rodríguez-García, M.E., Villamiel, M., Ramos-López, M., & Gaytán-Martínez, M. (2021). Impact of the popping process on the structural and thermal properties of sorghum grains (*Sorghum Bicolor* L. Moench). Food Chemistry. 30:348: 129092 <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.129092>. FI: 8.8
  20. Burgos-Araiza, A.K., Gaytán-Martínez, M., Ramírez-Jiménez, A.K., & Reyes-Vega, M.L. (2021). Sensory and process optimization of a mango bagasse-based beverage with high fiber content and low glycemic index. Journal of Food Science and Technology, 59(2):606-614. <https://doi.org/10.1007/s13197-021-05048-x>. FI: 3.1

## 2020

21. Luzardo-Ocampo, I., Ramírez-Jiménez, A.K., Cabrera-Ramírez, A.H., Rodríguez-Castillo, N., Campos-Vega, R., Loarca-Piña, G., & Gaytán-Martínez, M. (2020). Impact of cooking and nixtamalization on the bioaccessibility and antioxidant capacity of phenolic compounds from two sorghum varieties. Food Chemistry. 309, 125684. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125684>. FI: 8.8
22. Cervantes-Ramírez, J.E., Cabrera-Ramírez, A.H., Morales-Sánchez, E., Rodríguez-García, M.E., Reyes-Vega, M.L., & Ramírez-Jiménez, A.K., Contreras-Jiménez, B.L., Gaytán-Martínez, M. (2020). Amylose-lipid complex formation from extruded maize starch mixed with fatty acids. Carbohydrate polymers. 246, 116555. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2020.116555>. FI: 11.2
23. Cabrera-Ramírez A.H., Castro-Campos, F.G., Gaytán-Martínez, M., & Morales-Sánchez, E. (2020). Relationship between the corneous and flourey endosperm content and the popped sorghum quality. Journal of Cereal Science 95,10299. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2020.102999>. FI: 3.8
24. Cabrera-Ramírez A.H., Luzardo-Ocampo, I., Ramírez-Jiménez, A.K., Morales-Sánchez, E., Campos-Vega, R., & Gaytán-Martínez, M. (2020). Effect of the nixtamalization process on the protein bioaccessibility of white and red sorghum flours during in vitro gastrointestinal digestion. Food Research International. 134,109234. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109234> FI: 8.1
25. Escobedo, A., Loarca-Piña, G., Gaytán-Martínez, M., Orozco-Avila, I., & Mojica, L. (2020). Autoclaving and extrusion improve the functional properties and chemical composition of black bean carbohydrate extracts. Journal of Food Science, 85(9), 2783-2791. <https://doi.org/10.1111/1750-3841.15356>. FI: 3.1

## 2019

26. Barrón-García, O.Y., Morales-Sánchez, E., & Gaytán-Martínez, M. (2019). Inactivation kinetics of *Agaricus bisporus* tyrosinase treated by ohmic heating: Influence of moderate electric field. Innovative Food Science and Emerging Technologies 56, 102179. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2019.102179>. FI: 6.6
27. Waller, A.W., Toc, M., Rigsby, D.J., Gaytán-Martínez, M., & Andrade, J.E. (2019). Development of a Paper-Based Sensor Compatible with a Mobile Phone for the Detection of Common Iron Formulas Used in Fortified Foods within Resource-Limited Settings. Nutrients, 11, 1673. <https://doi.org/10.3390/nu11071673>. FI: 5.3
28. Herrera-Cazares, L.A., Ramírez-Jiménez, A.K., Wall-Medrano, A., Campos-Vegaa, R., Loarca-Piña, G., Reyes-Vega, M.L., Vázquez-Landaverde, P.A., & Gaytán-Martínez, M. (2019). Untargeted metabolomic evaluation of mango bagasse and mango bagasse based confection under in vitro simulated colonic fermentation. Journal of Functional Foods, 54, 271–280. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2019.01.032>. FI: 5.6
29. Ramírez-Araujo, H., Gaytán-Martínez, M., & Reyes-Vega, M.L. (2019). Alternative technologies to the traditional nixtamalization process: Review. Trends in Food Science & Technology. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2018.12.007>. FI: 15.3
30. Ramírez-Jiménez, A. K., Rangel-Hernández, J., Morales-Sánchez, E., Loarca-Piña, G., & Gaytán-Martínez, M. (2019). Changes on the phytochemicals profile of instant corn flours obtained by traditional nixtamalization and ohmic heating process. Food Chemistry. 276:57-62. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.09.166>. FI: 8.8