



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# Universidad de Sonora



**Nombre:** Dr. Francisco Rodríguez Félix  
Maestro de tiempo completo, Titular C

**Grado:** Doctorado en Ciencias de Materiales

## ▪ Formación académica:

1998-2003 Educación superior. Licenciatura en Químico-Biólogo. Universidad de Sonora, unidad centro ubicada en Hermosillo, Sonora, México

2003-2005 Estudios de Maestría en Polímeros y Materiales. Departamento de Investigación en polímeros y Materiales, Universidad de Sonora, México.

2005-2009 Estudios de Doctorado en Ciencia de Materiales. Departamento de Investigación en polímeros y Materiales, Universidad de Sonora, México

## ▪ Nivel del SNI

Nivel 3, del Sistema Nacional de investigadores

## ▪ Publicaciones

### 2021

1. Berenice González-Torres, Miguel Ángel Robles-García, Melesio Gutiérrez-Lomelí, J. Jesús Padilla-Frausto, Claudia Luz Navarro-Villarruel, Carmen Lizette Del-Toro-Sánchez, Francisco Rodríguez-Félix, Arturo Barrera Rodríguez, Mireya Zoila Reyna-Villela, María Guadalupe Avila-Novoa and Francisco Javier Reynoso-Marín. Combination of Sorbitol and Glycerol, as Plasticizers, and Oxidized Starch Improves the Physicochemical Characteristics of Films for Food Preservation. *Polymers*. 13 (2021) 1-13
2. Francisco Rodríguez-Félix, Astrid Guadalupe López-Cota, María Jesús Moreno-Vásquez, Abril Zoraida Graciano-Verdugo, Idania Emedith Quintero-Reyes, Carmen Lizette Del-Toro-Sánchez a, José Agustín Tapia-Hernández. Sustainable-green synthesis of silver nanoparticles using safflower (*Carthamus tinctorius* L.) waste extract and its antibacterial activity. *Heliyon*. 7 (2021) 1-11
3. Carmen Lizette Del-Toro-Sánchez, Francisco Rodríguez-Félix, Francisco Javier Cinco-Moroyoqui, Josué Juárez, Saúl Ruiz-Cruz, Francisco Javier Wong-Corral, Jesús Borboa-Flores, Daniela Denisse Castro-Enríquez, Carlos Gregorio Barreras-Urbina, José Agustín Tapia-Hernández. Recovery of phytochemical from three safflower (*Carthamus tinctorius* L.) by-products: Antioxidant properties, protective effect of human erythrocytes and profile by UPLC-DAD-MS. *Journal of Food Processing and Preservation*. 2021, 1-16
4. A. Echevarría-Hernández, F. J. Wong-Corral, J. Borboa-Flores, F. Rodríguez-Félix, C. L. Del Toro-Sánchez, J. L. García-Hernández, E. O. Rueda-Puente. Fertilization systems in chickpea (*Cicer arietinum* L.) in soils of arid-desertic areas. *Tropical and Subtropical Agroecosystems*. 24 (2021) 1-26
5. Carlos R. González-Ruiz, Carmen L. Del Toro-Sánchez, Yaeel I. Cornejo-Ramírez, Francisco Rodríguez-Félix, Francisco J. Wong-Corral, Enrique Márquez-Ríos, José L. Cárdenas-López, Francisco J. Cinco-Moroyoqui. Differential biochemical and kinetic properties of  $\alpha$ -amylases from *Rhizopertha dominica* (F.) progenies reared on wheat varieties differing in  $\alpha$ -amylase inhibitory activity. *Journal of Stored Products Research*. 90 (2021) 101748



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# Universidad de Sonora

---

## 2020

1. D. Hernández-Martínez, A.A. Leyva-Verduzco, Francisco Rodríguez-Félix, M. Acosta-Elías, Francisco J. Wong-Corral. Obtaining and characterization of silicon (Si) from wheat husk ash for its possible application in solar cells. *Journal of Cleaner Production*. 271 (2020) 122698
2. Isabel Arredondo-Parada, Wilfrido Torres-Arreola, Guadalupe M. Suárez-Jiménez, Juan C. Ramírez-Suárez, Josué E. Juárez-Onofre, Francisco Rodríguez-Félix, E. Marquez-Rios. Effect of ultrasound on physicochemical and foaming properties of a protein concentrate from giant squid (*Dosidicus gigas*) mantle. *LWT - Food Science and Technology*. 121 (2020) 108954
3. Daniela D. Castro-Enríquez, Beatriz Montañón-Leyva, Carmen L. Del Toro-Sánchez, Josué E. Juárez-Onofre, Elizabeth Carvajal-Millán, Guadalupe A. López-Ahumada, Carlos G. Barreras-Urbina, José A. Tapia-Hernández and Francisco Rodríguez-Félix\*. Efect of Ultrafiltration of Pitaya Extract (*Stenocereus thurberi*) on Its Phytochemical Content, Antioxidant Capacity, and UPLC-DAD-MS Profile. *Molecules*. 2020. 25(2), 281
4. Ana Gabriela Contreras-Cortés, Francisco Javier Almendariz-Tapia, Mario Onofre Cortez-Rocha, Armando Burgos-Hernández, Ema Carina Rosas-Burgos, Francisco Rodríguez-Félix, Agustín Gómez-Álvarez, Manuel Ángel Quevedo-López, Maribel Plascencia-Jatomea. Biosorption of copper by immobilized biomass of *Aspergillus australensis*. Effect of metal on the viability, cellular components, polyhydroxyalkanoates production, and oxidative stress. *Environmental Science and Pollution Research*. 2020. 1-16
5. C. G. Barreras-Urbina, M. Plascencia-Jatomea, F. J. Wong-Corral, M. Pérez-Tello, A. I. Ledesma-Osuna, J. A. Tapia-Hernández, D. D. Castro-Enríquez, E. O. Rueda-Puente, F. Rodríguez-Félix\*. Simple method to obtaining a prolonged-release system of urea based on wheat gluten: development and characterization. *Polymer Bulletin*. 2020.

## 2019

1. Tapia-Hernández, J. A., Del-Toro-Sánchez, C. L., Cinco-Moroyoqui, F. J., Juárez-Onofre, J. E., Ruiz-Cruz, S., Carvajal-Millan, E., López-Ahumada, G. A., Castro-Enríquez, D. D., Barreras-Urbina, C. G., & Rodríguez-Felix, F\*. Prolamins from cereal by-products: Classification, extraction, characterization and its applications in micro-and nanofabrication. *Trends in Food Science & Technology*. 2019. 90, 111-132
2. Rodríguez-Félix, F., Del-Toro-Sánchez, C. L., Javier Cinco-Moroyoqui, F., Juárez, J., Ruiz-Cruz, S., López-Ahumada, G. A., Carbajal-Millan, E., Castro-Enríquez, D. D., Barreras-Urbina, C. G., & Tapia-Hernández, J. A. Preparation and Characterization of Quercetin-Loaded Zein Nanoparticles by Electrospraying and Study of In Vitro Bioavailability. *Journal of food science*. 2019. 10:84, 2883-2897
3. Castro-Enríquez, D. D., Montañón-Leyva, B., Del Toro-Sánchez, C. L., Juárez-Onofre, J. E., Carvajal-Millan, E., Burruel-Ibarra, S. E., Tapia-Hernández, J. A., Barreras-Urbina, C. G., Rodríguez-Félix, F\*. Stabilization of betalains by encapsulation—a review. *Journal of Food Science and Technology*. 2019. 1-14
4. Rodríguez-Félix, F., Del-Toro-Sánchez, C. L., Tapia-Hernández, J. A. A new design for obtaining of white zein micro- and nanoparticles powder: antisolvent-dialysis method. *Food Science and Biotechnology*. 2019. 1-11
5. José Agustín Tapia-Hernández, Carmen Lizette Del-Toro-Sánchez, Francisco Javier Cinco-Moroyoqui, Saúl Ruiz-Cruz, Josué Juárez, Daniela Denisse Castro-Enríquez, Carlos Gregorio Barreras-Urbina, Guadalupe Amanda López-Ahumada, and Francisco Rodríguez-Félix\*. Gallic Acid Loaded Zein Nanoparticles by Electrospraying Process. *Journal of Food Science*. 2019. 818-831



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# Universidad de Sonora

---

6. D-D Castro-Enríquez, M-M Castillo-Ortega, J Romero-García, D-E Rodríguez-Félix, R-F Dórame-Miranda, W Torres-Arreola, J-M Vargas-López, S-E Burruel-Ibarra and F Rodríguez-Félix\*. Development of microparticles from wheat glutenins by electrospray and potential application as controlled-release fertilizers. *Bulletin Material Science*. 42(2019) 1-9.
7. I. Y. López-Peña, M. M. Castillo-Ortega, D. F. Plascencia-Martínez, A. FélixNúñez, D. E. Rodríguez-Félix, T. Del Castillo-Castro, J. C. Encinas-Encinas, H. Santacruz-Ortega, F. Rodríguez-Félix, J. V. Caich-Rodríguez, S. Burruel-Ibarra, D. Hernandez-Martínez, J. M. Quiroz-Castillo. Study of the release kinetics of (-) epicatechin: Effect of its location within the fiber or sphere. *Journal of Applied Polymer Science*. 136 (10) 2019, 1-12
8. Claudia Murrieta-Martínez, Herlinda Soto-Valdez, Ramón Pacheco-Aguilar, Wilfrido Torres-Arreola, Francisco Rodríguez-Felix, Benjamín RamírezWong, Hisila Santacruz-Ortega, Irela Santos-Sauceda, Guillermo Olibarría-Rodríguez and Enrique Márquez-Ríos. Effect of Different Polyalcohols as Plasticizers on the Functional Properties of Squid Protein Film (*Dosidicus Gigas*). *COATINGS*. 9 (2) 2019, 1-12
9. Ana Gabriela Contreras-Cortés, Francisco Javier Almendariz-Tapia, Agustín Gómez-Álvarez, Armando Burgos-Hernández, Ana Guadalupe Luque-Alcaraz, Francisco Rodríguez-Félix, Manuel Ángel Quevedo-López and Maribel Plascencia-Jatomea. Toxicological Assessment of CrossLinked Beads of Chitosan-Alginate and *Aspergillus australensis* Biomass, with Efficiency as Biosorbent for Copper Removal. *POLYMERS*. 11 (2) 2019, 1-17

## ▪ Formación de recursos

### DOCTORADO

1. Nombre de la tesis: Preparación y caracterización de un sistema de liberación prolongada de fósforo con aplicación potencial en cultivos agrícolas  
Nombre del alumno: Milagros Guadalupe Álvarez Moreno  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos  
Programa: Doctorado en Ciencia de los Alimentos  
Obtención del grado: En proceso
2. Nombre de la tesis: Preparación y caracterización de un envase inteligente a partir de películas fibrosas de ácido poliláctico con betalaínas y su aplicación potencial en productos de la pesca.  
Nombre del alumno: Dalila Fernanda Canizales Rodríguez  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos  
Programa: Doctorado en Ciencia de los Alimentos  
Obtención del grado: En proceso
3. Nombre de la tesis: Desarrollo de un recubrimiento antioxidante obtenido por electrohilado a partir de proteína de biomasa residual de la microalga *Chaetoceros muelleri*  
Nombre del alumno: Isabel Arredondo Parada  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos  
Programa: Doctorado en Ciencia de los Alimentos  
Obtención del grado: En proceso
4. Nombre de la tesis: Encapsulación de Betalaínas en una Matriz de Gluteninas Aplicadas Sobre una Película de Poli (ácido láctico) modificada y su Evaluación como un Biosensor de pH en Alimentos.  
Nombre del alumno: Daniela Denisse Castro Enríquez.  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos.  
Programa: Doctorado en Ciencia de los Alimentos



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# Universidad de Sonora

---

- Obtención del grado: 14 de mayo de 2020
- Nombre de la tesis: Diseño e Implementación de un Sistema de Liberación Prolongada de Urea en un Cultivo de Trigo.  
Nombre del alumno: M.C. Carlos Gregorio Barreras Urbina.  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos.  
Programa: Doctorado en Ciencia de los Alimentos  
Obtención del grado: 11 de marzo de 2020
  - Nombre de la tesis: Biodisponibilidad in vitro de compuestos fenólicos extraídos de la hoja del cártamo (*Carthamus tinctorius*) nanoencapsulados en una matriz de zeína/celulosa.  
Nombre del alumno: M.C. José Agustín Tapia Hernández.  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos.  
Programa: Doctorado en Ciencia de los Alimentos  
Obtención del grado: 13 de septiembre de 2019
  - Nombre de la tesis: Preparación y caracterización de nanofibras de celulosa de bagazo de agave obtenidas por la técnica de electrospinning para la encapsulación de extractos de plantas  
Nombre del alumno: M.C. Miguel Ángel Robles García  
Departamento: División de Desarrollo Biotecnológico  
Programa: Doctorado en Ciencias, Centro Universitario de la Ciénega, Universidad de Guadalajara.  
Obtención del grado: 12 de mayo de 2016

## MAESTRIA

- Nombre de la tesis: Micropartículas de betalaínas-gelatina depositadas sobre carnes rojas por electroaspersión: evaluación de su capacidad antioxidante, antimicrobiana y su efecto sobre los parámetros de calidad.  
Nombre del alumno: Cielo Estefanía Figueroa Enríquez  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos  
Programa: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos  
Obtención del grado: En proceso
- Nombre de la tesis: Preparación y caracterización de nanofibras de zeínametformina por electrohilado coaxial Para su Potencial Aplicación en el Tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2  
Nombre del alumno: Eneida Azaret Montaña Grijalva.  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos.  
Programa: Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos.  
Obtención del grado: En proceso
- Nombre de la tesis: Estudio de las propiedades fisicoquímicas y reológicas de suspensiones de gluten de trigo a partir un solvente binario para la obtención de nanopartículas por electroaspersión.  
Nombre del alumno: Freddy Giovanni Abarca García  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos.  
Programa: Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos  
Obtención del grado: En proceso
- Nombre de la tesis: Uso de Trigo Panadero (*Triticum aestivum*) con el Desorden Fisiológico de Panza Blanca para la Elaboración de Cerveza Artesanal Tipo Ale.  
Nombre del alumno: Cyndi Verónica Padilla Torres  
Departamento: Departamento de Investigación y Posgrado en Alimentos.  
Programa: Posgrado en Ciencias y Tecnología de Alimentos.



"El saber de mis hijos  
hará mi grandeza"

# Universidad de Sonora

---

Obtención del grado: 20 de noviembre de 2018

▪ **Experiencia laboral / profesional:**

- Maestro de Tiempo Completo Indeterminado de la Universidad de Sonora (México), inicio en enero de 2011 a la fecha.
- Maestro de Tiempo Completo de la Universidad de Sonora (México), inicio en enero de 2010 a diciembre de 2010.
- Maestro en la Universidad del Valle de México, septiembre 2007- diciembre 2009.