

# Dra. Edith Agama Acevedo



Email: eagama@ipn.mx

Elsevierpure: <https://ipn.elsevierpure.com/en/persons/edith-agama-acevedo>

Orcid. <https://orcid.org/0000-0002-8224-0790>

## Formación académica

**Instituto Tecnológico de Acapulco  
CEPROBI-IPN  
Universidad Autónoma de Querétaro**

Licenciatura en Ingeniería Bioquímica,  
Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos  
Doctora en Ciencias de los Alimentos

México 2000  
México 2003  
México 2006

## Estancias Sabáticas

**Universidad de Purdue Indiana USA 2012-2014**

## Sistema Nacional de Investigadores

### Área VI

Biotecnología y Ciencias Agropecuarias

### Nivel

II

### Vigencia

2018-2023

## Temas de Investigación

- Cambios en la digestibilidad del almidón por su interacción con antioxidantes
- Estudio y modificación de almidón para su aplicación en la industria.
- Fuentes de compuestos bioactivos y carbohidratos no digeribles: ingredientes funcionales

## Distinciones y Premios

### Institución que otorga

The Corn Refiner Association Inc.

### Nombre de la distinción

Premio Internacional "Cereal Chemistry Award".

### Año

2016

## Proyectos de Investigación (2017 a la fecha)

### Periodo

### Fuente de financiamiento

### Clave

### Título

2019-2022 CONACYT

Proyecto CONACYT A1-S-34690

Efecto del tipo de fibra en la formación de la matriz alimentaria y digestibilidad del almidón: espagueti como modelo de estudio. Vigencia: Fondo Sectorial De Investigación Para La Educación" CB 2017-2018

2019-2020 Instituto Politécnico Nacional

Proyecto SIP 2019-5313 y 2020-0468

Zapote Amarillo (*Pouteria campechiana*) como fuente alternativa de almidón: caracterización y funcionalidad.

2017-2018 Instituto Politécnico Nacional

Proyecto SIP 2017-0034 y 2018-0400

Obtención y modificación de carbohidratos para estabilizar emulsiones.

2017 Instituto Politécnico Nacional

Proyecto SIP 2017-1821

Coordinador del proyecto multidisciplinario SIP 2017-1821y director del Módulo 1: Nanopartículas de almidón de gránulos pequeños para estabilizar emulsiones

### 1. Publicaciones de artículos científicos (2020 a la fecha)

- Agama-Acevedo, E., Bello-Perez, L.A., Pacheco-Vargas, G., Nuñez-Santiago, M. C., Evangelista-Lozano, S. And Gutierrez, T.J. 2023. Starches Isolated From The Pulpa And Seeds Of Unripe Pouteria Campechiana Fruits As Potential Health-Promoting Food Aditives. *Starch/Starke*, 75, 2200089. Doi:10.1002/Star.202200089.
- Lagunes-Delgado, C., Agama-Acevedo, E., Patiño-Rodríguez, O., Martínez, M.M and Bello-Pérez, L.A. 2022. Recovery of mango starch from unripe mango juice. *LWT-Food Science and Technology*, 153, 112514 <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2021.112514>
- Lopez-Silva M., Agama-Acevedo E., Yee-Madeira H., Bello-Pérez L.A. and Alvarez-Ramirez J. 2022. Effect of gelatinization degree on emulsification capacity of corn starch esterified with octenyl succinic acid. *Food Chemistry*. 375. 131657. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2021.131657>
- Evangelista-Lozano S., Robles-Jimarez H.R., Perez-Barcenas J.F., Agama-Acevedo E., Briones-Martinez R. and Cruz-Castillo J.G. 2021. Fruit characterization of Pouteria campechiana ([Kunth] Baehni) in three different stages of maturity. *Fruits*, 76, 116-122.
- García-Valle D.E., Bello-Pérez L.A., Agama-Acevedo E. and Alvarez-Ramirez J. 2021. Effects of mixing, sheeting, and cooking on the starch, protein, and water structures of durum wheat semolina, and chickpea flour pasta. *Food Chemistry*, 360, 129993. <Https://Doi.Org/10.1016/J.Foodchem.2021.129993>.
- Patiño-Rodríguez O. Bello-Pérez L.A. Agama Acevedo E. and Pacheco-Vargas G. 2021. effect of deep frying unripe mango kernel flour extrudate: physicochemical, microstructural and starch digestibility characteristics. *LWT* 145, 111267.
- García-Valle D.E., Agama-Acevedo, E., Nuñez-Santigo M.C., Alvarez-Ramirez J. And Bello-Perez L.A. 2021. Extrusion pregelatinization improves texture, viscoelasticity and in vitro starch digestibility of mango and amaranth flours. *Journal of Functional Foods*. 80, 104441.
- López-Silva M. Agama Acevedo E. Bello-Pérez L.A. and Álvarez- Ramirez J. 2021. Influence of gelatinization degree and OSA esterification in the water sorption characteristics of normal corn starch. *Carbohydrate Polymers*. 270, 118378. <https://doi.org/10.1016/j.carbpol.2021.118378>
- Bello-Pérez L.A. Flores- Silva P.C. Sifuentes-Nieves I and Agama-Acevedo E. 2021. Controlling starch digestibility and glycaemic response in maize-based foods. *Journal of Cereal Science*. 99:103222. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2021.103222>
- García-Valle D. Bello-Pérez L.A. Agama-Acevedo E. and Alvarez-Ramirez J. 2021. Structural characteristics and in vitro starch digestibility of pasta made with durum wheat semolina and chickpea flour. *LWT Food Science and Technology*. 145: 111347
- Sánchez de la Concha, B.B., Agama-Acevedo, E., Aguirre-Cruz, A., Bello-Pérez, L.A., y Álvarez-Ramírez. 2020. OSA esterification of amaranth and maize starch nanocrystals and their use in the “Pickering” emulsions. *Starch/Starke*, 72, 1900271:1-5. <https://doi.org/10.1002/star.201900271>
- Solís-Badillo, E., Agama-Acevedo, E., Tiessen, A., López-Valenzuela, J.A. y Bello-Pérez, L.A. 2020. ADP-glucose pyrophosphorylase is located in the plastid and cytosol in the pulp of tropical banana fruit (*Musa acuminate*). *Plants Foods for Human Nutrition*, 75, 76-82. <https://doi.org/10.1007/s11130-019-00788-w>
- López-Silva, M., Bello-Pérez, L.A., Castillo-Rodríguez, V.M., Agama-Acevedo, E. y Alvarez-Ramírez, J. 2020. In vitro digestibility characteristics of octenyl succinic acid (OSA) modified starch with different amylose content. *Food Chemistry*, 304, 125434:1-5. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125434>
- Magallanes-Cruz, P.A., Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E., Tovar, J. y Carmona-García, R. 2020. Effect of the addition of thermostable and non/thermostable type 2 resistant starch (rs2) in cake batters. *LWT/Food Science and Technology*, 118, 108834:1-9. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2019.108834>

- Patiño-Rodríguez, O., Agama-Acevedo, E., Ramos-López, G. y Bello-Pérez, L.A. 2020. Unripe mango kernel starch: Partial characterization. *Food Hydrocolloids*, 101, 105512:1-5. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.105512>
- Agama-Acevedo, E., Pacheco-Vargas, G., Gutiérrez-Meraz, F., Tovar, J. y Bello-Pérez, L.A. 2019. Dietary fiber content, texture, and in vitro starch digestibility of different white bread crusts. *Journal of Cereal Science*, 89, 102824:1-5. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2019.102824>
- Agama-Acevedo, E., Bello-Pérez, L.A., Pacheco-Vargas, G., Tovar, J. y Sayago-Ayerdi, S.G. 2019. Unripe plantain flour as a dietary fiber source in gluten-free spaghetti with moderate glycemic index. *Journal of Food Processing and Preservation*, 43, 1-7. <https://doi.org/10.1111/jfpp.14012>
- López-Silva, M., Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E., y Alvarez-Ramirez, J. 2019. Effect of amylose content in morphological, functional and emulsification properties of OSA modified corn starch. *Food Hydrocolloids*, 97, 373-376. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.105212>
- Patiño-Rodríguez, O., Agama-Acevedo, E., Pacheco-Vargas, G., Alvarez-Ramirez, J. and Bello-Pérez, L.A. 2019. Physicochemical, microstructural and digestibility analysis of gluten-free spaghetti of whole unripe plantain flour. *Food Chemistry*, 298, 1-6. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.125085>
- García-Valle, D.E., Agama-Acevedo, E., Álvarez-Ramírez, J., y Bello-Pérez L.A. 2019. Semolina pasta replaced with whole unripe plantain flour: chemical, cooking quality, texture, and starch digestibility. *Starch/Starke*, 72, 1900097:1-6. <https://doi.org/10.1002/star.201900097>
- Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E., García-Valle, D.E. y Alvarez-Ramirez, J. 2019. A multiscale kinetics model for the analysis of starch amylolysis. *International Journal of Biological Macromolecules*, 112, 205-209. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.10.161>
- Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E., López-Silva, M. y Alvarez-Ramirez, J. 2019. Molecular characterization of corn starches by HPSEC-MALS-RI: A comparison with AF4-MALS-RI system. *Food Hydrocolloids*, 96, 373-376. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.04.067>
- Sánchez-Rivera, M.M., Bello-Pérez, L.A., Tovar, J., Martínez, M.M. y Agama-Acevedo, E. 2019. Esterified plantain flour for the production of cookies rich in indigestible carbohydrates. *Food Chemistry*, 292, 1-5. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.04.007>
- Hoyos-Leyva, J.D., Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E., Alvarez-Ramirez, J. y Jaramillo-Echeverry, L.M. 2019. Characterization of spray drying microencapsulation of almond oil into taro starch spherical aggregates. *LWT-Food Science and Technology*, 101, 526-533. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.11.079>
- Yniestra-Marure, L.M., Núñez-Santiago, M.C., Agama-Acevedo, E. y Bello-Pérez, L.A. 2019. Starch characterization of improved chickpea varieties grown in Mexico. *Starch/Starke*, 71, 1-8. <https://doi.org/10.1002/star.201800139>
- Reyes-Atrizco, J.N., Agama-Acevedo, E., Bello-Pérez, L.A., y Alvarez-Ramirez, J. 2019. Morphological, molecular evolution an in vitro digestibility of filamentous granules of banana starch during fruit development. *International Journal of Biological Macromolecules*, 132, 119-125. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2019.03.181>
- Camelo-Méndez, G.A., Agama-Acevedo, E., Rosell, C.M., Perea-Flores M.J. y Bello-Pérez, L.A. 2018. Starch and antioxidant compound release during in vitro gastrointestinal digestion of gluten-free pasta. *Food Chemistry*, 263, 201-207. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2018.04.075>
- Camelo-Méndez, G.A., Flores-Silva, P.C., Agama-Acevedo, E., Tovar, J. y Bello-Pérez, L.A. 2018. Incorporation of whole blue maize flour increase antioxidant capacity and reduces in vitro starch digestibility of gluten-free pasta. *Starch/Starke*, 70, 1-8. <https://doi.org/10.1002/star.201700126>

- Garcia-Solis, S.E., Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E. y Flores-Silva, P.C. 2018. Plantain flour: A potential nutraceutical ingredient to increase fiber and reduce starch digestibility of gluten-free cookies. *Starch/Starke*, 70, 1-5. <https://doi.org/10.1002/star.201700107>
- Bello-Pérez, L.A., Rodríguez-Ambriz, S.L., Hoyos-Leyva, J.D., Agama-Acevedo, E., Pacheco-Vargas, G. y Alvarez-Ramirez, J. 2018. Characteristics of starch from opaque and translucent perisperm of amaranth (*A. hypochondriacus*) grains. *Starch/Starke*, 70, 1-6. <https://doi.org/10.1002/star.201700260>
- Agama-Acevedo, E., Bello-Pérez, L.A., Lim, J., Lee, B.-H. y Hamaker, B.R. 2018. Pregelatinized starches enriched in slowly digestible and resistant fractions. *LWT-Food Science and Technology*, 97, 187-192. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2018.06.007>
- Hoyos-Leyva, J.D., Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E., y Alvarez-Ramirez, J. 2018. Potential of taro starch spherical aggregates as wall material for spray drying microencapsulation: Functional, physical and thermal properties. *International Journal of Biological Macromolecules*, 120, 237- 244. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.08.093>
- Agama-Acevedo, E., Pacheco-Vargas, G., Bello-Pérez, L.A., y Alvarez-Ramirez, J. 2018. Effect of drying method and hydrothermal treatment of pregelatinized Hylon VII starch on resistant starch content. *Food Hydrocolloids*, 77, 817-824. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2017.11.025>
- Sánchez-De la Concha, B.B., Agama-Acevedo, E., Núñez-Santiago, M.C., Bello-Pérez, L.A., García, H.S. y Alvarez-Ramirez, J. 2018. Acid hydrolysis of waxy starches with different granule size for nanocrystal production. *Journal of Cereal Science*, 79, 193-200. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2017.10.018>
- Chávez-Salazar, A., Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo E., Castellanos-Galeano, F.J., Álvarez-Barreto, C.I. y Pacheco-Vargas G. 2017. Isolation and partial characterization of starch from banana cultivars grown in Colombia. *International Journal of Biological Macromolecules*, 98, 240-246. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2017.01.024>
- Hoyos-Leyva, J.D., Bello-Pérez, L.A., Álvarez-Ramírez, J., y Agama-Acevedo, E. 2017. Structural characterization of aroids starches by means of chromatographic techniques. *Food Hydrocolloids*, 69, 97-102. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2017.01.034>
- Agama-Acevedo E., y Bello-Pérez L.A. 2017. Starch as an emulsions stability: the case of octenyl succinic anhydride (OSA) starch. *Food Science*, 13, 78-83. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2017.02.014>
- Bello-Pérez, L.A., Camelo-Méndez, G., Agama-Acevedo, E., y Utrilla-Coello, R.G. 2017. Nutraceutic aspects of pigmented maize: digestibility of carbohydrates and antioxidants. *Agrociencia*, 50, 1041-1063.
- Sánchez-Rivera, M.M., Núñez-Santiago, C., Bello-Pérez, L.A., Agama-Acevedo, E., y Álvarez-Ramírez, J.A. 2017. Citric acid esterification of unripe plantain flour: physicochemical properties and starch digestibility, 69, 1700019:1-7. <https://doi.org/10.1002/Star.201700019>
- Camelo-Méndez, G.A., Agama-Acevedo, E., Tovar, J., y Bello-Pérez, L.A. 2017. Functional study or raw and cooked blue maize flour: starch digestibility, total phenolic content and antioxidant capacity. *Journal of Cereal Science*, 76, 179-185. <https://doi.org/10.1016/j.jcs.2017.06.009>
- Camelo-Méndez, G.A., Flores-Silva, P.C., Agama-Acevedo, E., y Bello-Pérez, L.A. 2017. Multivariable analysis of gluten-free pasta elaborated with non-conventional flours based on the phenolic profile, antioxidant capacity and color. *Plant Foods for Human Nutrition*, 72, 411-417. <https://doi.org/10.1007/s11130-017-0639-9>

## 2. Libros o capítulos en libros (2017 a la fecha)

Agama-Acevedo E. Flores-Silva P. And Bello-Pérez L.A. 2019. Cereals starch production for food applications, In: Starches for food applications chemical, technological and health properties. AP Elsevier Inc. ISBN 978-0-12-80944-2.

Bello-Perez L.A. y Agama Acevedo E. 2018. Amaranto En: Papel de los cereales y pseudocereales en la seguridad alimentaria. ILSI Nor Andino.

Bello-Perez L.A. and Agama-Acevedo E. 2017. Starch. In: Starch-based materials in food packaging: processing, characterization and applications. Elsevier Inc. ISBN: 978-012812257-0, 978-012809439-6

## 3. Tesis dirigidas (2017 a la fecha)

- **Doctorado**

- ✓ Doctor en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Elizabeth Solís Badillo. Almidón de plátano (*Musa acuminata* (AAA Group) 'Red Dacca'): relación estructura-biosíntesis. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN. 4- Septiembre 2020..
- ✓ Doctor en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Brenda Sánchez de la Concha. Nanocristales de almidones waxy: caracterización, modificación química y capacidad para estabilizar emulsiones. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN. 01-Agosto-2018.

- **Maestría**

- ✓ Maestro en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Carolina Lagunes Delgado. Almidón de mango aislado por un método alternativo: relación estructura función Almidón de mango aislado por un método alternativo: relación estructura función. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN. 02- Febrero-2021.
- ✓ Maestro en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Luisa Fernanda Duque Buitrago. Carbohidratos y compuesto bioactivos de zapote amarillo (*Pouteria Campechiana*) en dos estadios de desarrollo. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN. 3-Agosto-2019.
- ✓ Maestro en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Jesús Noel Reyes Atrizco. Evolución morfológica, estructural y molecular de los gránulos filamentosos del almidón de plátano durante su desarrollo. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos-IPN. 18- Enero 2018.

- **Licenciatura y/o Especialidad**

- ✓ Cynthia Gisselle Leal Lazareno. "Almidones pregelatinizados y modificados químicamente". Ingeniero Bioquímico. Tecnológico de Acapulco. 26-Agosto-2021.
- ✓ Brandon Javier Villalobos Rosario. "Harina integral de amaranto pregelatinizada como sustituto de grasa". Ingeniero Bioquímico. Instituto Tecnológico de Acapulco. 10-Diciembre-2019.

- ✓ Noé Horacio Villa Ramos. "Producción y caracterización de nanocristales de almidón de plátano". Instituto Tecnológico Superior de Tamazula de Gordiano, Jalisco. 22-Agosto-2016.
- ✓ Francisco Javier Baltazar Guzmán. "Tratamientos para la producción de almidón nutracéutico". Instituto Tecnológico Superior de Tamazula de Gordiano, Jalisco. 22-Agosto-2016.

#### **4. Participación en Congresos (2016 a la fecha)**

Lopez-Silva, M., Bello-Perez, L.A., Agama-Acevedo, E. 2020. Octenyl succinic acid (OSA) modified starch with different amylose content: in vitro digestibility. Latin Food Latin Food. México.
Lagunes-Delgado, C., Agama-Acevedo, E., Patiño-Rodríguez, O. 2020. Unripe mango as non-conventional source for starch isolation: partial characterization. Latin Food México.
Agama-Acevedo, E., Duque-Buitrago L.F., Gutiérrez-Meraz, F. 2020. Pouteria campechiana flour: starch digestibility and antioxidants compounds. Latin Food. México.
Duque Buitrago L.F., Agama Acevedo E. y Pacheco Vargas. 2020. Carbohidratos digeribles e indigeribles de zapote amarillo (Pouteria campechiana) en dos etapas de desarrollo del fruto. XVIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Leon Guanajuato, México.
Reyes Atrizco J.N. Agama-Acevedo E. and Hoyos-Leyva J.D 2019. Morphological and molecular evolution of filamentous starch granules of banana (Red dacca) during fruit development. Denver Colorado, USA. AACC 2019 MEETING.
Badillo-Solís E. Agama-Acevedo E, Pacheco-Vargas G. 2019. Immunodetection and enzymatic activity of cytosolic ADP Glucose pyrophosphorylase in banana pulp ( <i>Mussa acuminata</i> ). XVIII National Plant Biochemistry and Molecular Biology Congress. XI Simposium Mexico USA. Merida Yucatan, Mexico.
Agama Acevedo E. Pacheco Vargas G. y Meraz Gutierrez F. 2019. Effect of the method and corn variety on in vitro starch digestibility of tortillas. 8° Congreso Internacional de Nixtamalización: del almidón a la tortilla. Queretaro Mexico.
Agama Acevedo E. Pacheco Vargas G. Meraz Gutierrez F. 2019. Effect of the method to produce tortilla on dietary fiber content of tortillas "as eaten" Queretaro Mexico. 8° Congreso Internacional de Nixtamalización: del almidón a la tortilla.
Meeting. Edith Agama-Acevedo, Javier Ortega- Hernández, Argelia Almaguer-Flores. 2017. Chitosan-Starch Films as drug vehicle. San Diego, California, USA. AACC 2017.
Duque-Buitrago Luisa F. Agama-Acevedo Edith y Evangelista-Lozano Silvia 2018. Caracterización morfológica y molecular de Almidón de Zapote amarillo (Pouteria Campechiana) en estado inmaduro. 3er Congreso Internacional De Alimentos Funcionales Y Nutraceuticos. Mazatlán, Sinaloa.
Francisco J. Baltazar Guzmán, Glenda Pacheco Vargas y Edith Agama Acevedo. 2016. Efecto De Tratamientos Hidrotermicos Sobre La Hidrolisis Enzimática Del Almidón. Puerto Vallarta, México. AMIDIQ 2016.
Edith Agama-Acevedo, Brenda Sánchez De La Concha, Glenda Pacheco-Vargas. 2016. "Starch Nanocristal from Small Granules". Savannah, Georgia, USA. AACC Meeting.
Agama-Acevedo, E. Pacheco-Vargas, G. and Gutiérrez-Meraz, F. 2016. Changing Digestibility of Pregelatinized Starch By Hydrothermal Treatment. Cancún Quintana Roo, Mexico. 5th Latin American Symposium On Food Safety / 7th Food Science Biotechnology And Safety 2016.

Hernández, J., Pacheco Vargas, G. y Agama-Acevedo E. 2017. Desarrollo y Caracterización de Películas a Base de Quitosano y Almidón para la liberación In Vitro de Gluconato de Clorhexidina. Ixtapa Zihuatanejo, Guerrero, México. XXXVIII Encuentro Nacional De La AMIDIC, 2017.

## 5. Conferencias Dictadas

El almidón hasta en la sopa lo vemos. 3er Congreso Internacional de Innovación, Tecnología y Sustentabilidad 2019 (CIITyS 2019). Acapulco, Guerrero.

Evolución morfológica y molecular de gránulos filamentosos del almidón de plátano. II Congreso Internacional de Agroindustria, Ciencia y Tecnología de Alimentos. Manta, Ecuador. 22 - 26 julio 2019.

La tortilla un alimento saludable que se está dejando de consumir. 3er Congreso Internacional De Alimentos Funcionales Y Nutraceuticos. Mazatlán, Sinaloa. 20 - 23 Junio 2018.