



Coordinadora del Programa de MCDPB



Ingeniería Bioquímica: Instituto Tecnológico de Culiacán

Estudios de Maestría: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN

Estudios de Doctorado: Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN, Doctorado en Biotecnología de Plantas

Redes: Red de Biotecnología del IPN

**Dra. Alma Leticia
Martínez Ayala**

alayala@ipn.mx

SNI: Nivel 2

Programas de Posgrado en los que participa:

- Doctorado en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos
- Maestría en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos

Línea de Investigación:

- Uso y Conocimiento de Plantas Mexicanas de Interés Económico

Tema(s) de Estudio:

- Estudio y aplicaciones de proteínas y péptidos bioactivos
- Obtención y uso de ceras y lípidos con propiedades biológicas
- Diseño, síntesis y caracterización de micro y nano partículas y compósitos a partir de biomoléculas para aplicaciones
- alimentarias y terapéuticas

Proyectos de Investigación

Directora del proyecto SIP 20170553 "Biolásticos de proteínas de <i>Jatropha curcas</i> "
Directora del proyecto SIP 20181117 "Proceso para la obtención de escualeno de <i>Amaranthus</i> spp. utilizando extracción asistida por microondas"
Directora del proyecto SIP Innovación 2018 "Desarrollo de nanotransportadores de oro para aplicación en terapia dirigida"
Directora del proyecto SIP 20201462 "Purificación de escualeno de amaranto y su actividad biológica"

Publicaciones Recientes

María A. Lozano-Grande, Alma Leticia Martínez-Ayala , Rajamohamed Beema Shafreen, Arkadiusz Szterk, Zenon Jastrzębski, Hanna Leontowicz, Jerzy Drzewiecki, Pawel Pasko, Aviva Ezra, Shela Gorinstein. 2020 Antioxidant, quenching, electrophoretic, antifungal and structural properties of proteins and their abilities to control the quality of <i>Amaranthus</i> industrial products. Food Control 115, 107276
Lozano-Grande, M.A., Dávila-Ortiz, G., García-Dávila, J., Ríos-Cortés, G., Espitia-Rangel, E., Martínez-Ayala, A.L. 2019. Optimisation of microwave-assisted extraction of squalene from <i>Amaranthus</i> spp. Seeds. Journal of Microwave Power and Electromagnetic Energy. DOI:10.1080/08327823.2019.1677429
Osorio-Ruiz, A., Avena-Bustillos, R.J., Chiou, B., Rodríguez-González, F., Martínez-Ayala, A.L. 2019. Mechanical and thermal behavior of canola protein isolate films as improved by cellulose nanocrystals. ACS Omega, 4,19172-19176 DOI: 10.1021/acsomega.9b02460
Beema, S. R., Seema, S., Martínez-Ayala, A.L. , Lozano-Grande, M.A., Robles-Sánchez, M., Szterk A., Grishko, M., Hanuka E., Katrich, E., Gorinstein, S. 2019. Binding and potential antibiofilm activities of <i>Amaranthus</i> protein against <i>Candida albicans</i> . Colloids and Surfaces B: Biointerfaces 183, 110479. DOI: 10.1016/j.colsurfb.2019.110479

Ramos-Zambrano, E., Herrera-Serrano, P., García-Dávila, J., Ríos-Cortés, G., Jiménez-Aparicio, A., Martínez-Ayala A. L. 2019. Cochineal waxy residues as source of policosanol: Chemical hydrolysis and enzymatic transesterification. Journal of Chemistry. Doi 10.1155/2019/4547378
Pasko, P., Tyszka-Czochara, M., Namiesnik, J., Jastrzebski, Z., Leontowicz, H., Drzewiecki, J., Martínez-Ayala, A.L. , Nemirovski, A., Barasch, D., Gorinstein, S. 2019. Cytotoxic, antioxidant and binding properties of polyphenols from the selected gluten-free pseudocereals and their by-products: <i>In vitro</i> model. Journal of Cereal Science 87; 325-333
Montiel-Juárez, L.F., Martínez-Ayala, A.L. , Ríos-Corripio, M.A., Arzate-Vazquez, I., Zaca-Moran, P., Rojas-López, M. 2018. Characterization of Biodegradable nanocomposite films prepared with glutelin from <i>Jatropha curcas</i> L. by response surface methodology and infrared spectroscopy. Analytical Letters 51, 17. Doi: 10.1080/00032719.2018.1470637
Sandoval-Muñíz, R.J., Vargas-Guerrero, B., Guzmán, T.J., García-López, P.M., Martínez-Ayala, A.L. , Domínguez-Rosales, J.A., Gurrola-Díaz, C.M. 2018. Lupin gamma conglutin protein:effect on Slc2a2, Gck and Pdx-1 gene expresión and GLUT2 levels in diabetic rats. Revista Brasileira de Farmacognosia 28, 716-723. Doi 10.1016/j.bjp.2018.08.002
Lozano-Grande M. A., Gorinstein, S., Espitia-Rangel, E., Dávila-Ortiz, G., Martínez-Ayala, A. L. 2018. Plant sources, extraction methods and uses of squalene. International Journal of Agronomy. 1829160, 13p. Doi 10.1155/2018/1829160
García-Davila, J., Ocaranza-Sanchez, E., Sanchez, C., Martínez-Ayala, A.L. 2018. Catalytic activity of a bifunctional catalyst for hydrotreatment of <i>Jatropha curcas</i> L. seed oil. Journal of Spectroscopy. doi.org/10.1155/2018/5326456
Drzewiecki, J., Martínez-Ayala, A.L. , Lozano-Grande, M.A., Leontowics, H., Leontowicz, M., Jastrzebski, Z., Pasko,P., Gorinstein, S. In Vitro Screening of Bioactive Compounds in some Gluten-Free Plants. Applied Biochem. Doi 10.1007/s12010-018-2772-9
Martiñón-Marínez, A., Figueroa-Brito, R., Martínez-Ayala, A. , Martínez- Herrera, J., Pacheco-Vargas, G., García-Davila, J. 2018. Chemical and physical characterization of <i>Jatropha curcas</i> L. seed from the northern sierra of Puebla, México. Journal of Plant Sciences. Doi: 10.11648/j.jps.20180601.15
González-Santiago, A.G., Vargas-Guerrero.B., García-López, P.M., Martínez-Ayala, A.L. , Domínguez-Rosales, J.A., Gurrola-Díaz, C.M. 2017. <i>Lupinus albus</i> Conglutin Gamma Modifies the Gene Expressions of Enzymes Involved in Glucose Hepatic Production In Vivo. Plant Foods Plant Foods Hum Nutr. 72:134–140 DOI 10.1007/s11130-016-0597-7

Ku, Y.G., Bae, J.H., **Martinez-Ayala, A.L.**, Vearasilp, S., Namiesnik, J., Pasko, P., Katrich, E. and Gorinstein, S. 2017. Efficient three-dimensional fluorescence measurements for characterization of binding properties in some plants. *Sensors and Actuators B: Chemical* 248, 777-784. DOI: 10.1016/j.snb.2017.04.050

Osorio-Ruiz, A., Solorza-Feria, J, Chiou, B., Wood, D.F., Williams, T.G., Avena Bustillos, R.J., **Martinez-Ayala, A.L.** 2017. Effect of montmorillonite clay addition on the morphological and physical properties of *Jatropha curcas* L. and *Glycine max* L. protein concentrate films. *J. Appl. Polym. Sci.* 134, 44459. DOI: 10.1002/app.44459

Tesis Dirigidas Recientes

Doctorado
Alex Osorio Ruiz. Bionanocompositos de proteína de canola: efecto de la adición de nanocristales de celulosa y sonicación sobre las propiedades estructurales y fisicoquímicas. Doctorado en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. CEPROBI-IPN. Enero 2020
Emilia Ramos Zambrano. Efecto del triacontanol y policosanol de grana cochinilla como promotores de crecimiento en <i>Solanum lycopersicum</i> L. Doctorado en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. CEPROBI-IPN. Abril 2019
María Azalia Lozano Grande. Doctorado en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Obtención de la fracción lipídica rica en escualeno de amaranto utilizando extracción asistida por microondas. CEPROBI-IPN. Agosto 2019
Ling-Fa Montiel Juárez. Diseño y obtención de películas biodegradables elaboradas a partir de proteínas de <i>Jatropha curcas</i> L. y compuestos nanoestructurados. Doctorado en Ciencias en Biotecnología. CIBA-IPN, 2018
Lidia Patricia Jaramillo Quintero. Evaluación de la actividad citotóxica y construcción de una inmunotoxina (IT) de curcina obtenida de semillas de <i>Jatropha curcas</i> L. Doctorado en Ciencias en Biotecnología. CIBA-IPN, 2015
Nikte Yoliztli Martínez Palma. Evaluación de la capacidad antioxidante in vitro de hidrolizados proteicos de <i>Spirulina (Arthrospira maxima)</i> y su efecto quimiopreventivo en cáncer de colon inducido con azoximetano. Doctorado en Ciencias en Biotecnología. ENCB-IPN, 2015
Jorge García Dávila. Doctorado en Ciencias en Biotecnología. Estudio cinético de la hidroconversión de aceite de <i>Jatropha curcas</i> L. sobre catalizadores PtPd/Al ₂ O ₃ - USY para la producción de biocombustibles. CIBA-IPN, 2014

Maestría

Mariana Itzel Salinas Morales. Maestría en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Síntesis y caracterización de nanopartículas de oro-curcina. CEPROBI-IPN. Enero, 2020

Tomás Ernesto Juárez Yáñez. Maestría en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Efecto de la aplicación foliar de alcoholes grasos extraídos de la cera de grana cochinilla y la intensidad de luz en el desarrollo vegetativo de *Solanum lycopersicum* L. CEPROBI-IPN, 2018

Pedro Herrera Serrano. Maestría en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Transesterificación Enzimática en Cera de Grana Cochinilla (*Dactylopius coccus*) para la obtención de policosanol. CEPROBI-IPN, 2016

Alex Osorio Ruiz. CEPROBI-IPN. 2015. Maestría en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. Evaluación de las propiedades mecánicas, físicas y estructurales de películas de concentrados proteínicos de *Jatropha curcas* L y *Glycine max* L adicionadas con montmorillonita. CEPROBI-IPN, 2015

Emilia Ramos Zambrano. Maestría en Biotecnología Aplicada. Compuestos derivados de cera de *Dactylopius coccus* Costa y su efectoefecto como promotor de crecimiento en *Solanum lycopersicum*. CIBA-IPN, 2014

Nayeli Aburto González. Maestría en Biotecnología Aplicada. Selección y optimización de un proceso de obtención de ácido carmínico a partir de *Dactylopius coccus*. CIBA-IPN, 2013

Patentes

Alma Leticia Martínez Ayala, Ada María Ríos Cortés, Minerva Rosas Morales y Ling-fa Montiel Juárez. Proceso para la elaboración de Películas Biodegradables a partir de semilla de *Jatropha curcas*. Título de patente No. 365858

Alma Leticia Martínez Ayala, Ada María Ríos Cortés y Emilia Ramos Zambrano. Proceso para la obtención de policosanol a partir de la cera de grana cochinilla (*Dactylopius coccus*). En trámite Expediente MX/a/2014/012187

Información Extra

[ORCID 0000-0001-9875-4086](https://orcid.org/0000-0001-9875-4086)