



Información Curricular

Dra. Delia Soto Castro

Doctorado en Ciencia e Ingeniería de Materiales Instituto de Investigaciones en Materiales, UNAM. 2011

Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales: IIM, UNAM. 2006

Ingeniería Química: Facultad de Química, UNAM. 2004

Estancia Posdoctoral: Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del I.P.N.- Zacatenco. Departamento de Química. 2012-2014

TEMAS DE INTERÉS

Extracción, caracterización y evaluación de compuestos con actividad biológica (Antiparasitaria, Antidiabética, Anticancerígena, Plaguicida) a partir de Productos Naturales.

Caracterización espectroscópica (RMN, FTIR, UVvis) de materiales

Diseño y síntesis de acarreadores-liberadores de fármacos y antioxidantes.

dsotoc@ipn.mx

dsotoca@secihti.mx

Laboratorio de Biomacromoléculas

PUBLICACIONES

Galindo-Vargas, N., García-Sánchez, E., Juárez-Niño, E. D., Santiago-García, P. A., & Soto-Castro, D. * (2025). First Approach to Unveiling the Antidiabetic Potential of Agave potatorum: α -Glucosidase Inhibition and Phytochemistry. Journal of the Mexican Chemical Society, 496-504. <http://dx.doi.org/10.29356/jmcs.v69i2.2258>

Juárez-Niño, E. D., & Soto-Castro, D. * (2025). Agave Leaves as an Alternative Source of Antioxidant and Hypoglycemic Metabolites Through α -glucosidase Enzyme Inhibition. Waste and Biomass Valorization, 1-15. DOI: 10.1007/s12649-025-02924-x

Santiago-García, P. A., Gutiérrez, M. C., León-Martínez, F. M., Soto-Castro, D. ., Márquez-López, R. E., García-Tejeda, Y. V., & López, M. G. (2025). Agavins from Agave potatorum: A Low-Calorie Encapsulant for Spray Drying of Anthocyanins. Applied Food Research, 101289. DOI: 10.1016/j.afres.2025.101289

León-Martínez, F. M., Medina-Torres, L., Soto-Castro, D. ., Castellanos-León, F., Hernández-Plancarte, C., & de Jesús Cano-Barrita, P. F. (2025). Sodium alginate from Playa del Carmen Sargassum: extraction, characterization, and rheological analysis of solutions and hydrogels. International Journal of Biological Macromolecules, 144803. DOI: 10.1016/j.ijbiomac.2025.144803

Cruz-Luna, A. R., Vásquez-López, A., Soto-Castro, D. ., Leyva-Madrigal, K. Y., Mora-Romero, G. A., & Granados-Echegoyen, C. A. (2025). First Report of Neocosmospora sp. Causing Stem Rot on Agave potatorum in Mexico. Plant Disease, 109 (2), 497. DOI: 10.1094/PDIS-07-24-1393-PDN

Vargas-Mendoza, Y., Santiago-García, P. A., Soto-Castro, D. ., & Gaitán-Hernández, R. (2024). ESTABLISHMENT OF A FAMILY PRODUCTION UNIT OF Pleurotus spp. IN A RURAL COMMUNITY OF OAXACA, MEXICO. Agricultura Sociedad y Desarrollo, 21 (4). DOI: 10.22231/asyd.v21i4.1660

Mora-Guzmán, Z., Flores-Cotera, L. B., Perez-Campos, E., López-Marure, R., Soto-Castro, D. ., Masso-Rojas, F. A., ... & del Socorro Pina-Canseco, M. (2024). Antiproliferative and Proapoptotic Activities of Tournefortia mutabilis vent. Leaves on the Human Breast Adenocarcinoma Cell Line (MCF-7). IJ Pharmaceutical Research, 23(1). DOI: 10.5812/ijpr-149405



Pacheco-Esteva, M. C., Soto-Castro, D.* , Jaime, R. V., Ochoa, M. E., & Montes-Garcia, P. (2023). Larvicidal effect of an N-isobutyl-(2E, 4E, 8Z, 10E/Z)-dodecatetraenamides-rich extract of *Salmea scandens* on fall armyworm. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 21 (4), e1002-e1002. DOI: 10.5424/sjar/2023214-20275

Soto-Castro, D. , Reyes-Torres, U., Santos-López, G., Cano-Barrita, P. F. D. J., Karaaslan, M. A., Renneckar, S., & Gutiérrez, M. C. (2023). Improving the thermo-activated shape memory of thermoplastic potato starch by adding silver nanoparticles. *Journal of Materials Science*, 1-16. DOI: 10.1007/s10853-023-08967-6

Santos-López, G., Soto-Castro, D. , León-Martínez, F.M., Hernández-Martínez, A.R., Gutiérrez, MC., (2023). Characterization of gelatin films functionalized with silver nanoparticles or polysorbate 20 as UV-vis light controllers. *Food Packaging and Shelf Life*, 40, 101208. DOI: 10.1016/j.fpsl.2023.101208

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN

SECIHTI: CBF2023-2024-3008 : Responsable Técnico. “Compuestos inhibitorios de α -amilasa y α -glucosidasa obtenidos de residuos de agave como hipoglucemiantes alternativos: del campo a la sociedad.”

SIP 20241318. Participante.” Caracterización ultrasónica de materiales basados en cemento y de materiales similares.”

SIP: 20231433 . Participante. “Análisis de la estabilidad de jugo de maracuyá secado por aspersión mediante RMN, FTIR y propiedades fisicoquímicas.”

CONACyT INFRA _ 300802 Responsable Técnico. Fortalecimiento de la infraestructura para la caracterización espectroscópica de compuestos bioactivos en el laboratorio de biomacromoléculas.

CF-2023-I-1978: Participante. Síntesis de derivados esteroideos y caracterización de su actividad tripanocida in vitro e in vivo a corto y mediano plazo en aislados oaxaqueños.

SIP20220864 . Participante. “Evaluación del efecto de la temperatura de entrada en el secado por aspersión de jugo de fresa con biopolímeros como agente encapsulante”

SIP20220743. Participante. “Fructanos de agave como agentes encapsulantes de compuestos bioactivos secados por aspersión”.

SIP20210814. Participante. “Filamentos para impresión 3D a partir de polímeros biodegradables y fibras naturales.”

SIP20201696 : Participante. “Aplicación de relaxometría de ^1H de RMN para la caracterización de materiales nanocompuestos”

SIP 20200758 Participante. “Identificación, evaluación y desarrollo de nuevos productos a partir del agave y sus residuos (pencas)”

TESIS

Tesis de Doctorado

Aida Rubí Cruz Luna (2025) “ Etiología de la pudrición del tallo de *Agave potatorum* y actividad antifúngica de nanopartículas contra el patógeno, in vitro ” Para obtener el título de Doctora en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Elia Donajá Juárez Niño (2022A – Avance 95 %) “Estudio del potencial antidiabético de hojas de *Agave* spp. focalizado en la identificación de metabolitos inhibidores de la α -glucosidasa a partir de *Agave potatorum* Zucc.” Para obtener el título de Doctora en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Nahum Vargas Galindo (2023A-Avance 75%) “Secado por aspersión de extractos de *S. scandens* como alternativa para el tratamiento de la hiperglicemia” Para obtener el título de Doctor en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales.

Mary Carmen Pacheco Esteva (2024) “ Efecto de un extracto etanólico de corteza de *Salmea scandens* para el control de *Spodoptera frugiperda* y hongos fitopatógenos del género *Colletotrichum*” Para obtener el título de Doctora en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Laura Juárez Chávez(Julio 2019) Evaluación in vitro de la actividad antiproliferativa de dendrímeros y dendrones derivados de etinilestradiol sobre epimastigotes de *Tripanosoma Cruzi* Para obtener el título de Doctor en Ciencias en Desarrollo Regional y Tecnológico en el Instituto Tecnológico de Oaxaca.

Franco Antonio Antonio “Obtención de macromoléculas acarreadoras de compuestos bioactivos” Para obtener el título de Doctor en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales

Tesis de Maestría

Carlos Alberto Blanco Hernández (2025) “La pudrición radical de la fresa y su manejo en campo en San Nicolás Quialana, Zimatlán; Oaxaca”. Para obtener el título de Maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, IPN CIIDIR Oaxaca.

Oscar Roberto Morales Vilchis (2024) “ Patrones de distribución de la serpiente marina *Hydrophis platurus* (Linnaeus, 1766) y actividad biológica de su veneno .” Para obtener el título de Maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, IPN CIIDIR Oaxaca.

Nahum Vargas Galindo (Julio 2022). “ Estudio de la composición y potencial actividad de las hojas de *Agave potatorum*” Obtuvo el título de Maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, IPN CIIDIR Oaxaca.

Elia Donají Juárez Niño (Diciembre 2021). “ Síntesis y diseño de agentes antimicrobianos a partir del Etinilestradiol” Para obtener el título de Maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, IPN CIIDIR Oaxaca.

Uriel Reyes Torres (Enero 2020) “ Efecto de las nanopartículas de plata en la memoria de forma del almidón de papa termoplástico” Para obtener el título de Maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, IPN CIIDIR Oaxaca.

Bethsabe Belem Villagómez González (Julio 2018) “ Síntesis y actividad antiproliferativa sobre la línea celular MCF-7 de nuevos derivados triazólicos de diosgenina” Para obtener el título de Maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, IPN CIIDIR Oaxaca.

Mary Carmen Pacheco Esteva (Noviembre 2018) “ Estudio de la actividad plaguicida de extractos de palo de chile (*Salmea scandens*) sobre *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith, *Diabrotica balteata* leconte y *Cerotoma ruficornis* Olivier, en función del contenido de alquilamidas” Para obtener el título de Maestra en Ciencias en Conservación y Aprovechamiento de Recursos Naturales, IPN CIIDIR Oaxaca.

Lara Contreras, Roberto Carlos (2015) “ Evaluación de la actividad anticancerígena de β -aminoalcoholes a partir de compuestos esteroidales utilizando zirconia sulfatada.” Para obtener el título de Maestro en Ciencias de los Alimentos y Biotecnología. Instituto Tecnológico de Mérida.

Licenciatura

Tesis de Licenciatura: Fernando Mendoza Gómez y Sofía Evaneli Rodríguez Pérez. Octubre 2024 “Inhibición de la enzima glucosidasa por metabolitos secundarios de hojas de *Agave potatorum* Zucc. de 1 a 8 años”. Para obtener el Título de Licenciada en Químico Farmacéutico Biólogo por la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Tesis de Licenciatura: Dinorath Pérez Romero. Mayo 2024 Evaluación in vitro y ex vivo de nitratos derivados de la 3 β ,19-hidroxiepiandrosterona (dinitrato de 3 β , 19-dihidroxiepiandrosterona y 17 α -alquinil derivados) sobre epimastigotes de dos aislados mexicanos de Trypanosoma Cruzi". Para obtener el Título de Licenciada en Químico Farmacéutico Biólogo por la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Tesis de Licenciatura: Mileva Jiménez Ruiz. Diciembre de 2023 Estudio Fitoquímico, compuestos fenólicos, actividad antioxidante y actividad sobre células MCF-7 in vitro de extractos de Acalypha ostryfolia Riddell ". Para obtener el Título de Licenciada en Químico Farmacéutico Biólogo por la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca

Memorias de Residencia: Daniel Pedro Díaz. Enero 2023 Secado por aspersión de jugo de maracuyá (passiflora edulis) usando una mezcla de fructanos y proteína como agentes encapsulantes. Para obtener el título de Ingeniero Químico, por el Instituto Tecnológico de Oaxaca.

Tesis de Licenciatura: Hernández Osorio Sidi Alejandro Junio 2023 Evaluación in vivo de la actividad tripanocida de tres compuestos derivados del 17- α -etinilestradiol. Para obtener el Título de Licenciado en Químico Farmacéutico Biólogo por la Universidad Autónoma Benito Juárez de Oaxaca.

Memorias de Residencia: Karina Gómez López. Octubre 2021 Obtención y caracterización de filmes bioactivos para el recubrimiento de alimentos cárnicos a base de gelatina de pescado Para obtener el título de Ingeniero en Procesos Alimentarios, por la Universidad de la Sierra Sur

Memorias de Residencia: German Aguilar Martínez Diciembre 2019 "Síntesis y Caracterización de Dendrones Tipo PAMAM soportados en PVA" Para obtener el título de Ingeniero Químico, por el Instituto Tecnológico de Oaxaca. Diciembre 2019

Memorias de Residencia: Yanet Vargas Mendoza. Mayo 2019 Aprovechamiento de extractos de Agave potatorum Zucc. como aceleradores de crecimiento de hongos comestibles. Para obtener el título de Ingeniero en Procesos Alimentarios, por la Universidad de la Sierra Sur

Memorias de Residencia: Florisela Sánchez Heraz. Mayo 2019 Evaluación del efecto de extractos etanólicos de hojas de agave potatorum zucc. en el crecimiento de pleurotus spp. Para obtener el título de Ingeniero en Procesos Alimentarios, por la Universidad de la Sierra Sur

Tesis de licenciatura : Cruz Gómez, Gloria Angélica . 2013 . Síntesis y caracterización del rotor molecular 1,4-bis(4'-carbometoxifenil)benceno. Para obtener el título de Ingeniero Químico Industrial en la Escuela Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas del IPN, México D.F.

Técnico Superior

Memorias de Residencia: Denia Robles López. Agosto 2022 Para obtener el título de Técnico Superior en Procesos Alimentarios (agosto, 2022), Universidad Tecnológica de los Valles Centrales de Oaxaca.

Tesina: Yanet Vargas Mendoza . 2017 Uso de palo de chile (Salmea scandens) como fuente de compuestos bioactivos Para obtener el título de Técnico Superior Universitario en Procesos Alimentarios en la Universidad Tecnológica de la Sierra Sur de Oaxaca

ACTIVIDADES ACADÉMICAS

Talleres a todo público

Las pencas de Maguey, de un agro-residuo en el campo mezcalero a un producto hipoglucemiante , 2025, UTVCO.

Usos y aplicaciones de la Resonancia Magnética Nuclear de Campo Bajo (80MHz) , 2019 CIIDIR Oaxaca.



Congresos y Ponencias

19ª Reunión Internacional de Investigación en Productos Naturales , “Fitoquímica cualitativa del extracto crudo de Agave karwinskii y su efecto sobre la línea celular MCF-7”, 22 al 25 mayo de 2024.

3er Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional de Agave Mezcal , Ponencia. “Síntesis biológica de nanopartículas de plata a partir de hojas de Agave potatorum”, Aida Rubí Cruz Luna, Alfonso Vázquez López, Delia Soto Castro , 29 de sep de 2023.

3er Congreso Nacional y 1er Congreso Internacional de Agave Mezcal “Hacia la sustentabilidad”, Ponencia. Hojas de agave, una fuente alternativa de antioxidantes y compuestos fenólicos, Elia Donají Juárez Niño y Delia Soto Castro, 28, 29 y 30 de septiembre de 2023

18ª Reunión Internacional de Investigación en Productos Naturales 2023. Póster. “ Revalorización de hojas de Agave derivadas de la producción de bebidas alcohólicas como fuente de antioxidantes y potenciales hipoglucemiantes” Elia Donají Juárez Niño y Delia Soto Castro. 24-27 de mayo 2023.

XXXIII Congreso Nacional de Bioquímica , “Screening of Agave plants as alternativo source of α -glucosidase inhibitors”, Elia Donají Juárez Niño y Delia Soto Castro. del 16 al 21 de oct del 2022.

XV Jornadas Politécnicas . Ponencia “Caracterización estructural mediante FTIR, Masas y RMN en 1 y 2D del compuesto bioactivo 17 α -(4-nitroenil)etnil-estra-1,3,5(10)-triene-3,17-diol” Juárez-Niño, E. D., Santillan, R., Ochoa, M. E., Soto-Castro, D., 30-31 agosto, 2022.

XV Jornadas Politécnicas . Ponencia “Identificación de Colletotrichum asianum como agente causal de antracnosis en mango criollo en Oaxaca, México” 30-31 agosto, 2022. Pacheco Esteva, M. C., Soto Castro, D., Vázquez López, A.

Congreso Internacional de la Sociedad Química de México 2021 . Cartel “Determinación a corto plazo in vitro, ex vivo e in vivo de la actividad de derivados de nitrato de DHEA sobre cepas de Trypanosoma cruzi Nino y TH del estado de Oaxaca, México.” Ochoa, M. E., Soto-Castro, D., Farfán, N., Morales-Chamorro, M., Yépez-Mulia, L., Santillan, R., & Moreno-Rodríguez, A., 30 agosto – 3 sep., 2021.

Congreso Internacional de la Sociedad Química de México 2021 . Cartel “Obtención de derivados del 17- α -etnilestradiol como inhibidores de la proliferación de epimastigotes de Trypanosoma cruzi .” Juárez-Niño, E.D., Ochoa, M. E., Santillan, R., & Moreno-Rodríguez, A., Soto-Castro, D., 30 agosto – 3 sep., 2021.

Congreso de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste 2021, Ponencia “Efecto reológico de la incorporación de nanopartículas de plata y azul de metileno en soluciones formadoras de biopelículas de gelatina de pescado” Santos-López, G., Soto-Castro, D., León Martínez FM, Gómez-López, K., Chávez- Gutiérrez, M., 12 feb, 2021.