

**Título de la Conferencia:** fructanos e inulinas, estructura, función y su papel en la salud humana.

**Copia del Pasaporte:** G13528014 de Mexico

Dirección de Residencia. Circuito Canarias No. 15. Fraccionamiento Lomas de Cocoyoc. Municipio de Atltlahucan. Estado de Morelos C.P. 62847

**Número de teléfono de contacto:** +52(735)394-2020  
+52(55)57296000  
Ext. 82500 (Dirección)  
82536(personal)  
Celular personal +52-7351518153.

DRA. MARTHA LUCÍA ARENAS OCAMPO

RESUMEN CURRICULAR

A. FORMACIÓN ACADÉMICA

- Licenciatura en Nutrición en la Pontificia Universidad Javeriana de Bogota Colombia.
- Especialidad, Maestría y Doctorado en Ciencias de los Alimentos, en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional, este último grado obtenido en el año 2002.
- Otros cursos recientes:

Desarrollo de Pruebas biológicas; Microscopia y Analisis de Imagenes Digitales; Microbiota, Nutrición y Obesidad.

B. EXPERIENCIA PROFESIONAL

Adscripción actual. Centro de Desarrollo de Productos Bioticos, profesora-Investigadora desde la creación del CEPROBI (1984), en el área de biotecnología alimentaria del Departamento de Biotecnología.

Cargos: Presidenta de la Academia de Biotecnología; Jefa del Laboratorio de Proteínas del Departamento de Biotecnología; Representante Docente del CeProBi ante el Consejo General Consultivo del IPN (2 períodos) y Subdirectora de servicios Educativos e integración Social. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos de diciembre del 2010 a la fecha, a noviembre de 2012.

Temática de estudio actual

Bioquímica y Biotecnología vegetal. Obtención de metabolitos de uso farmacéutico o alimentario a partir de plantas y su caracterización química y funcional.

C. RECONOCIMIENTOS

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I(2002-2005/2008-2010/2015-2017)
- Premio a la Investigación en el IPN (1993) y Premio Nacional de Ciencia y Tecnología (1994).
- Becaria de Exclusividad del IPN desde 1987 a la fecha.
- Becaria del Sistema de Estímulos a la Productividad en Investigación del IPN desde 1992 a la fecha.
- Reconocimiento a la productividad como investigadora, del Sistema Nacional de Investigadores, con nivel I en los períodos 2002---2005 y 2008---2010 y 2015---2017
- Miembro del Sistema Estatal de Investigadores de Morelos 2013-2015.
- Premio Institucional a la Investigación en el Area de Alimentos (1993), otorgado por el Instituto Politécnico Nacional.
- Premio Nacional a la Investigación Profesional en Tecnología de Alimentos (1994), Auspiciado por CONACYT-CocaCola.

- Asesora de trabajo con Mención Honorífica (1993), otorgado por la Casa de la Ciencia, de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Expociencia Estatal Morelos 93
- Primer lugar sesión de carteles en el XV Congreso nacional de Biotecnología y Bioingeniería---XII Symposium on the Genetics of Industrial Microorganisms.

D. . DOCENCIA.

- Elaboración de Planes y Programas de estudio y participación docente en la Maestría y el Doctorado en Desarrollo de Productos Bióticos, en las asignaturas: 1. Bioquímica Vegetal. Titular hasta la fecha, 2. Fisiología vegetal, 3. Temas Selectos de Metabolismo Secundario en Plantas 4. Temas Selectos de Biotecnología Vegetal.
- Formación de Recursos Humanos: Jurado de Examen de 4 tesis de licenciatura y 5 Seminarios de Titulación; 22 exámenes de Maestría , 4 de predoctorado y 4 de Doctorado
- Dirección de tesis en los últimos 6 años:

Licenciatura.

1. Extracción de un producto rico en fructooligosacaridos (fos) como alternativa de aprovechamiento de agave (Agave angustifolia Haw). Realizada por Gabriel Díaz Saboyá. Tesis de la carrera de Ing. Agroindustrial. Universidad de la sabana. 31-05-2008
2. Encapsulado de carotenoides de cempaxuchil (tagetes erecta) con inulina. Silvia Viridiana Vargas Solano. Ing Bioquímica Instituto tecnológico de Zacatepec. 12-06-2009.
3. Evaluación de la capacidad emulsificante de un extracto seco de fructanos obtenidos a partir de Agave angustifolia Haw. Alejandra González Fuentes. Ing. en Biotecnología. Universidad Politécnica de Morelos. 05-03-2010.

Maestría

1. Galia Lombardo Earl. Comparación Fitoquímica de Raíces de Sechium edule con Actividad Antihipertensiva Cultivadas en Campo y Raíces Propagadas en Hidroponia. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos. 20-01-2008..
2. Paul Mauricio Sánchez Ocampo. Análisis descriptivo del efecto de las condiciones ambientales sobre el desarrollo vegetativo y la acumulación de carotenoides en flores de cultivos de cempaxúchil (Tagetes erecta L.). Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Ciencias en desarrollo de productos Bióticos. 22-01-2009.
3. Luz Behaney Cortés Rodríguez. "Estudio ultraestructural de flores de cempaxuchil sometidas a tratamiento enzimáticos". Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos. 11-06-2010.
4. Argelia López Bonilla. Elaboración y caracterización de jarabe de agave rico en fructosa a partir de los agaves (A. tequilana Weber y A. angustifolia Haw). Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos 14-01-2011.
5. Silvia Viridiana Vargas Solano. "Caracterización de la oleoresina de cúrcuma encapsulada con fructanos de Agave angustifolia Haw: absorción y capacidad antioxidante". Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo De Productos Bióticos. 20-01-2012
6. Maribel Patricia García Aguilar. Efecto del extracto acetónico de A . angustifolia Haw en un modelo de artritis experimental en ratón albino. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos. 14-01-2013.
7. Alejandra González Fuentes. Caracterización de las propiedades funcionales de fructanos de agave para su uso como sustitutos de de grasa en alimentos. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos. 18-01-2013.
8. Maribel García Mahecha. Evaluación de la actividad biológica de compuestos con propiedades nutraceuticas, encapsulados con fructanos de agave (Agave angustifolia Haw).

Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos. 10-01-2014.

9. Elian Yuritzí Alegría Estrella. Efecto de una fracción estandarizada de *Agave angustifolia* Haw sobre el proceso inflamatorio y pro-oxidante asociado a neurodegeneración". Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos. 16-12-2014.

10. Marco Antonio Parra Montes De Oca. "Propiedades reológicas de fructanos de diferente origen para su uso en alimentos". Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Maestría en Desarrollo de Productos Bióticos. 20-10-2014.

-Doctorado.

1. Miriam Fabiola Fabela Morón. Estudio fisicoquímico y termodinámico del extracto de *Agave angustifolia* Haw para su aplicación como material de pared. Escuela nacional de Ciencias Biológicas del IPN. Doctorado en Ciencias de los Alimentos. 11-01-2013.

2. Nayeli Monterrosas Brisson. Evaluación neuroprotectora de especies de agave en un modelo de Alzheimer experimental inducido con LPS. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Doctorado en Desarrollo de Productos Bióticos. 03-19-2013.

3. José Rodolfo Velázquez Martínez. Uso de los fructanos de *Agave angustifolia* Haw como material prebiótico y encapsulante para bacterias probióticas. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Doctorado en Desarrollo de Productos Bióticos 16-12-2014.

4. Elizabeth Hernández Valle. Caracterización química y evaluación farmacológica de extractos de piñas de *Agave angustifolia* Haw., en un modelo de disfunción endotelial in vitro. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Doctorado en Desarrollo de Productos Bióticos. En proceso.

5. Sirlen Almanza Benítez. Centro de Desarrollo de Productos Bióticos. Doctorado en Desarrollo de Productos Bióticos. En proceso.

#### E. ARTÍCULOS PUBLICADOS EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS

1. Salcedo Morales, G, Trejo---Tapia, G, Matínez Bonfil, BP, De Jesús Sánchez, A, Arenas---Ocampo, ML y Jiménez Aparicio, A.. 2009. Establecimiento de un protocolo de permeabilización con detergentes que incrementa la eficiencia en la producción de betacianinas en cultivos de *Beta vulgaris* L. *Interciencia*. 34(9): 1---5.

2. Nava J. J. F., Jiménez A. A., Sánchez A. J., Arenas M. L., Ventura Z. E., Evangelista L.S. (2011). Estudio de la morfología y aclimatación de plantas de *Laelia eyermaniana* rchb. F. Generadas in vitro. *Polibotánica* No. 32: 107---117.

3. Sánchez---Segura, L., Chanona-Pérez, J.J., Campos-Mendiola, R., Arenas-Ocampo, M. L, Jiménez---Aparicio, A. (2011). Dinámica de crecimiento celular de *Beta vulgaris* L. cultivada in vitro mediante análisis digital de imágenes y de la dimensión fractal. *INTERCIENCIA*, vol. 36, (5): 392---396.

4. Lozano E.S., Ubaldo S. S.D., Camacho D. B. H., Arenas O.M.L., Del Villar M, A.A., García J. F. y Jiménez A.A. (2011). Estudio del Desarrollo, Calidad de Planta y Acumulación de Pigmentos en *Ligulas* de *Tagetes erecta* L. Expuestas a dos Intensidades de Luz. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas* 10 (5): 476 – 488.

5. Espinoza M.R.E., Solorza F.J., Arenas O.M.L., Camacho D.B.H., Del Villar M.A.A. Vanegas E.P y Jiménez A.A. (2012). Morpho structural characterization during rice (*Oriza sativa* L.) "Morelos A98" variety. *The Scientific World Journal*. DOI10.1100/2012940293.

6. Arenas-Ocampo M.L., Vanegas---Espinoza P. Camacho---Díaz B.H., Campos---Mendiola R., Gutiérrez---López G. y Jiménez---Aparicio A. (2012). Fractal morphology of *Beta vulgaris* L. cell suspension cultura permeabilized with Triton X---100. *Int. Agrophys.* 26: 1---6.

7. Camelo---Méndez , G.A., Camacho---Díaz, B.H., Del Villar---Martínez, A.A., Arenas-Ocampo, M.L., Bello---Pérez, L.A., Jiménez---Aparicio, A.R. (2012). Digital image analysis of diverse Mexican rice cultivars. *J. Sci Food Agric*. DOI 10.1002/jsfa.5693.
8. Fabela---Morón, M.F., Porras---Saavedra, J., Martínez---Velarde, R., Jiménez---Aparicio, A.R. Arenas--Ocampo, M.L., Alamilla---Beltran, L. 2012. Physical---Chemical Properties and Microstructure of Agave Powders Obtained by Spray Drying. In *Water Stress in: Biological Chemical, Pharmaceutical and Food Systems*. ISOPOW 11. Springer Eds.
9. Monterrosas---Brisson, N., Arenas--- Ocampo, M.L., Jiménez---FERRER, E., Jiménez--Aparicio, A.R., Zamilpa, A., Gonzalez---Cortazar, M., Tortoriello, J., y Herrera---Ruiz, M. (2013). Anti---Inflammatory Activity of Different Agave Plants and the Compound Cantalasonin---1. *Molecules*, 18: 8136---8146. doi:10.3390/molecules18078136.
10. Evangelista-Lozano, S, Estrada-García M, Escobar-Arellano S, Arenas-Ocampo ML, Camacho-Díaz B & Antonio Ruperto Jiménez-Aparicio\*. (2014). *Eucharis Grandiflora* Planch. and Linden Development Fertirrigated with Different Osmotic Potentials. *J. Plant Nut*. DOI: 10.1080/01904167.2014.934467.
11. Hernández---Valle, E, Herrera---Ruiz, M, Rosas Salgado, Zamilpa, A, Arenas Ocampo ML, Jiménez Aparicio, A, Tortoriello, J and Jiménez---Ferrer E. (2014). Anti---Inflammatory Effect of 3---O---[(6'---O---Palmitoyl)---β--- Dglucopyranosyl]Sitosterol from *Agave angustifolia* on Ear Edema in Mice, *Molecules* 2014, 19, 15624---15637; doi:10.3390/molecules191015624.
12. Velázquez---Martínez, R, 1,\* , González---Cervantes RM, Hernández---Gallegos, MA, Campos Mendiola, Jiménez Aparicio, A, 1 and Arenas Ocampo ML. (2014). Prebiotic Potential of *Agave angustifolia* Haw Fructans with Different Degrees of Polymerization. *Molecules* 2014, 19, 12660-12675; doi:10.3390/molecules190812660.
13. Quintanilla-Carvajal MX., Arenas-Ocampo ML., Campos Mendiola R, Camacho Díaz BH., and Jiménez-Aparicio AR. (2015). Morphometric characterization of floral structures *Tagetes erecta* L. and *Tagetes patula* L. using digital image analysis and fractal dimension. *Gayana Bot.* 72(1): 62-69.
14. Fabela-Moron MF., Porras-Saavedra J.; Martínez-Velarde R., Jiménez-Aparicio A., Arenas-Ocampo ML. and Alamilla-Beltrán L. (2015). Physical–Chemical Properties and Microstructure of Agave Powders, in; *Food Engineering Series: Water Stress in Biological, Chemical, Pharmaceutical and Food Systems Obtained by Spray Drying*. Series Editor: Gustavo V. Barbosa-Cánovas. Washington State University, USA. Springer Ed.

Adicionalmente se ha participado con ponencias y poster en más de 64 eventos a nivel nacional e internacional.

Divulgación, television (19) y radio (3).

F.DIRECCIÓN DE PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN CON APOYO INSTITUCIONAL, DEL CONACYT Y EMPRESARIAL EN LOS ÚLTIMOS 5 AÑOS:

1. Propiedades físicas y funcionales de productos de agave y pigmentos encapsulados con inulina . SIP 20091128 / 20101039)
2. Caracterización química de compuestos bioactivos con actividad farmacológica SIP 20110743 / 20120430.
3. Caracterización química y funcional de compuestos bioactivos de plantas aplicando pruebas biológicas in vivo y técnicas cromatográficas cuantitativas. 20131814.
4. Estudio del efecto de los fructanos de agave sobre la salud humana 20140754.
5. Efecto simbiótico de microorganismos probióticos y fructanos de agave sobre inflamación crónica del colon en un modelo murino. 20151305, En proceso

6. Desarrollo de procesos transferibles para la elaboración de productos ricos en fructanos (polisacáridos de alto valor comercial), a partir del agave producido en el edo. de morelos. fomix 80576.

7. Consolidación de la división de biotecnología del centro tecnológico granotec mediante la implementación de una planta piloto experimental para la elaboración de premezclas vitamínicas, complejos enzimáticos y aplicaciones de ingredientes funcionales, instituto politecnico nacional / centros de investigacion científica y tecnologica / centro de desarrollo de productos bioticos / departamento de biotecnología. Fondo de Proyectos de Investigación de Desarrollo e Innovación Tecnológica –Conacyt--- Granotec No. 181071.

Participación en proyectos:

1. Desechos de la industria tequilera como fuente de fibra dietaria para el tratamiento del síndrome de intestino irritable”, con apoyo de la Beca Larramendi 2011 de la Fundación Mapfre.

2. Obtención de fructanos de agave y su aplicación como fibra dietaria para el tratamiento del Síndrome de Intestino Irritable. Proyectos para la innovación 2013.