



CURRICULUM VITAE

Dr. Agustín Rascón Chu

DATOS PERSONALES

Nombre: Agustín Rascón Chu

Cargo actual: Investigador Titular "C"

Fecha de nacimiento: 28 de Agosto de 1970

Lugar de nacimiento: Cd. Obregón, Sonora, México

Nacionalidad: Mexicana

Idiomas: Francés (habla, lee, escribe)
Inglés (habla, lee, escribe)
Español (habla, lee, escribe)

Domicilio Laboral: Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C.
Laboratorio de Biotecnología - CTAOV
Carretera Gustavo Enrique Astiazarán Rosas No. 46
Col. La Victoria
Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83304

Apartado Postal: Apartado Postal 1735, Hermosillo, Sonora, C.P. 83000

Teléfono: (662) 289 2400 ext. 412

Fax: (662) 280 0422

e-mail: arascon@ciad.mx

FORMACIÓN ACADÉMICA

DOCTORADO EN CIENCIAS (Ph.D.)

Doctorado en Ciencia de los Alimentos (Science des Aliments). École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier (ENSAM), Francia. Diciembre de 2004.

MAESTRÍA EN CIENCIAS

Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A.C. (CIAD, A.C.).
Especialidad en Nutrición y Alimentos. Agosto de 1998.

LICENCIATURA

Licenciatura en Ingeniero Biotecnólogo en el Instituto Tecnológico de Sonora.
Diciembre de 1994.

SNI

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores
Nivel I

EXPERIENCIA EN INVESTIGACIÓN

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Estudio de polisacáridos (sustancias pécticas y hemicelulósicas) que por vía química o enzimática puedan ser aprovechados en la industria de alimentos, en lo particular como texturizantes y matrices para liberación controlada. Las enzimas utilizadas para este fin son de origen fúngico, por lo general de hongos comestibles.

PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN DIRIGIDOS

Entrecruzamiento covalente de pectinas feruladas y arabinosilanos ferulados: caracterización reológica y microestructural de hidrogeles mixtos. Ciencia Básica-CONACYT CB-2015-01- 254297. 2016-2018.

Polisacáridos de alto valor agregado de origen vegetal (2015 – Indefinido).

Micro/nanoesferas basadas en pectinas de bajo metoxilo/arabinosilanos ferulados como sistemas de liberación controlada de insulina. Redes-Conacyt 2012-01-194790. 2013-2014.

Desarrollo de alimentos funcionales utilizando polisacáridos y enzimas gelificantes. Proyecto Semilla de Investigación. CIAD, AC. 2010-2011.

Aprovechamiento alternativo del garbanzo como fuente de polisacáridos funcionales para la industria alimenticia. SAGARPA/ CONACYT. 2008-2010.

Determinación de la capacidad de catalizar la formación de geles de arabinosilanos ferulados de maíz, con extractos enzimáticos crudos de cuerpos fructíferos de Basidiomycetos. Apoyo complementario a proyectos de Investigación Científica para investigadores en proceso de consolidación, SNI/CONACYT. 2007-2008.

Estudio de ácidos fenólicos y actividad antioxidante total de variedades de frijol cultivadas en el Estado de Chihuahua. Fondo Mixto CONACYT-Gobierno del Estado de Chihuahua. 2007-2008.

Aprovechamiento alternativo de la manzana de raleo y de baja calidad como fuente de pectina. Fundación Produce Chihuahua. 2005-2007.

Fuentes alternas de energía y el uso de residuos agroindustriales para la producción de biocombustibles. Secretaría de Desarrollo Industrial, Gobierno del Estado de Chihuahua. 2005-2006.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

DIRECCIÓN DE TESIS

Doctorado en Ciencias

Federico Ohlmaier Delgadillo. Tesis: Encapsulamiento de *Saccharomyces boulardii* en micropartículas de pectinas feruladas y arabinosilanos ferulados. CIAD, AC. Enero 2018-Enero 2022. En proceso.

Claudia Lizeth Lara Espinoza. Tesis: Obtención y caracterización reológica y microestructural de hidrogeles mixtos de arabinosilanos y pectinas ferulados. CIAD, AC. Enero 2017-Enero 2021. En proceso.

Maestría en Ciencias

Gabriel Humberto Gómez Rodríguez. Tesis: "Efecto antiproliferativo de arabinosilanos ferulados derivados del maíz (*Zea mays*)". CIAD, AC. Agosto 2018-Agosto 2020. En proceso.

Esmeralda Valenzuela Armenta. Tesis: Microesferas compuestas pectina/arabinosilano como acarreadores de metronidazol. CIAD, AC. 30 de junio de 2017.

Jonathan Alejandro Díaz Baca. Tesis: Microesferas compuestas de pectinas y arabinosilanos obtenidas mediante electroaspersión coaxial como sistemas acarreadores de insulina". CIAD, AC. 29 de agosto de 2014.

Tania Elisa González Soto. Actividad de Enzimas Fibrolíticas Termoestables en *Podaxis pistillaris* (L.) Fr. CIAD, AC. 10 de diciembre de 2012.

Escárcega Loya Karla Cristina. "Estudio Comparativo de Dos Variedades de Frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) cvar Pinto Villa y Pinto Saltillo. CIAD, AC-Unidad Cuauhtémoc. Enero 21, 2010.

Castillo González Alva Rocío. Tesis: Extracción, Purificación y Caracterización de la Enzima Lacasa de *Armillaria* spp. CIAD, AC-Unidad Cuauhtémoc. Diciembre de 2008.

Licenciatura

Julio Alfonso González Noriega. Octavio Serna Medina. Tesis: Extracción y Caracterización de Pectina a Partir de *Amaranthus palmeri*, *Ipomoea batatas* y *Beta vulgaris*. Universidad de Sonora. Enero 24, 2014.

Jonathan Alejandro Díaz Baca. Extracción y caracterización de pectinas de manzana (*Malus domestica*) de aclareo proveniente del Municipio de Cuauhtémoc, Chihuahua. Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Mayo 24, 2012.

Herrera Garza David Isael. Tesis: Extracción y Caracterización de Pentosanos de Garbanzos. Universidad Autónoma de Chihuahua. Noviembre 5, 2010.

Chacón Granados Silvia Cristina. Tesis: Extracción y Caracterización de Almidón en Garbanzo (*Cicer arietinum* L) para la fabricación de películas biodegradables. Universidad Autónoma de Chihuahua. Noviembre 5, 2010.

Chacón Gurrola Luis Ramiro. Tesis: Extracción de pectina a partir de cáscara de garbanzo. Universidad Autónoma de Chihuahua. Junio 11, 2010.

Piñón Muñiz Marina y Hernández Espinoza Beatriz. Tesis: Extracción de licopeno de tomate y encapsulación en geles de arabinosilanos de maíz. Universidad Autónoma de Chihuahua. Diciembre 16, 2008.

Gabriela Najera Miramontes. Co-Dirección. Tesis: Aprovechamiento del garbanzo como fuente de polisacáridos funcionales para la industria alimentaria. Instituto Tecnológico de Cd. Cuauhtémoc. Mayo 12, 2010.

PRODUCCIÓN CIENTÍFICA

ARTÍCULOS EN REVISTAS INDIZADAS

1. Marquez-Escalante, J.A., **Rascón-Chu, A.**, Campa-Mada, A., Martínez-Robinson, K.G., Carvajal-Millan, E. (2019). Influence of carboxymethylation on the gelling capacity, rheological properties, and antioxidant activity of feruloylated arabinoxylans from different sources. *Journal of Applied Polymer Science* DOI: 10.1002/app.48325. Early view: 05 August 2019
2. Carvajal-Millan, E., Vargas-Albores, F., Fierro-Islas, J.M., Gollas-Galván, T., Magdaleno-Moncayo, D., **Rascon-Chu, A.**, Martínez-Porchas, M., Lago-Lestón, A. (2019). Arabinoxylans and gelled arabinoxylans used as anti-obesogenic agents could protect the stability of intestinal microbiota of rats consuming high-fat diets. *International Journal of Food Sciences and Nutrition*, DOI: 10.1080/09637486.2019.1610729. Published online: 06 Jun 2019.
3. Mendez-Encinas, M.A., Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A.**, Astiazarán-García, H., Valencia-Rivera, D.E., Brown-Bojorquez, F., Alday, E., Velazquez, C. (2019). Arabinoxylan-based particles: in vitro antioxidant capacity and cytotoxicity on a human colon cell line. *Medicina-Lithuania* 55 (7), 349; doi:10.3390/medicina55070349.
4. Santiaguín-Padilla, A.J., Peña-Ramos, E.A., Pérez-Gallardo, A., **Rascón-Chu, A.**, González-Ávila, M., González-Ríos, H., González-Noriega, J.A., Islava-Lagarda T. (2019). *In vitro* digestibility and quality of an emulsified meat product formulated with animal fat encapsulated with pectin. *Journal of Food Science* 84(6): 1331-1339. doi: 10.1111/1750-3841.14626
5. Luna-Valdez, J.G., Balandrán-Quintana, R.R., Azamar-Barríos, J.A., Ramos Clamont-Montfort, G., Mendoza-Wilson, A.M., Madera-Santana, T.J., **Rascón-Chu, A.**, Chaquilla-Quilca, G. (2019). Assembly of biopolymer particles after thermal conditioning of wheat bran proteins contained in a 21–43 kDa size exclusion chromatography fraction. *Food Hydrocolloids* 94: 144-151. <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2019.03.003>
6. Cornejo-Ramírez, Y.I., Carvajal-Millán, E., Brown-Bojórquez, F., Sánchez-Villegas, J.A., **Rascón-Chu, A.*** (2019). Pectin hydrogels pH stability as affected by methacrylic grafting to low methoxyl pectin structure / Efecto sobre la estabilidad al pH de hidrogeles de pectina por la adición de metacrilato a la estructura de pectina de bajo metoxilo. *Revista Mexicana de Ingeniería Química* 18(2): 531-542. <https://doi.org/10.24275/uam/izt/dcbi/revmexingquim/2019v18n2/CornejoR>
7. Morales-Burgos, A.M., Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A.**, Martínez-López, A.L., Lizardi-Mendoza, J., López-Franco, Y.L., Brown-Bojorquez, F. (2019). Tailoring reversible insulin aggregates loaded in electrosprayed arabinoxylan microspheres intended for colon-targeted delivery. *Journal of Applied Polymer Science*, 136 (38), 47960. DOI: 10.1002/APP.47960.
8. Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., Marquez-Escalante, J., Campa-Mada, A.C., **Rascón-Chu, A.**, López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J. (2019). Enzymatic cross-linking of ferulated arabinoxylan: effect of laccase or peroxidase catalysis on the gel characteristics. *Food Science and Biotechnology*. 28(2):311–318. <https://doi.org/10.1007/s10068-018-0488-9>.
9. Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., Sotelo-Cruz, N., Micard, V., **Rascón-Chu, A.**, López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J., Canett-Romero R. (2019). Enzymatically cross-

linked arabinoxylan microspheres as oral insulin delivery system. *International Journal of Biological Macromolecules* 126: 952-959. <https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2018.12.192>.

10. Mendez-Encinas, M.A., Carvajal-Millan, E., Yadav, M.P., López-Franco, Y.L., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., Brown-Bojorquez, F., Silva-Campa, E., Pedroza-Montero, M. (2019). Partial removal of protein associated with arabinoxylans: Impact on the viscoelasticity, crosslinking content, and microstructure of the gels formed. *Journal of Applied Polymer Science* 136 (15), 47300. 10 pages. <https://doi.org/10.1002/app.47300>.
11. Henry García, Y., Troncoso-Rojas, R., Tiznado-Hernández, M.E., Báez-Flores, M.E., Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., Martínez-Robinson, K.G. (2019). Enzymatic treatments as alternative to produce chitin fragments of low molecular weight from *Alternaria alternate*. *Journal of Applied Polymer Science* 136 (15), 47339. 8 pages. DOI: 10.1002/APP.47339.
12. Jiménez-Maldonado, M.I., Tiznado-Hernández, M.E., **Rascón-Chu, A.**, Carvajal-Millán, E., Lizardi-Mendoza, J., Troncoso-Rojas, R. (2018). Analysis of rhamnogalacturonan I fragments as elicitors of the defense mechanism in tomato fruit. *Chilean Journal of Agricultural Research* 78(3): 339-349. DOI: 10.4067/S0718-58392018000300339.
13. Mendez-Encinas, M.A., Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A.**, Astiazaran-Garcia, H.F., Valencia-Rivera, E.E. (2018). Ferulated arabinoxylans and their gels: functional properties and potential application as antioxidant and anticancer agent. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*. Volume 2018, Article ID 2314759, 22 pages. <https://doi.org/10.1155/2018/2314759>. ISSN: 1942-0994
14. Marquez-Escalante, J., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y.L., Valenzuela-Soto, E.M., **Rascón-Chu, A.** (2018). Efecto prebiótico de los arabinoxilanos y los arabinoxiloligosacáridos y su relación con la promoción de la buena salud / Prebiotic effect of arabinoxylans and arabinoxylan-oligosaccharides and the relationship with good health promotion. *Ciencia UAT*. 13(1): 146-164. doi.org/10.29059/cienciauat.v13i1.922.
15. Paz-Samaniego, R., **Rascón-Chu, A.**, Brown-Bojorquez, F., Carvajal-Millan, E., Pedroza-Montero, M., Silva-Campa, E., Sotelo-Cruz, N., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J. (2018). Electrospray-assisted fabrication of core-shell arabinoxylan gel particles for insulin and probiotics entrapment. *Journal of Applied Polymer Science* 135, 26, DOI: 10.1002/APP.46411.
16. Lara-Espinoza, C., Carvajal-Millán, E., Balandrán-Quintana, R., López-Franco, Y., **Rascón-Chu, A***. (2018). Pectin and pectin-based composite materials: Beyond food texture. *Molecules* 23(4), 942; [doi:10.3390/molecules23040942](https://doi.org/10.3390/molecules23040942).
17. **Rascón-Chu, A.***, Díaz-Baca, J.A., Carvajal-Millan, E., Pérez-López, E., Hotchkiss, A.T., González-Ríos, H., Balandrán-Quintana R., Campa-Mada, A.C. (2018). Electrospayed core-shell composite microbeads based on pectin-arabinoxylans for insulin carrying: aggregation and size dispersion control. *Polymers* 10(2), 108; [doi:10.3390/polym10020108](https://doi.org/10.3390/polym10020108).
18. Marquez-Escalante, J., Carvajal-Millan, E., Yadav, M.P., Kale, M., **Rascón-Chu, A.**, Gardea-Bejar, A., Valenzuela, E., López-Franco, Y., Lizardi-Mendoza, J., Faulds, C. (2018). Rheology and microstructure of gels based on wheat arabinoxylans enzymatically modified in arabinose to xylose ratio. *Journal of the Science of Food and Agriculture* 98 (3): 914–922. DOI: 10.1002/jsfa.8537.
19. **Rascón Chu, A***, Contreras Vergara, C.A., Figueroa Soto, C.G., González Soto, T.E., Esqueda Valle, M., Sánchez Villegas, J.A. 2018. Fibrolytic activity of *Podaxis pistillaris*

- fungus in submerged culture / Actividad fibrolítica del hongo *Podaxis pistillaris* en cultivo sumergido. *Biotecnia* 21(1): 120-126.
20. Orozco, A. , Gardea, A.A., **Rascón-Chu, A.**, Sánchez, A. (2017). Effect of salinity on seed germination, growth and metabolic activity of pitaya seedlings [*Stenocereus thurberi* (Engelm.) Buxb.]. *Journal of the Professional Association for Cactus Development* 19:67-78.
 21. Ramirez-Suarez J.C., Álvarez-Armenta, A., García-Sánchez, G., Pacheco-Aguilar, R., Scheuren-Acevedo, S.M., Mazorra-Manzano, M.A., **Rascón-Chu, A.** (2017). Effect of Amidated Low-Methoxyl Pectin on Physicochemical Characteristics of Jumbo Squid (*Dosidicus gigas*) Mantle Muscle Gels. *Food Technology and Biotechnology* 55(3): 398–404. doi: 10.17113/ft b.55.03.17.5001. ISSN 1330-9862.
 22. Sanchez Villegas, A., **Rascón-Chu, A.** (2017). Efecto de la escarificación química y del ácido giberélico en la germinación de *Mammillaria mainiae*. *Cactáceas y Suculentas Mexicanas* 62(1): 4-12. ISSN: 0526-717X
 23. Morales-Burgos, A.M., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y.L., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., Sotelo-Cruz, N., Brown-Bojórquez, F., Burgara-Estrella, A., Pedroza-Montero, M. (2017). Syneresis in Gels of Highly Ferulated Arabinoxylans: Characterization of Covalent Cross-Linking, Rheology, and Microstructure. *Polymers* 9(5): 164; doi:10.3390/polym9050164. ISSN 2073-4360
 24. Luna-Valdez, J.G., Balandran-Quintana, R.R., Azamar-Barríos, J.A., Ramos Clamont-Montfort, G., Mendoza-Wilson, A.M., Mercado-Ruiz, J.N., Madera-Santana, T.J., **Rascón-Chu, A.**, Chaquilla-Quilca, G. (2017). Structural and physicochemical characterization of nanoparticles synthesized from an aqueous extract of wheat bran by a cold-set gelation/desolvation approach. *Food Hydrocolloids* 62: 165-173. <http://dx.doi.org/10.1016/j.foodhyd.2016.07.034>. ISSN: 0268-005X.
 25. Paz Samaniego, R., Carvajal-Millan, E., Sotelo-Cruz, N., Brown, F., **Rascón-Chu, A.**, López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J. (2016). Maize processing waste water upcycling in Mexico: recovery of arabinoxylans for probiotic encapsulation. *Sustainability* 8(11): 1104 (11 pages). doi:10.3390/su8111104; ISSN 2071-1050.
 26. **Rascón-Chu, A.***, Martínez-López, A.L., Carvajal-Millán, E., Martínez-Robinson, K.G., Campa-Mada, A.C. (2016) Gelificación iónica de pectina de bajo grado de esterificación extraída de manzanas inmaduras de raleo / Ionic gelation of low-esterification degree pectins from immature thinned apples. *Revista Fitotecnica Mexicana* 39 (1): 17 - 24, 2016. <http://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/39-1/2a.pdf>. ISSN: 0187-7380.
 27. Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., Micard, V., **Rascón-Chu, A.**, Brown-Bojorquez, F., Sotelo-Cruz, N., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J. (2016). *In vitro* degradation of covalently cross-linked arabinoxylan hydrogels by bifidobacteria. *Carbohydrate Polymers* 144, 76–82. <http://dx.doi.org/10.1016/j.carbpol.2016.02.031>. ISSN: 0144-8617
 28. Tapia-Hernandez, J.A., Torres-Chavez, P.I., Ramírez-Wong, B., **Rascón-Chu, A.**, Plascencia-Jatomea, M., Barreras-Urbina, C.G., Rangel-Vazquez, N.A., Rodríguez-Felix, F. (2015). Micro- and Nanoparticles by Electrospray: Advances and Applications in Foods. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 63 (19): 4699–4707. DOI: 10.1021/acs.jafc.5b01403
 29. González-Estrada, R., Calderón-Santoyo, M., Carvajal-Millan, E., Ascencio Valle, F.J., Ragazzo-Sánchez, J.A., Brown-Bojorquez, F., **Rascón-Chu, A.** (2015). Covalently cross-linked arabinoxylans films for *Debaryomyces hansenii* entrapment. *Molecules* 20 (6): 11373-11386. doi:10.3390/molecules200611373

30. Berlanga-Reyes, C.M., Carvajal-Millan, E., Hicks, K.B., Yadav, M.P., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., Toledo-Guillén, A.R., Islas-Rubio A.R. (2014). Protein/Arabinoxylans Gels: Effect of Mass Ratio on the Rheological, Microstructural and Diffusional Characteristics. *International Journal of Molecular Sciences* 15 (10), 19106-19118.
doi:10.3390/ijms151019106
31. Morales-Ortega, A., Carvajal-Millan, E., Brown-Bojorquez, F., **Rascón-Chu, A.**, Torres-Chavez, P., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J., Martínez-López, A.L., Campa-Mada, A.C. (2014). Entrapment of Probiotics in Water Extractable Arabinoxylan Gels: Rheological and Microstructural Characterization. *Molecules*, 19(3), 3628-3637.
doi:10.3390/molecules19033628
32. Morales-Ortega, A., Niño-Medina, G., Carvajal-Millán, E., Gardea-Béjar, A., Torres-Chávez P., López-Franco, Y., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J. (2013). Los arabinoxilanos ferulados de cereales. Una revisión de sus características fisicoquímicas y capacidad gelificante. Ferulated arabinoxylans from cereals. A review of their physico-chemical characteristics and gelling capability. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 36(4): 439-446.
<http://www.revistafitotecniamexicana.org/documentos/36-4/9r.pdf>
33. Morales-Ortega, A., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., Torres-Chavez, P., Campa-Mada, A. (2013). Characterization of Water Extractable Arabinoxylans from a Spring Wheat Flour: Rheological Properties and Microstructure. *Molecules* 18(7): 8417-8428.
doi:10.3390/molecules18078417
34. Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A.**, Márquez-Escalante, J., Martínez-Robinson, K. (2013). Gels of ferulated arabinoxylans extracted from nixtamalized and non-nixtamalized maize bran: rheological and structural characteristics. *CyTA – Journal of Food* 11 (S1), 22–28.
<http://dx.doi.org/10.1080/19476337.2013.781679>
35. Marquez-Escalante, J., Carvajal-Millan, E., Miki-Yoshida, M., Alvarez-Contreras, L., Toledo-Guillén, A.R., Lizardi-Mendoza, J., **Rascón-Chu, A.** (2013). Water Extractable Arabinoxylan Aerogels Prepared by Supercritical CO₂ Drying. *Molecules* 18(5), 5531-5542.
doi:10.3390/molecules18055531.
36. Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., Miki-Yoshida, M., Alvarez-Contreras, L., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., López-Franco, Y. (2013). Arabinoxylan Microspheres: Structural and Textural Characteristics. *Molecules*, 18(4): 4640-4650.
doi:10.3390/molecules18044640
37. **Rascón-Chu, A***, Martínez-López, A.L., Berlanga-Reyes, C., Carvajal-Millan, E., Campa-Mada, A.C., Gardea, A.A., Orozco-Avitia, A. (2012). Arabinoxylans Gels as Lycopene Carriers: *in vitro* Degradation by Colonic Bacteria. *Material Research Society Symposium Proceedings*, 1487, imrc12-s4b-p035 doi:10.1557/opl.2012.1527.
38. Carvajal-Millan, E., Berlanga-Reyes, C., **Rascón-Chu, A.**, Martínez-López, A.L., Márquez-Escalante, J.A., Campa-Mada, A.C., Martínez-Robinson, K.G. (2012). *In vitro* Evaluation of Arabinoxylan Gels as an Oral Delivery System for Insulin. *Material Research Society Proceedings*, 1487, imrc12-s4b-p034 doi:10.1557/opl.2012.1529.
39. Hernández-Espinoza, A.B., Piñón-Muñiz, M.I., **Rascón-Chu, A***, Santana-Rodríguez, V.M., Carvajal-Millan, E. (2012). Lycopene/Arabinoxylan Gels: Rheological and Controlled Release Characteristics. *Molecules* 17(3): 2428-2436.
doi:10.3390/molecules17032428
40. Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., Lizardi-Mendoza, J., López-Franco, Y.L., **Rascón-Chu, A.**, Salas-Muñoz, E., Barron C., Micard, V. (2011). The Peroxidase/H₂O₂

System as a Free Radical-Generating Agent for Gelling Maize Bran Arabinoxylans: Rheological and Structural Properties. *Molecules* 16(10): 8410-8418.

41. Berlanga-Reyes, C.M., Carvajal-Millan, E., Lizardi-Mendoza, J., Islas-Rubio, A.R., **Rascón-Chu, A.** (2011). Enzymatic Cross-Linking of Alkali Extracted Arabinoxylans: Gel Rheological and Structural Characteristics. *International Journal of Molecular Sciences* 12 (9): 5853-5861.
42. Urias-Orona, V., Huerta-Oros, J., Carvajal-Millán, E., Lizardi-Mendoza, J., **Rascón-Chu, A.**, Gardea, A.A. (2010). Component Analysis and Free Radicals Scavenging Activity of *Cicer arietinum* L. Husk Pectin. *Molecules* 15(10): 6948-6955.
43. Urias-Orona, V., **Rascón-Chu, A.***, Lizardi-Mendoza, J., Carvajal-Millán, E., Gardea, A.A., Ramírez-Wong, B. (2010). A Novel Pectin Material: Extraction, Characterization and Gelling Properties. *International Journal of Molecular Sciences* 11 (10): 3686-3695.
44. Niño-Medina, G., Carvajal-Millán, E., **Rascon-Chu, A.**, Márquez-Escalante, J.A., Guerrero V., Salas-Muñoz, E. (2010). Feruloylated arabinoxylans and arabinoxylan gels: structure, sources and applications. *Phytochemistry Reviews* 9 (1): 111–120.
45. **Rascón-Chu, A.***, Martínez-López, A.L., Carvajal-Millán, E., Ponce de León-Renova N., Márquez-Escalante J., Romo-Chacón, A. (2009). Pectin from low quality 'Golden Delicious' apples: Composition and gelling capability. *Food Chemistry*, 116 (1):101-103.
46. Castillo, A., **Rascón-Chu, A.***, G. Vargas, E. Carvajal-Millán, E. Valenzuela-Soto, R. Sotelo-Mundo, A.L. Martínez. (2009). *Trametes* sp. as a Source of Biopolymer Cross-Linking Agents: Laccase Induced Gelation of Ferulated Arabinoxylans. *Molecules*, 14 (10):4159-4165.
47. Berlanga-Reyes, C., Carvajal-Millán, E., Lizardi-Mendoza, J., **Rascón-Chu, A.**, Marquez-Escalante, J., Martínez-López, A.L. (2009). Maize arabinoxylan gels as protein delivery matrices. *Molecules* 14 (4): 1475-1482.
48. Niño-Medina, G., Carvajal-Millán, E., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi, J., Márquez-Escalante, J., Gardea, A., Martínez-López, A. L., Guerrero, V. (2009). Maize processing waste water arabinoxylans: gelling capability and cross-linking content. *Food Chemistry*, 115 (4): 1286-1290.
49. Berlanga-Reyes, C., Carvajal-Millán, E., Caire-Juvera, G., **Rascón-Chu, A.** Marquez-Escalante, J.A. Martínez-López, A.L. (2009). Laccase induced maize bran arabinoxylan gels: structural and rheological properties. *Journal of Food Science and Biotechnology*, 18(4): 1027-1029.
50. Ramos-Chavira, N., Carvajal-Millan, E., Marquez-Escalante, J., Santana-Rodriguez, V., **Rascon-Chu, A.**, Salmerón-Zamora, J. (2009). Characterization and functional properties of an oat gum extracted from a drought harvested *A. sativa*. *Journal of Food Science and Biotechnology* 18 (4): 900-903.
51. Guerrero Prieto, V.M., **Rascón Chu, A.**, Romo Chacón, A., Berlanga Reyes, D.I., Orozco Avitia, J.A., Gardea Béjar, A.A., Parra Quezada, R., Sánchez Chávez, E. (2009). Effective pollination period in "Red chief" in "Golden delicious" apple (*Malus domestica borkh*). *Spanish Journal of Agricultural Research*, 7(4): 928-932.
52. Holguín-Acuña, A.L., E. Carvajal-Millán, V. Santana-Rodríguez, **A. Rascón-Chu, J. A.** Márquez-Escalante, N. E. Ponce de León-Renova, G. Gastelum-Franco. (2008). Maize bran/oat flour extruded breakfast cereal: a novel source of complex polysaccharides and an antioxidant. *Food Chemistry*, 111: 654-657.
53. Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A.**, Márquez-Escalante, J. Ponce de León, N., Micard, V. Gardea, A. (2007). Maize bran gum: extraction, characterization and functional properties. *Carbohydrate Polymers*, 69:280-285.

54. Carvajal-Millán, E., A.A. Gardea, **A. Rascón-Chu**, J.A. Orozco, N. Ponce de León, J. Márquez-Escalante, A. Romo Chacón. (2007). Respiratory response of apple buds treated with budbreaking agents. *Thermochimica Acta*, 457:109-112.
55. Roustan J.L., **Rascon-Chu A.**, Moulin G., Bigey, F. (2005). A novel lipase/acyltransferase from the yeast *Candida albicans*: expression and characterisation of the recombinant enzyme. *Applied Microbiology and Biotechnology*, 68: 203-212.
56. Llamas-Llamas, J., Carvajal-Millan, E., Orozco-Avitia, A., **Rascon-Chu, A.**, Romo-Chacon, A., Guerrero-Prieto, V., Gonzalez-Hernandez, V.A., Gardea Béjar, A.A. (2002). Respuesta metabolica y brotación de yemas de manzano por la aplicación de promotores de brotación. *Revista Fitotecnia Mexicana*, 25:411-417.
57. Gardea, A.A, Carvajal-Millán, E., Higuera-Ciapara, I., Figueroa, C., Molina-Corral, J., **Rascon, A.**, Orozco, A., Inda, A. (2002). Calorimetric assessment of microbial growth in milk as affected by different conditions. *Thermochimica Acta*, 394: 179-184.
58. Carvajal-Millán, E., Carvallo, T., Orozco, A., Martínez, M.A., Tapia, I., Guerrero, V., **Rascón-Chu, A.**, Gardea, A.A. (2001). Polyphenol oxidase activity, color changes, and dehydration in table grape rachis during development and storage as affected by N-(2-chloro-4-pyridyl)-N-phenylurea. *Journal of Agriculture and Food Chemistry*, 49 (2): 946-951.
59. **Rascón-Chu, A.***, Guerrero-Prieto, V.M., Carvajal-Millan, E., Romo-Chacón, A., Díaz-Cinco, M., García-Estrada, R., Gardea,A.A., Miki-Yoshida, M. (2001). Población bacteriana epífita y predisposición al daño por helada en Chile (*Capsicum annuum* L). *Revista Mexicana de Fitopatología*, 19:208-213.
60. **Rascón-Chu, A.***, Carvajal-Millán, E., Gardea, A.A., Guerrero,V., Martínez, J., Siller, J., Estrada, R. (2000). Chilling injury in tomato leaves as defined by scanning calorimetry. *Thermochimica Acta*, 349:125-129.
61. Carvajal-Millán E., Llamas J.; Orozco, A., **Rascón-Chu, A.**, Goycoolea, F., Guerrero,V., Gardea, A.A. (2000). Caracterización calorimétrica de la floración del manzano. *Agrociencia*. 34:543-551.

ARTÍCULOS DE DIVULGACIÓN

1. Fierro Islas, J.M., Carvajal Millán, E., Campa Mada, A.C., Márquez Escalante, J.A., **Rascón Chu, A.** (2018). El subproducto del bioetanol de maíz como fuente de arabinosilanos para la industria alimentaria. *Industria Alimentaria* 40(6), 34-43.
2. **Rascón Chu, A.***, Carvajal Millán, E., Campa Mada, A.C. (2018). Legumbres: el cofre del tesoro de la salud. *Industria Alimentaria* 40 (1): 56-64.
3. Carvajal-Millán, E., Berlanga-Reyes, C.M., Campa-Mada, A.C., **Rascón-Chu, A.** (2015). Extracción de arabinosilanos ferulados con capacidad gelificante a partir de pericarpio de trigo/Extraction of ferulated arabinosilans from wheat bran presenting gelling capability. *Industria Alimentaria* 37 (5): 76-83.
4. Carvajal-Millán, E., Niño Medina, G., Campa Mada, A.C., **Rascón Chu, A.** (2013). Subproductos de la industria del maíz como fuente de arabinosilanos ferulados. *Industria Alimentaria* 35 (1): 56-64.
5. **Rascón Chu, A.** (2011). Estudios de ácidos fenólicos y actividad antioxidante total de variedades de frijol cultivadas en el Estado de Chihuahua. *Ciencia, Tecnología e Innovación* 3 (2): 12-15.

6. **Rascón Chu, A.** (2007). Extracción de gomas alimenticias a partir de productos agrícolas de bajo valor comercial en el Estado de Chihuahua. *Boletín CIAD*. Mayo-Junio.
7. **Rascón Chu, A.** (2007). Goma alimenticia de nejayote. *Revista Ciencia y Desarrollo de CONACYT*. Abril.
8. **Rascón Chu, A.** (2006). Utilización del nejayote para la producción de una goma alimenticia. *Boletín CIAD*. Sept.-Oct.

CAPÍTULOS DE LIBROS

1. **Rascón-Chu, A.***, Gomez-Rodriguez, G.H., Carvajal-Millan, E., Campa-Mada, A.C. (2019). Chapter 10. Pectin in drug delivery applications. In: Natural polysaccharides in drug delivery and biomedical applications. Hasnain, M.S., Nayak, A.K. (Eds.). Elsevier Inc.-Academic Press: San Diego, USA. ISBN 978-0-12-817055-7. Pp. 249-262.
2. De Anda-Flores, Y., **Rascón-Chu, A.**, Campa-Mada, A., Lizardi-Mendoza, J., Tanori-Cordova, J., Carvajal-Millan, E. (2019). Chapter 17. Polysaccharides nanoparticles as oral drug delivery system. In: Natural polysaccharides in drug delivery and biomedical applications. Hasnain, M.S., Nayak, A.K. (Eds.). Elsevier Inc.-Academic Press: San Diego, USA. ISBN 978-0-12-817055-7. Pp. 399-417.
3. Paz-Samaniego, R., Sotelo-Cruz, N., Marquez-Escalante, J., Rascon-Chu, A., Campa-Mada, A.C., **Carvajal-Millan, E***. (2019). Chapter 18. Nixtamalized maize flour by-product as a source of health-promoting ferulated arabinoxylans (AX). In: Flour and breads and their fortification in health and disease prevention. 2nd Edition. Preedy, V.R., Watson, R.R. (Eds.). Elsevier Inc.-Academic Press: London, UK. ISBN 978-0-12-814639-2. Pp. 225-235.
4. Urias-Orona, V., **Rascón-Chu, A.***, Márquez-Escalante, J., Martínez-Robinson, K.G., Campa-Mada, A.C. (2018). Chapter 4. Effect of calcium content on the gelation of low methoxy chickpea pectin. In: Research Methodology in Food Sciences. Integrated Theory and Practice. Mohan, C.O., Carvajal-Millan, E., Ravishankar, C.N. (Eds.). Apple Academic Press, Inc: New Jersey. ISBN: 9781771886246. Pp. 59-67.
5. Ramírez-Chavez, N., Salmerón-Zamora, J., Carvajal-Millan, E., Martínez-Robinson, K., Pérez-Leal, R., **Rascón-Chu, A.** (2018). Chapter 5. Antioxidant activity and gelling capability of β -glucan from a drought harvested oat. In: Research Methodology in Food Sciences. Integrated Theory and Practice. Mohan, C.O., Carvajal-Millan, E., Ravishankar, C.N. (Eds.). Apple Academic Press, Inc: New Jersey. ISBN: 9781771886246. Pp. 69-80.
6. Carvajal-Millan, E., Marquez-Escalante, J., Martinez-Lopez, A.L., **Rascon-Chu, A.** (2018). Chapter 1. Covalent cross-linking content, rheological, and structural characteristics of wheat water-extractable and water-unextractable ferulated arabinoxylan gels. In: Food Process Engineering and Quality Assurance. Mohan C.O., Carvajal-Millan E., Ravishankar C.N., Haghì A.K. (Eds.). Apple Academic Press, Inc.: New Jersey, US. (ISBN: 978-1-77188-576-8). Pp. 3-17.
7. Ramírez-Chávez, N., Carvajal-Millan, E., Salmeron-Zamora, J., **Rascón-Chu, A.**, Toledo-Guillén, A.R., Ponce de León-Renova, N. (2018). Chapter 4. Ferulated arabinoxylans and beta-glucans as fat replacers in yoghurt and their effects on sensorial properties. In: Food Process Engineering and Quality Assurance. Mohan C.O., Carvajal-Millan E., Ravishankar C.N., Haghì A.K. (Eds.). Apple Academic Press, Inc.: New Jersey, US. (ISBN: 978-1-77188-576-8). Pp. 61-70.

8. **Rascón-Chu, A.***, Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., Romo-Chacón, A. Chapter 5. Laccase production by *Trametes versicolor* and *Armillaria mellea* using maize brand as support-substrate and its dye decolorization potencial as affected by pH. (2018). In: Food Process Engineering and Quality Assurance. Mohan C.O., Carvajal-Millan E., Ravishankar C.N., Haghí A.K. (Eds.). Apple Academic Press, Inc.: New Jersey, US. (ISBN: 978-1-77188-576-8). Pp. 71-84.
9. Morales-Burgos, A.M., Carvajal-Millan, E., Sotelo-Cruz, N., Campa-Mada, A.C., **Rascón-Chu, A.**, Lopez-Franco, Y., Lizardi-Mendoza, J. (2018). Chapter 4. Polysaccharides in alternative methods for insulin delivery. In: Biopolymer Grafting: Synthesis and Properties. Thakur V.K. (Ed.). Elsevier, Inc.: Amsterdam (ISBN: 978-0-323-48104-5). Pp. 175-197.
10. Morales-Burgos, A.M., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y.L., Sotelo-Cruz, N., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., Campa Mada, A.C. (2017). Chapter 5. Cereal arabinoxylans: bioactive polysaccharide and potential additive in foods and pharmaceutical products. In: Agricultural Research Updates. Volume 17. Gorawala P. and Mandhatri S. (Eds.). Nova Science Publishers, Inc.: New York (ISBN: 978-1-53610-907-8). Pp. 135-159.
11. Marquez-Escalante, J.A., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J., Valenzuela-Soto, E., **Rascón-Chu, A.**, Faulds, C. (2017). Chapter 1. Gels of water extractable arabinoxylans from a bread wheat variety: swelling and microstructure. In: Advances in Physicochemical Properties of Biopolymers, Part 1. Masuelli, M. and Renard, D. (Eds.). Bentham Science Publishers: Potomac, USA. ISBN: 978-1-68108-454-1. Pp. 1-12.
12. **Rascón-Chu, A***, Díaz-Baca, J.A., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J. (2016). New uses for an “old” polysaccharide: Pectin-based composite materials. In: Handbook of Sustainable Polymers: Structure and Chemistry. Thakur V.K. and Thakur M.K. (Eds.). Pan Stanford Publishing Pte. Ltd:Singapore. (ISBN: 978-981-4613-55-2). Pp. 71-107.
13. Paz-Samaniego, R., Carvajal-Millan, E., Brown-Bojorquez, F., **Rascón-Chu, A.**, López-Franco, Y.L., Sotelo-Cruz, N., Lizardi-Mendoza, J. (2015). Gelation of Arabinoxylans from Maize Wastewater: Effect of Alkaline Hydrolysis Conditions on the Gel Rheology and Microstructure. In: Wastewater Treatment Engineering. Samed, M. (Ed.). InTech:Croatia. (ISBN: 978-953-51-2179-4). DOI: 10.5772/61022. Pp. 101-114.
14. Silva-Escalante, P., Carvajal-Millán, E., Santana-Rodríguez, V., **Rascón-Chu, A.**, Márquez-Escalante J.A., Martínez-López, A.L., Campa-Mada, A.C. (2015). Physicochemical and gelling properties of ferulatedarabinoxylans from different maize cultivars. In: Agricultural Research Updates, Vol. 11. Gorawala, P., Mandhatri, S. (Ed.). Nova Science Publishers, Inc.: New York. (ISBN: 978-1-63482-968-7). Pp. 133-143.
15. Paz-Samaniego, R., Méndez-Encinas, M., Fierro-Islas, J.M., Marquez-Escalante, J., **Rascón-Chu, A.**, Martinez-Lopez, A.L., Carvajal-Millan, E. (2015). Ferulated arabinoxylans recovered from low-value maize by-products: Gelation and antioxidant capacity. In: Ferulic Acid: Antioxidant Properties, Uses and Potential Health Benefits. Warren, B. (Ed.). Nova Science Publisher, Inc.: NewYork. (ISBN: 978-1-63463-299-7). Pp. 151-164.
16. Marquez-Escalante, J.A., Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J., Valenzuela-Soto, E.M., **Rascón-Chu, A.**, Faulds, C. (2015). Antioxidant capacity of enzymatically modified ferulated arabinoxylans and their gels. In: Ferulic Acid. Antioxidant Properties, Uses and Potential Health Benefits. Warren, B. (Ed.). Nova Science Publisher, Inc.: NewYork. (ISBN: 978-1-63463-299-7). Pp. 135-150.

17. Martínez-López, A.L., Carvajal-Millan, E., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J., **Rascón-Chu, A.** (2014). Antioxidant activity of maize bran arabinoxylan microspheres. In: Food Composition and Analysis. Methods and Strategies. Haghi, A.K., Carvajal-Millan, E. (Eds.). Apple Academic Press, Inc.: New Jersey. (ISBN: 978-1-92-689-585-7). Pp. 19-28.
18. Morales-Ortega, A., Carvajal-Millan, E., Torres-Chavez, P., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J., López-Franco, Y. (2014). Cross-Linking of ferulated arabinoxylans extracted from a Mexican wheat flour: Rheology and microstructure of the gel. In: Food Composition and Analysis. Methods and Strategies. Haghi, A.K., Carvajal-Millan, E. (Eds.). Apple Academic Press, Inc.: New Jersey. (ISBN: 978-1-92-689-585-7). 169-179.
19. **Rascon-Chu, A***, Escarcega-Loya, K., Carvajal-Millan, E., Sánchez A. (2014). Free and ester-linked ferulic acid content in a hard-to-cook pinto bean (*Phaseolus vulgaris* L.) Variety. In: Food Composition and Analysis. Methods and Strategies. Haghi, A.K., Carvajal-Millan, E. (Eds.). Apple Academic Press, Inc.: New Jersey. (ISBN: 978-1-92-689-585-7). Pp. 181-186.
20. Carvajal-Millan, E., Toledo-Guillén, A.R., Campa-Mada, A.C., Martínez-Robinson, K.G., **Rascón-Chu, A.** (2012). Enzymatic xylose release from wheat bran arabinoxylans: Solubilizing water unextractable arabinoxylans. In: Xilose, Production, Consumption, and Health Benefits. Xu P., Luo M. (Eds). Nova Science Publisher, Inc.: NewYork. (ISBN: 978-1-62-100-758-6). Pp. 157-165.
21. Martínez-López AL., Carvajal-Millan, E., Lizardi-Mendoza, J., López-Franco, Y.L., **Rascón-Chu, A.**, Salas-Muñoz, E., Ramírez-Wong, B. (2012). Ferulated arabinoxylans as by product from maize wet-milling process: Characterization and gelling capability. In: Maize: Cultivation, Uses and Health Benefits. Jiménez-López J.C. (Ed). Nova Science Publisher, Inc.: NewYork. (ISBN: 978-62081-514-4). Pp. 65-73.
22. **Rascón-Chu A***, Urías-Orona V., Sánchez A., Carvajal-Millán E. (2012). Pectin Extraction, Gelation and Sources. In: Handbook of Analysis of Active Compounds in Functional Foods. Nollet L.M.L, Toldrá F. (eds). CRC Press, Taylor & Francis Group: Boca Raton, FL. ISBN: 978-1-4398-1588-5. Pp. 583-592.
23. **Rascón-Chu, A***, Escárcega-Loya, K., García-Sánchez, G., Carvajal-Millán, E., Romo-Chacón, A., Márquez-Escalante, J. (2012). Ferulic acid content and antioxidant capacity in pinto bean (*Phaseolus vulgaris* L.) varieties. In: Food Science Research and Technology. Editor: Haghi, AK. Apple Academic Press: New Jersey. ISBN: 978-1-926895-01-7. Pp. 98-102.
24. Urias-Orona, V., **Rascón-Chu, A***, Lizardi-Mendoza, J., Carvajal-Millán, E. Gardea, A.A., Islas-Rubio, A.R. (2012). Extraction, composition and functional properties of pectin from chickpea husk. In: Food Science: Research and Technology. Haghi, A.K. (ed). Apple Academic Press: New Jersey. ISBN: 978-1-926895-01-7. Pp. 20-27.
25. Niño-Medina, G., Carvajal-Millán, E., Lizardi, J., **Rascón-Chu, A.**, Gardea, A. (2011). Chapter 50: Feruloylated arabinoxylans recovered from low-value maize by-products. In: Encyclopedia of Polymer Research. Jones, C.E. (ed). NovaScience: NewYork. ISBN: 978-1-61761-926-7. Pp. 1401-1416.
26. Ramos-Chavira, N.C., Carvajal-Millan, E., Campa Mada, A.C., **Rascon-Chu, A.**, Santana-Rodriguez, V.M., Salmerón-Zamora, J.J., Quintero-Ramos, A. (2011). Oat gum from oat genotypes harvested under different irrigation conditions: Extraction, characterization and gelling capability. In: Oats: Cultivation, Uses and Health Effects. Murphy, D.L. (Ed). Nova Science Publishers, Inc: New York. ISBN: 978-1-61324-277-3. Pp. 147-156.
27. Berlanga Reyes C., Carvajal Millan E., Niño Medina G., **Rascón Chu A.**, Ramírez Wong B., Magaña Barajas E. (2011). Low-Value Maize and Wheat By-Products as a Source of

- Ferulated Arabinoxylans. In: Waste Water-Treatment and Reutilization. García- Einschlag, F.S. (Ed). InTech: Croatia. ISBN: 978-953-307-249-4.. Pp. 341-352.
28. Holguin-Acuña, AL., Ramos-Chavira, N., Carvajal-Millan, E., Santana-Rodriguez, V., **Rascón-Chu, A.**, Niño-Medina, G. (2011). Non-starch polysaccharides in maize and oat: Ferulated arabinoxylans and β -glucans. In: Flour and breads and their fortification in health and disease prevention. Editor: V.R. Preedy, R.R. Watson and V.B. Patel. Elsevier: United States. ISBN: 978-0-12-380886-8. Pp. 153-159.
 29. Niño-Medina, G., Carvajal-Millan, E., Lizardi, J., **Rascón-Chu, A.**, Gardea, A. (2010). Chapter 25. Feruloylated arabinoxylans recovered from low-value maize by-products. In: Handbook of Carbohydrate Polymers: Development, Properties and Applications. (Ryouichi Ito & Youta Matsuo eds). Nova Science Publishers, Inc.: New York. ISBN: 978-1-60876-367-2. Pp. 711-725.
 30. Llamas, J., Carvajal-Millán, E., **Rascón-Chu, A.**, Orozco, J.A., Gardea, A.A. (2001). Microcalorimetry: an Accurate Tool for Expedite Determinations of Plant Tissue Metabolism. ISBN: 978-90-66059-94-8. ISHS Acta Horticulturae, 565: 79-85.

MEMORIAS

1. Jiménez-León, J., López Elías, J., Huez López, M.A., Garza Ortega, S., Sanchez Villegas, A., **Rascón Chu, A.** (2016). Validación de dos fechas de siembra y eficiencia en el uso del agua en tres variedades de remolacha azucarera (*Beta vulgaris* L.) cultivada bajo condiciones de la Costa de Hermosillo. Memorias del XIX Congreso Internacional en Ciencias Agrícolas. Octubre 27 y 28. Pp. 539-542.
2. Carvajal-Millan, E., Urias-Orona, V., Lopes Da Silva, J., Lizardi-Mendoza J., **Rascón-Chu, A.** (2015). Propiedades gelificantes de pectina de cascarilla de garbanzo. Memorias del III Simposio Nacional de Garbanzo. INIFAP:Hermosillo, Sonora. 7 de noviembre. Pp. 104-110.
3. Díaz-Baca, J.A., Martínez-López, A.L., Carvajal-Millán, E., Pérez-López, E., González-Ríos, H., Balandrán-Quintana R., **Rascón Chu, A***. (2014). Fabrication and characterization of core-shell microspheres composed of pectin and arabinoxylans as controlled release systems for insulin. Proceedings of NSTI Nanotechnology Conference and Expo, Nanotech 2014 Vol. 2, Washington D.C., USA. July 15-18. ISBN: 978-1-4822-5827-1 Pp. 327-330.
4. González-Noriega, J. A., Serna-Medina, O., Martínez-Robinson, K.G., Campa-Mada, A.C., Sanchez-Villegas, A., Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A***. (2013). Extracción y caracterización de pectina de *Amaranthus palmeri*. Memorias del VIII Congreso del Noroeste y IV Nacional de Ciencias Alimentarias y Biotecnología. San Carlos, Nuevo Guaymas, Sonora, México. 27 de marzo al 1 de abril. Pp. 292-298.
5. González Soto, T.E., Contreras Vergara, C.A., Figueroa Soto, C.G., Esqueda Valle, A., **Rascón Chu, A***. (2013). Actividad de enzimas fibrolíticas en el hongo *Podaxis pistillaris* Fr. Memorias del VIII Congreso del Noroeste y IV Nacional de Ciencias Alimentarias y Biotecnología. San Carlos, Nuevo Guaymas, Sonora, México. 27 de marzo al 1 de abril. Pp. 292-298
6. Morales-Ortega, A., Carvajal-Millán., E., Torres-Chávez, P., López-Franco, Y., **Rascón-Chu, A.**, Lizardi-Mendoza, J. (2012). Arabinoxilanos ferulados extraíbles con agua de la variedad de trigo Tacupeto: Caracterización y gelificación. Memorias del IX Encuentro Participación de la Mujer en la Ciencia. 16 al 18 de Mayo. León, Guanajuato. (ISBN: 978-607-95228-3-4). CD. Pp. 1-5.

7. Martínez López, A.L., **Rascón Chu, A.**, Sánchez Villegas, J.A., Carvajal Millán, E., Romo Chacón, A. (2011). Alternative Processing of Maize Industrial Coproduct for Laccase Production by *Trametes spp.* and *Armillaria mellea*. Memorias del Simposium Internacional sobre Tecnologías Convencionales y Alternativas en el Procesamiento de Maíz. Chihuahua, Chih., Mexico. 3-5 de Agosto. (ISBN: 978-607-7691-88-4). Pp. 99-107.
8. Martínez López, A.L., Carvajal Millán, E., Lizardi Mendoza, J., **Rascón Chu, A.**, Salas Muñoz, E., López Franco, Y.L. (2011). Maize Nixtamalization Process as a Source of Gel Forming Ferulated Arabinoxylans. Memorias del Simposium Internacional sobre Tecnologías Convencionales y Alternativas en el Procesamiento de Maíz. Chihuahua, Chih., Mexico. 3 al 5 de Agosto. (ISBN: 978-607-7691-88-4). Pp. 83-89.
9. Madera-Santana, T.J., Rodríguez-Chairez, M., **Rascón Chu, A.**, Azamar-Barrios, J.A., Avena-Bustillos R.J. (2011). Producción de nanobiopartículas de almidón de garbanzo (*Cicer arietinum* L.) por precipitación. Memorias del IV Encuentro Internacional en Interdisciplinario en Nanociencia y Nanotecnología (NanoMex'11). Mérida, Yucatán, México. 9-11 noviembre. Pp. 113-115.

MANUALES

1. **Agustín Rascón-Chu**, José A. Sánchez Villegas, Karla G. Martínez Robinson. "Obtención de microesferas de pectina de bajo grado de esterificación mediante electroaspersión y gelificación". CIAD, AC. Hermosillo, Sonora. Manual Técnico. Noviembre de 2012.
2. **Agustín Rascón-Chu**. "La cascarilla de garbanzo como fuente de pectina gelificante". CIAD, AC. Hermosillo, Sonora. Manual Técnico. Noviembre de 2010.
3. Carvajal-Millán, E., Campos-Cañas, M., **Rascon-Chu, A.**, Márquez-Escalante, J.A., Martínez-López, A.L. "Utilización de pectina de naranja como espesante para pintura látex". CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. Enero de 2009.
4. Carvajal-Millán, E., Campos-Cañas, M., Ramos-Martínez, A., Márquez-Escalante, J.A., **Rascon-Chu, A.** "Manual para la extracción de capsaicina a partir de chile a escala semi-industrial". CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. Enero de 2009.
5. Carvajal-Millán, E., Niño-Medina, G., **Rascon-Chu, A.**, Márquez-Escalante, J.A., Ponce de León-Renova, N., Martínez-López A.L. "El nejayote como fuente de una nueva goma de maíz para la industria alimenticia". CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. Junio de 2008.
6. Carvajal-Millán, E., Niño-Medina, G., **Rascon-Chu, A.**, Márquez-Escalante, J.A., Ponce de León-Renova, N., Martínez-López A.L. Composición y capacidad de gelificación de una goma de maíz recuperada del nejayote. CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. Junio de 2008.
7. Carvajal-Millán, E., **Rascón-Chu, A.**, Márquez-Escalante, Niño-Medina, G., Campos-Cañas, M.G. La goma de maíz del nejayote: obtención, caracterización y potencial de aplicación. CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. Octubre de 2008.
8. Carvajal-Millán, E., Campos-Cañas, M., **Rascon-Chu, A.**, Márquez-Escalante, J.A., Martínez-López, A.L., Ramos-Martínez A. La goma de maíz como espesante para pintura latex. CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. Diciembre de 2008.
9. Carvajal-Millán, E., Gardea, A.A., **Rascon-Chu, A.** Orozco, J.A., Ponce-de-León, N.E. Márquez-Escalante J.A. La calorimetría biológica en la fisiología vegetal. CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. 2008.

10. **Rascon-Chu, A.**, Carvajal-Millán, E., Márquez-Escalante, J.A. La manzana de raleo y manzana de baja calidad como fuente de pectina. CIAD, AC, Cuauhtémoc, Chih. Manual Técnico. 2006.

PATENTES

1. Título de Patente Mexicana MX/2019/7447, titulada: “Gel de arabinosilanos ferulados acarreador de probióticos y proceso para su obtención”. Inventores: Adriana Morales Ortega, Elizabeth Carvajal Millan, Francisco Brown Bojorquez, **Agustín Rascón Chu**, Patricia Torres Chavez, Yolanda Leticia López Franco, Jaime Lizardi Mendoza, Ana Luisa Martínez López, Alma Rosa Toledo Guillén. Patente otorgada por el IMPI el 31 de enero de 2019.
2. Título de Patente Mexicana No. 278,768 titulada “Método para la obtención de goma de maíz a partir del líquido residual de la nixtamalización del grano de maíz”. Inventores: Elizabeth Carvajal Millán, **Agustín Rascón Chu**, Jorge Alberto Márquez Escalante. Patente Otorgada el 7 de Septiembre del 2010. Vigencia: 29 de julio de 2025.
3. Solicitud de Patente Mexicana No. MX/a/2015/017857 titulada: “Matrices covalentes biodegradables para el suministro de insulina por vía oral dirigida al colon activada por la microbiota y proceso para su obtención”. Inventores: Ana Luisa Martínez López, Elizabeth Carvajal Millan, Norberto Sotelo Cruz, Valerié Micard, **Agustín Rascón Chu**, Satya Prakash, Jaime Lizardi Mendoza, Yolanda Leticia López Franco, Rafael Cannet Romero, Alma Rosa Toledo Guillén. Presentada el 18 de diciembre de 2015 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI). Solicitud de Patente Internacional PCT/MX2016/000170 sometida el 19 de diciembre de 2016.
4. Solicitud de Patente Mexicana No. MX/a/2018/007070 titulada “Método para la obtención de arabinosilanos funcionalizados para formar nanopartículas gelificadas covalentes y para potenciar efectos benéficos en la salud”. Inventores: inventores: Elizabeth Carvajal Millán, **Agustín Rascón Chu**, Ana María Morales Burgos, Alma Consuelo Campa Mada, Karla Guadalupe Martínez Robinson, Jorge Alberto Márquez Escalante y Alma Rosa Toledo Guillen. Presentada el 07 de junio de 2018 ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial (IMPI).

CONGRESOS Y SEMINARIOS INTERNACIONALES (2017-2019)

1. Henry García Y., Troncoso Rojas, R., Tiznado Hernández, M.E., Carvajal Millán, E. **Rascón Chu, A.**, Báez Flores, M.E. **2019**. Chitin fragments from *Alternaria alternata* as possible elicitor of PR3 activity and Chi1 gene expression in tomato fruit. 48th. World Congress on Microbiology. Moscow, Russia. June 24-25.
2. Carvajal-Millan, E., Morales-Burgos, A.M., Campa-Mada, A., **Rascon Chu, A.**, Saulnier, L. **2019**. Highly ferulated arabinosylans as gelling agents presenting antioxidant activity–The central role of ferulic acid content. MRS Spring Meeting and Exhibition. Phoenix, USA. April 22-26.
3. Lara-Espinoza, C., Carvajal-Millan, E., Campa-Mada, A., Marquez-Escalante, J.A., Sánchez-Villegas, J.A., **Rascon Chu, A***. **2019**. Extraction and characterization of ferulated and high-methoxyl pectins from sugar. MRS Spring Meeting and Exhibition. Phoenix, USA. April 22-26.
4. De Anda-Flores, Y., Márquez-Escalante, J., **Rascón-Chu, A.**, Carvajal-Millan, E. 2018. Maize by-product short time alkaline hydrolysis treatment for high ferulated arabinosylan

- obtention. XI International Forum on Advances in Pharmaceutical Technology CISDEM. Pamplona, Spain. October, 25-26th. Pp 31-32.
5. Marquez-Escalante, J., Carvajal-Millan, E., **Rascon Chu, A.**, Campa-Mada, A. 2018. Influence of carboxymethylation on the gelling capacity, rheological properties and antioxidant activity of arabinoxylans from different sources. 2018 MRS Spring Meeting and Exhibition. Phoenix, USA. April 2-6.
 6. Sanchez-Holguin, C., Carvajal-Millan, E., Marquez-Escalante, J., Rodriguez-Figueroa, J.C., **Rascon Chu A.**, Vazquez-Lara, F., Campa-Mada, A. 2018. Characterization of gelling arabinoxylan from maize-based distillers grains from the bioethanol industry. 2018 MRS Spring Meeting and Exhibition. Phoenix, USA. April 2-6.
 7. Sanchez-Holguin, C., Carvajal-Millan, E., Micard, V., Marquez-Escalante, J., Rodriguez-Figueroa, J.C., Rascon-Chu, A., Vasquez-Lara, F. 2018. Cross-linked arabinoxylans as food ingredients in maize tortilla. LACC4–4th ICC Latin American Cereals Conference. Mexico City, Mexico. April 11-14.
 8. Cornejo-Ramírez, Y.I., Herrera-Ontiveros, E., Carvajal-Millán, E., **Rascón-Chu, A.** 2017. Comparison of three methods to modify pectin structure to obtain acidic ph stables hydrogels. Fifth International Symposium Frontiers in Polymer Science. Sevilla, España. Mayo 17-19.
 9. Astiazarán-Rascón, I.R., Carvajal-Millan, E., Paz-Samaniego, R., **Rascón-Chu, A***, Márquez-Escalante, J.A., Velazquez-Contreras, C.A., Pérez-Martínez, C.J., Angulo-Molina A. 2017. Coaxial electrospraying arabinoxylans as insulin carriers: Structure and *in vivo* activity. Fifth International Symposium Frontiers in Polymer Science. Sevilla, España. Mayo 17-19.
 10. Paz-Samaniego R., Carvajal-Millan E., **Rascón-Chu A.**, Sotelo-Cruz N., Brown F., Lizardi-Mendoza J., López-Franco Y., Astiazaran-Rascon I. 2017. Characterization and hypoglycemic activity of core-shell particles based on arabinoxylans loaded with insulin and probiotics fabricated by tetra-axial electrospray. Fifth International Symposium Frontiers in Polymer Science. Sevilla, España. Mayo 17-19.
 11. Cornejo-Ramírez Y.I., Carvajal-Millán, E., Brown-Bojórquez, F., Domínguez-Chávez, A.N., **Rascón-Chu A***. 2017. Photocrosslinking of methacrylated pectin: pH stability and gelling capability. Material Research Society Spring Meeting. Phoenix, USA. April 17-21.
 12. Mendez-Encinas, M., Carvajal-Millan, E., Figueroa-Soto, C., Valenzuela-Soto, E., Yadav, M., **Rascon-Chu, A.**, Lopez-Franco, Y., Lizardi-Mendoza, J., Nunez, A. 2017. Study of Protein-Carbohydrate Covalent Linkage in Gelling Arabinoxylans. Material Research Society Spring Meeting. Phoenix, USA. April 17-21.
 13. Fierro-Islas, J.M., Carvajal-Millan, E., **Rascón-Chu, A.**, Martínez-Porchas, M., Márquez-Escalante, J.A., Canett-Romero, R., Campa-Mada, A.C. 2017. Molecular Identity and Viscoelastic Properties of Gelling Arabinoxylans Isolated by a Semi-Pilot Scale Procedure. Material Research Society Spring Meeting. Phoenix, USA. April 17-21.
 14. Morales-Burgos, A.M., Carvajal-Millan, E., Sotelo-Cruz, N., **Rascon-Chu, A.**, Lopez-Franco, Y., Lizardi-Mendoza, J. 2017. Syneresis in Arabinoxylan Gels: Rheology and Microstructure. Material Research Society Spring Meeting. Phoenix, USA. April 17-21.

CURSOS IMPARTIDOS

Posgrado Institucional del CIAD (Maestría y Doctorado en Ciencias)

Bioquímica Vegetal. Agosto-diciembre 2018; agosto-diciembre 2017; agosto-diciembre 2016; agosto-diciembre 2015; agosto-diciembre 2014; agosto-diciembre 2013; agosto

2012-enero 2013, agosto 2011-enero 2012; agosto 2010-enero 2011; agosto 2009-enero 2010.

Biología Agroindustrial. Agosto-diciembre 2017; agosto-diciembre 2015; agosto-diciembre 2013.

Seminario de Investigación II MC. Enero-junio 2014.

Introducción a la Nanotecnología con Énfasis en Aplicaciones Biológicas. Agosto-diciembre 2013; agosto 2012-enero 2013.

Seminario de Investigación I. Agosto-diciembre 2013; agosto 2007-enero 2008.

Micología Aplicada. Enero-junio 2011; agosto 2011-enero 2012.

Téc. de Inv. Técnicas Básicas de Biología Molecular. Febrero-junio 2009.

Seminario de Investigación DC. Febrero-junio 2009.

Seminario de Investigación III DC. Febrero-junio 2008; agosto 2008-enero 2009.

Metodología de la Investigación. Agosto 2008-enero 2009; agosto 2007-enero 2008.

Bioquímica. Agosto 2008-enero 2009; agosto 2007-enero 2008.

Biología. Agosto 2008-enero 2009; agosto 2007-enero 2008; febrero-junio 2007; febrero-junio 2006.

Tópicos Selectos de Bioquímica. Febrero-junio 2007.

Enzimas y Cinética Enzimática. Agosto 2007-enero 2008.

Curso PEC

Extracción de pectina a partir de manzana verde. Abril 2018

Obtención de Gomas Alimenticias. Junio 2008

Obtención de Destilados de Manzana. Junio 2008

Extracción de pectina a partir de manzana. Julio 2007

Análisis Microbiológico de superficies. Diciembre 2007

CURSOS

Bioprocesos con microorganismos recombinantes. IBT, UNAM. Cuernavaca, Morelos. Mayo de 2008.

DISTINCIONES Y PREMIOS

Sistema Nacional de Investigadores: **SNI Nivel I**, 2017-2020.

Miembro SNI desde 2009.

Miembro de la Red Temática de Nanociencias y Nanotecnología de CONACYT (2009 a la fecha).

Portada Seleccionada en la revista internacional *Journal of Applied Polymer Science*, Volume 135, Issue 27 (Julio 2018), <https://doi.org/10.1002/app.46574>, del artículo: Paz-Samaniego, R., **Rascón-Chu, A.**, Brown-Bojorquez, F., Carvajal-Millan, E., Pedroza-Montero, M., Silva-Campa, E., Sotelo-Cruz, N., López-Franco, Y.L., Lizardi-Mendoza, J. Electro-spray-assisted fabrication of core-shell arabinosyl gel particles for insulin and probiotics entrapment. *J. Appl Polym Sci* (2018) 135, DOI: 10.1002/app.46411.

Portada Seleccionada en la revista de difusión tecnológica nacional *Industria Alimentaria*, Volumen 40, número 6 (Nov-dic 2018), del artículo: Fierro Islas, J.M., Carvajal Millán, E., Campa Mada, A.C., Márquez Escalante, J.A., **Rascón Chu, A.** El subproducto del bioetanol de maíz como fuente de arabinosilanos para la industria alimentaria. *Industria Alimentaria* 40(6): 34-43.

Mención Honorífica. XXXIX Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos 2015-Coca Cola. Categoría Profesional en Ciencias de Alimentos. Octubre de 2015. Con el trabajo: Aerogeles basados en arabinosilanos ferulados de una variedad de trigo mexicana. Autores: Dr. Jorge Alberto Márquez Escalante, Dra. Elizabeth Carvajal Millán, **Dr. Agustín Rascón Chu**, Dr. Jaime Lizardi Mendoza, Dra. Elisa Miriam Valenzuela Soto, Dra. Yolanda Leticia López Franco, M.C. Alma Rosa Toledo Guillén, Q.B. Alma Consuelo Campa Mada. CIAD, AC.

Tercer lugar a la tesista Ana Laura Holguín en el congreso nacional con el trabajo: Acuña Holguín-Acuña, A.L., Carvajal M., E., Santana V., **Rascón Ch., A.**, Gastelum F., G. Propiedades funcionales de un cereal para desayuno a base de harina de avena y cascarilla de maíz. XII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. Morelia, Mich. Junio 2007.

Mención honorífica (très honorable) al obtener el grado de Doctor en Ciencias. Otorgada por la École Nationale Supérieure Agronomique de Montpellier (ENSAM), Francia. 2004.

Miembro de la Red de Nanociencia y Nanotecnología vigente hasta noviembre de 2019.

OTROS

Evaluador de Proyectos de Investigación en el Programa PRIORI Universidad de Yucatán

Revisor de Propuestas de Investigación sometidas a convocatorias CONACYT Ciencia Básica

Revisor de Propuestas de Investigación sometidas a convocatorias de la Universidad Autónoma de Chihuahua.