

CURRÍCULUM VITAE



Nombre: José Jorge Chanona Pérez

Adscripción Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN. Laboratorio de Micro y Nanobiotecnología.

Email: jorge_chanona@hotmail.com, jchanona@ipn.mx

Formación

Doctorado: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-Instituto Politécnico Nacional. 2004. Doctor en Ciencias en Alimentos.

Maestría: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-Instituto Politécnico Nacional. 2000. Maestría en Ciencias en Alimentos.

Licenciatura: Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-Instituto Politécnico Nacional. 1997. Ingeniería Bioquímica.

Estancia(s) Pos-Doctoral(es):

Periodo e Institución

-*Estancia Sabática. Proyecto: Sistemas de visión por computadora hiperespectrales y análisis de imágenes aplicados a la evaluación de la estructura de materiales biológicos. Del 01 de agosto del 2012 al 31 de enero del 2013. 6 meses. Tutor: Dr. José Blasco Ivars. Área de Visión Artificial y Espectrometría del Centro de Agro-ingeniería del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA). Valencia España.*

- *Estancia de investigación: International Center for Nanotechnology and Advanced Materials (ICNAM) of the University of Texas at San Antonio (UTSA), USA. Julio del 2011. Tutor: Miguel José Yacamán. Director del ICNAM. Professor and Chair Department of Physics and Astronomy.*

- *Estancia de investigación: Institute of Agrophysics, Department of Microstructure and Mechanics of Biomaterials Polish Academy of Sciences. Lublin, Poland. Del 2 al 6 de mayo del 2016. Tutor: Artur Zdunek.*

Experiencia Laboral

- Supervisor de Producción en Nabisco S. A. de C. V. 1997.
- Profesor-Titular C en las carreras de Ingeniero Bioquímico (IBQ) e Ingeniero en Sistemas Ambientales (ISA) y el Doctorado de Alimentos de la ENCB-IPN. Departamento de Ingeniería Bioquímica. Fecha de ingreso al IPN 13-08-1999.
- Profesor Colegiado de la Sección de Estudios de Posgrado e Investigación de la ENCB-IPN. Desde el 24 de noviembre del 2006 hasta la fecha.
- Miembro del núcleo académico de Doctorado en Alimentos de la ENCB-IPN y del Doctorado en Nanociencias y Micro-Nanotecnología, Coordinador de la sede ENCB (Doctorado en Red IPN) y coordinador del nodo ENCB de la Red de Nanotecnología del IPN.

Experiencia Docente

Cursos Asignados:

Transferencia de Calor. Ingeniería Bioquímica

Operaciones Unitarias III. Ingeniería Bioquímica

Operaciones Unitarias de Transferencia de Masa. Ingeniería en Sistemas Ambientales.

Operaciones de Transferencia de Masa. Ingeniería Bioquímica
Operaciones de Transferencia de Masa II. Ingeniería Bioquímica
Fenómenos de Transporte. Ingeniería Bioquímica
Estancia Especial en Ingeniería de Alimentos. Maestría de alimentos.
Estancia Especial en Ingeniería de Alimentos. Doctorado de alimentos.
Ingeniería de Alimentos Doctorado en Alimentos
Estancia Especial en Bioquímica de los Alimentos. Doctorado en
Alimentos
Técnicas de Caracterización II. Doctorado en Nanociencias y Micro-
Nanotecnologías
Seminario Departamental I. Doctorado en Nanociencias y Micro-
Nanotecnologías.
Seminario Departamental II. Doctorado en Nanociencias y Micro-
Nanotecnologías.
Citometría de Flujo y Microscopía Confocal. Doctorado de Inmunología.
Curso Microscopía 2019. Departamento de Fisiología del Centro De
Investigación y de Estudios Avanzados (CINVESTAV-Zacatenco).
Maestría y Doctorado en Fisiología. 3 2017-2019.

Áreas de interés de investigación

Sistemas de visión por computadora aplicada a la calidad de alimentos, ingeniería de alimentos, análisis de Imágenes y geometría de fractales, micro y nanoestructura de biomateriales, micro y nanobiosensores con aplicaciones en el área químico-biológica. Recuperación de Residuos Agroindustriales, Producción de Energías Limpias- Técnicas de Microscopía (CLSM, Superresolución, AFM, SEM y TEM).

Publicaciones Seleccionadas (5 años a la fecha)

ⁿ Artículos en revistas JCR

1. Gaona-Sánchez, V.A., Calderón-Domínguez, G., Morales-Sánchez, E., Chanona-Pérez, J.J., Velázquez-de la Cruz, G.J., Méndez-Méndez, V. Terrés-Rojas, E., Farrera-Rebollo, R.R. (2015). Preparation and characterisation of zein films obtained by electrospraying. Food Hydrocolloids. doi:10.1016/j.foodhyd. 2015.03.003. 49: 1-10. ISSN (printed): 0268-005X. ISSN (electronic): 1873-7137.
2. Cárdenas-Pérez, S., Chanona-Pérez, J.J., Méndez-Méndez, J.V., Calderón-Domínguez G., López-Santiago, R., Arzate-Vázquez, I. (2016). Nanoindentation study on apple tissue and isolated cells by atomic force microscopy, image and fractal analysis. Innovative Food Science and Emerging Technologies. 34 (2016) 234–242. ISSN (printed): 1466-8564. ISSN (electronic): 1878-5522.
3. Hernández-Hernández H. M., Chanona-Pérez J. J., Vega A., Ligeró P., Mendoza-Pérez J.A., Calderón-Domínguez G., Terrés E., Farrera-Rebollo R.R. (2016). Acetosolv treatment of fibers from waste agave leaves: Influence of process variables and microstructural study. Industrial Crops and Products. 86:163–172. ISSN (printed): 0926-6690. ISSN (electronic): 0926-6690.
4. Mayra Díaz-Ramírez, Georgina Calderón-Domínguez, Ma. de la Paz Salgado-Cruz, José. J. Chanona-Pérez, José. A. Andraca-Adame, Pablo D. Ribotta. (2016). Sponge cake microstructure, starch retrogradation and quality changes during frozen storage. International Journal of Food Science & Technology. doi:10.1111/ijfs.13081. 51: 1744–1753. ISSN (printed): 0950-5423. ISSN (electronic):1365-2621.
5. Gaona-Sánchez V.A., Calderón-Domínguez G., Morales-Sánchez E., Chanona-Pérez, J.J., Arzate-Vázquez I., Terrés-Rojas E. (2016). Pectin based films produced by

- electrospraying. *Journal of Applied Polymer Science*. doi: 10.1002/app.43779. 133 (34): 1-10 ISSN (printed): 0021-8995. ISSN (electronic): 1097-4628.
6. Elier Ekberg Neri-Torres, Jorge J. Chanona-Pérez, Hector A. Calderón, Neil Torres-Figueroa, German Chamorro-Cevallos, Georgina Calderón-Domínguez, Hugo Velasco-Bedrán. (2016). Structural and Physicochemical Characterization of *Spirulina* (*Arthrospira maxima*) Nanoparticles by High-Resolution Electron Microscopic Techniques. *Microscopy and Microanalysis*. doi: 10.1017/S1431927616011442. 22(4): 887-901. ISSN (printed): 1431-9276. ISSN (electronic): 1435-8115.
 7. H. M. Hernández-Hernández, J. J. Chanona-Pérez, A. Vega, P. Ligeró, R. R. Farrera-Rebollo, J. A. Mendoza-Pérez, G. Calderón-Domínguez, Norma Güemes Vera. (2016). Spectroscopy and microscopy study of peroxyformic pulping of agave waste. *Microscopy and Microanalysis*. doi:10.1017/S1431927616011818. 22: 1084-1097. ISSN (printed): 1431-9276. ISSN (electronic): 1435-8115.
 8. Mendoza-Madrigal A. G., Durán-Páramo E., Valencia del Toro G., Chanona Pérez J. J., Martínez-Ramírez, O. C., Arzate-Vázquez I. (2017). Viability kinetics of free and immobilized bifidobacterium bifidum in presence of food samples under gastrointestinal in vitro conditions. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*. 16 (1): 159-168. ISSN (printed): 1665-2738. ISSN (electronic): 1665-2738.
 9. Mónica Ramírez-Miranda, Pablo Daniel Ribotta, Ana Zury Zaradi Silva-González, Ma. de la Paz Salgado-Cruz, José Alberto Andraca-Adame, José Jorge Chanona-Pérez, Georgina Calderón-Domínguez. (2017). Morphometric and crystallinity changes on jicama starch (*Pachyrizus erosus*) during gelatinization and their relation with in-vitro glycemic index. *Starch – Stärke*. DOI: 10.1002/star.201600281. 69: 1-11. ISSN (printed): 0038-9056. ISSN (electronic): 1521-379X.
 10. Cárdenas-Pérez, S., J.V. Méndez-Méndez, Chanona-Pérez, J., Artur Zdunek, N. Güemes-Vera, G. Calderón-Domínguez, F. Rodríguez-González. (2017). Prediction of the nanomechanical properties of apple tissue during its ripening process from its firmness, color and microstructural parameters. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*. 39: 79-87. ISSN (printed): 1466-8564. ISSN (electronic): 1878-5522.
 11. Stefany Cárdenas-Pérez, Jorge Chanona-Pérez, Juan V. Méndez-Méndez, Georgina Calderón-Domínguez, Rubén López-Santiago, María J. Perea-Flores, Israel Arzate-Vázquez. (2017). Evaluation of the ripening stages of apple (Golden Delicious) by means of computer vision system. *Biosystems Engineering*. 159: 46-58. ISSN (printed): 1537-5110. ISSN (electronic): 1537-5129.
 12. Monserrat Escamilla-García, Georgina Calderón-Domínguez, Jorge J. Chanona-Pérez, Angélica G. Mendoza-Madrigal, Prospero Di Pierro, Blanca E. García-Almendárez, Aldo Amaro-Reyes, Carlos Regalado-González. (2017). Physical, Structural, Barrier, and Antifungal Characterization of Chitosan-Zein Edible Films with Added Essential Oils. *International Journal of Molecular Sciences*. 18(11), 2370: 1-14. doi:10.3390/ijms18112370. ISSN (printed): 1661-6596. ISSN (electronic): 1422-0067.
 13. Luis Eduardo Suárez-Nájera, José Jorge Chanona-Pérez, Alejandra Valdivia-Flores, Daniel Marrero-Rodríguez, Mauricio Salcedo-Vargas, David Israel García-Ruiz, Marco Antonio Castro-Reyes. (2018). Morphometric study of adipocytes on breast cancer by means of photonic microscopy and image analysis. *Microscopy Research and Technique*. 81:240-249. DOI: 10.1002/jemt.22972. ISSN (electronic): 1097-0029.
 14. Delia Miñon-Hernández, Julieta Villalobos-Espinosa, Isela Santiago-Roque, Sandra Luz González-Herrera, Socorro Herrera-Meza, Enrique Meza-Alvarado, Arturo Bello-Pérez, Perla Osorio-Díaz, Jorge Chanona-Pérez, Juan Vicente Méndez-Méndez, Héctor-Gabriel Acosta-Mesa, Jose Luis Chavez-Servia, Ebner Azuara-Nieto y Rosa Isela Guzmán-Gerónimo. (2018). Biofunctionality of native and nano-structured blue corn starch in prediabetic Wistar rats. *CyTA - Journal of Food*. 16(1): 477-483. doi.org/10.1080/19476337.2017.1422279. ISSN (printed): 1947-6337. ISSN (electronic): 1947-6345.
 15. H. E. Romero-Luna, E. Azuara, C. I. Beristain, J. J. Chanona-Pérez, A. Hernández-Mendoza, M. Jiménez (2018). Characterisation of Nanostructured Potato Starch

- Powders with Blackberry (*Rubus fruticosus* Var. Brazos) Juice. *American Journal of Potato Research* 95(2): 144-165. <https://doi.org/10.1007/s12230-017-9619-8>. ISSN (printed): 1099209X. ISSN (electronic): 18749380.
- 16.S. Cárdenas-Pérez, J.J. Chanona-Pérez, N. Güemes-Vera, J. Cybulska, M. Szymanska-Chargot, M. Chylinska, A. Koziół, D. Gawkowska, P.M. Pieczywek, A. Zdunek. (2018). Structural, mechanical and enzymatic study of pectin and cellulose during mango ripening. *Carbohydrate Polymers*. 196: 313–321.
 - 17.Isaac Juarez-Acosta, Miguel A Olivares-Robles, Jose J Chanona-Perez (2018). On the interfacial thermal conductance of a ferromagnetic metal junction. *Journal of Physics D: Applied Physics* (Aceptado).
 - 18.M.Q. Marin-Bustamante, J.J. Chanona-Pérez, N. Güemes-Vera, I. Arzate-Vázquez, M.J. Perea-Flores, J.A. Mendoza-Pérez, G. Calderón-Domínguez, R.G. Casarez-Santiago. (2018). Evaluation of physical, chemical, microstructural and micromechanical properties of nopal spines (*Opuntia ficus-indica*). *Industrial Crops & Products*. 123:707–718. ISSN: 0926-6690.
 - 19.Lucía Beatriz González-Lemusa, Georgina Calderón-Domínguez, Ma. de la Paz Salgado-Cruz, Mayra Díaz-Ramírez, Mónica Ramírez-Miranda, José Jorge Chanona-Pérez, Norma Güemes-Vera and Reynold Ramón Farrera-Rebollo (2018). Ultrasound-assisted extraction of starch from frozen jicama (*P. erosus*) roots: Effect on yield, structural characteristics and thermal properties. *CYTA – Journal of Food*. 16 (1): 738–746. ISSN: 1947-6337 (Print); 1947-6345 (Electronic). <https://doi.org/10.1080/19476337.2018.1462852>.
 20. Espino-Manzano Salvador, Güemes-Vera Norma, Chanona-Pérez José Jorge, Bernardino-Nicanor Aurea, Hernández-Uribe Juan Pablo, Castañeda-Ovando Araceli, Piloni-Martini Javier, Alanís-García Ernesto. (2018). Quality Evaluation of Gluten-free Danish Bread Employing Different Flours and Starches. *Food Science and Technology Research*, 24 (5): 785-794. ISSN: 1344-6606.
 - 21.J. Nicolás-Bermúdez, I. Arzate-Vázquez, J.J. Chanona-Pérez, J.V. Méndez-Méndez, G.A. Rodríguez-Castro, H. Martínez-Gutiérrez. (2018). Morphological and micromechanical characterization of calcium oxalate(CaOx) crystals embedded in the pecan nutshell (*Carya illinoensis*). *Plant Physiology and Biochemistry*. 132:566–570. ISSN: 0981-9428 (Print); 1873-2690 (Electronic).
 22. Cárdenas-Pérez, S., Chanona-Pérez, J.J., Méndez-Méndez, J.V., Arzate-Vázquez, I., Hernández-Varela, J.D., Vera, N.G. (2019). Recent advances in atomic force microscopy for assessing the nanomechanical properties of food materials, *Trends in Food Science & Technology*. 87: 59–72. ISSN: 0924-2244 (Print); 1879-3053 (Electronic). doi: 10.1016/j.tifs.2018.04.011. Review.
 23. I. Arzate-Vázquez, J.V. Méndez-Méndez, E.A. Flores-Johnson, J. Nicolás-Bermúdez, J.J. Chanona-Pérez, E. Santiago-Cortés, (2019) Study of the porosity of calcified chicken eggshell using atomic force microscopy and image processing. *Micron*. 118: 50-57. <https://doi.org/10.1016/j.micron.2018.12.008>. ISSN: 0968-4328.
 24. Shantal Lizbeth Baltierra-Uribe, José Jorge Chanona-Pérez, Juan Vicente Méndez-Méndez, María de Jesús Perea-Flores, Anahí Carolina Sánchez-Chávez, Blanca Estela García-Pérez, Martha Cecilia Moreno-Lafont, Rubén López-Santiago. (2019). Detection of *Brucella abortus* by a platform functionalized with protein A and specific antibodies IgG. *Microscopy Research and Technique*. 82 (5): 586-595.
 25. H. M. Hernández-Hernández, J. J. Chanona-Pérez, E. Terrés, A. Vega, P. Ligeró, R. R. Farrera-Rebollo, S. Villanueva. (2019). Microscopy and spectroscopy tools for the description of delignification phenomenon. *Cellulose Chemistry and Technology*. 53 (1-2), 87-97. (On line). ISSN 2457-9459 (Online). ISSN-L 0576-9787 (Print).
 26. Badillo-Ruiz, C.A., Olivares-Robles, M.A., Chanona-Perez, J.J. (2019). Design of nano-structured micro-thermoelectric generator: Load resistance and inflections in the efficiency. *Entropy*. 21, 224; doi:10.3390/e21030224.
 27. D. E. Nicolás-Álvarez, J. A. Andraca-Adame, J. J. Chanona-Pérez, J. V. Méndez-Méndez, S. Cárdenas-Pérez and A. Rodríguez-Pulido. (2019) Evaluation of

Nanomechanical Properties of Tomato Root by Atomic Force Microscopy. 25 (4): 989-997.

28. J. A. Morales-Hernández, J. J. Chanona-Pérez, S. J. Villanueva-Rodríguez, M. J. Perea-Flores, J. E. Urias-Silvas (2019). Technological and Structural Properties of Oat Cookies Incorporated with Fructans (Agave tequilana Weber). Food Biophysics. In Press. <https://doi.org/10.1007/s11483-019-09589-9>.
29. P. López-Ordaz, J. J. Chanona-Pérez, M. J. Perea-Flores, C. E. Sánchez-Fuentes, J. A. Mendoza-Pérez, I. Arzate-Vázquez, J. Yáñez-Fernández, H. H. Torres-Ventura (2019). Effect of the extraction by thermosonication on castor oil quality and the microstructure of its residual cake. *Industrial Crops and Products*.141, 111760.

n Artículos en revistas NO JCR

1. Montecillo-Puertos Rosario, Nicolás-Bermúdez Jesús, Arzate-Vázquez Israel, Chanona-Pérez José Jorge, Méndez-Méndez Juan Vicente. (2017). Development and characterization of edible films made from blends of whey protein isolated (WPI) and whey protein concentrate (WPC). *Journal Of Bioengineering And Biomedicine Research*. 1:1-10.
2. L. González-Victoriano, N. Güemes-Vera, J.J. Chanona-Pérez, S. Soto-Simental, A. Bernardino-Nicanor, L. González-Cruz, J.P. Hernández-Urbe (2019). Evaluation of Functional Properties and Physicochemical Characteristics of Flours Composed by Corn Grits and Oxalis tuberosa Flour, for Future Applications in the Elaboration of Nutritious Foods. *Pakistan Journal of Nutrition*. On line. DOI: 10.3923/pjn.2018. ISSN: 1680-5194.

n Libros

1. Medio Ambiente y Salud. Editorial Ciencia al Día, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Editores. Jorge Alberto Mendoza Pérez, José Jorge Chanona Pérez, José Antonio Morales González, Sergio Odín Flores Valle, Pablo Ligeró Martínez Risco, Eduardo Osiris Madrigal Santillan. (2009). ISBN 978-607-482-063-8.

n Capítulos de libros

1. M. Escamilla-García, J.S. Alvarado-González, Georgina Calderón-Domínguez, J.J. Chanona-Pérez, Juan V. Méndez-Méndez, María de Jesús Perea-Flores and R.R. Farrera-Rebollo. (2015). Food Nanoscience and Nanotechnology. Chapter 2: Tools for the Study of Nanostructures. Editado por: Humberto Hernández-Sánchez Gustavo Fidel Gutiérrez-López. Springer. New York. Pags 5-38. ISBN 978-3-319-13596-0.
2. Arzate-Vázquez, J.J. Chanona-Pérez, G.A. Rodríguez-Castro, A. Fuerte-Hernández, J.V. Méndez-Méndez, G. F. Gutiérrez-López (2015). Food Nanoscience and Nanotechnology. Chapter 6: Indentation technique: overview and applications in the food science. Editado por: Humberto Hernández-Sánchez Gustavo Fidel Gutiérrez-López. Springer. New York. Pags 81-98. ISBN 978-3-319-13596-0.
3. Angélica G. Mendoza-Madrigal, Jorge Chanona-Pérez, Leonor Guadarrama-Fernández, Humberto Hernández-Sánchez, Georgina Calderón-Domínguez, Eduardo Palacios-González and Rubén López-Santiago (2015). Food Nanoscience and Nanotechnology. Chapter 13: Nanobiosensors in Food Science and Technology. Editado por: Humberto Hernández-Sánchez Gustavo Fidel Gutiérrez-López. Springer. New York. Pags 213-230. ISBN 978-3-319-13596-0.
4. Leonor Guadarrama-Fernández, Angélica G. Mendoza-Madrigal, Jorge Chanona-Pérez, Arturo Manzo Robledo, Georgina Calderón-Domínguez, F. Xavier Rius, Pascal Blondeau and Jordi Riu (2015). Food Nanoscience and Nanotechnology. Chapter 14: Carbon Nanotubes and Their Potential Applications in Developing Electrochemical Biosensors for the Detection of Analytes in Food. Editado por:

- Humberto Hernández-Sánchez Gustavo Fidel Gutiérrez-López. Springer. New York. Pags 231-242. ISBN 978-3-319-13596-0.
5. Cárdenas-Pérez, S., Neri-Torres, E.E., Chanona-Pérez, J.J., Calderón-Domínguez, G., Méndez-Méndez, J.V. (2017). Advances in Heat Transfer Unit Operations: Baking and freezing in bread making. Chapter 4: Principles of Mass Transfer by Molecular Diffusion. Editado por Georgina Calderón-Domínguez y Gustafo F. Gutiérrez-López. CRC Press Taylor and Francais Group, New York, Vol. 1, Pags 113-146. ISBN 978-1-4665-0467-7.
 6. Peñaloza-Espinosa J., Calderón-Domínguez, G., Chanona-Pérez, J.J., and Farrera-Rebollo, R.R. (2017). Advances in Heat Transfer Unit Operations: Baking and freezing in bread making. Chapter 7: Effect of Baking in Product Quality and Baking Ovens. Editado por Georgina Calderón-Domínguez y Gustafo F. Gutiérrez-López. CRC Press Taylor and Francais Group, New York, Vol. 1, Pags 188-212. ISBN 978-1-4665-0467-7.
 7. Peñaloza-Espinosa, J., Fonseca-Ayala, M., Calderón-Domínguez, G., Chanona-Pérez, J.J., and Farrera-Rebollo, R.R. (2017). Advances in Heat Transfer Unit Operations: Baking and freezing in bread making. Chapter 8: Baking Oven Design. Editado por Georgina Calderón-Domínguez y Gustafo F. Gutiérrez-López. CRC Press Taylor and Francais Group, New York, Vol. 1, Pags 213-248. ISBN 978-1-4665-0467-7.
 8. Díaz-Ramírez, M., Calderón-Domínguez, G., Hernández-Álvarez, A.J., Chanona-Pérez, J.J., Farrera-Rebollo, R.R., and Ma. De la Paz Salgado-Cruz. (2017). Advances in Heat Transfer Unit Operations: Baking and freezing in bread making. Chapter 13: Changes in Dough and Bread Structure as a Result of the Freezing Process. Editado por Georgina Calderón-Domínguez y Gustafo F. Gutiérrez-López. CRC Press Taylor and Francais Group, New York, Vol. 1, Pags 371-384. ISBN 978-1-4665-0467-7.
 9. Luis Eduardo Suárez-Nájera, Stefany Cárdenas-Pérez, José Jorge Chanona-Pérez, Arturo Manzo-Robledo, Jaime Vargas-Cruz, Mayra Luna-Trujillo, Miriam Rodríguez-Esquivel, and Mauricio Salcedo-Vargas (2018). Applications of Aptamers to Nanobiosensors and Smart Packaging. Nanotechnology Applications in the Food Industry. Chapter 10. Editores: V Ravishankar Rai y Jamuna A. Bai. CRC Press Taylor and Francais Group, New York, Vol. 1, Pags 203-217. ISBN 13: 978-1-4987-8483-2 (Hardback).
 10. Luis Eduardo Suárez-Nájera, Stefany Cárdenas-Pérez, Juan Vicente Méndez-Méndez, José Jorge Chanona-Pérez, Alejandra Valdivia-Flores, Georgina Calderón-Domínguez, and Rubén López-Santiago (2018). Microscopy Techniques for Structural Characterization, Evaluation of Nanomechanical Properties, and Biosensing of Food Systems. Nanotechnology Applications in the Food Industry. Chapter 18. Editores: V Ravishankar Rai y Jamuna A. Bai. CRC Press Taylor and Francais Group, New York, Vol. 1, Pags 403-425. ISBN 13: 978-1-4987-8483-2 (Hardback).
 11. R. G. Cásarez-Santiago, J. J. Chanona-Pérez, C. A. Reséndiz-Mora, N. G. emes-Vera, A. Manzo-Robledo, M. J. Perea-Flores, and M. Q. Marin-Bustamante. (2019). Nanoagriculture and Energy Advances. In Nanotechnology in the Life Sciences. Plant Nanobionics. Volume 1, Advances in the Understanding of Nanomaterials Research and Applications. Chapter 7. Pags 141-164. Editor Ram Prasad. Springer. ISSN 2523-8027 ISSN 2523-8035 (electronic). ISBN 978-3-030-12495-3 ISBN 978-3-030-12496-0 (eBook). <https://doi.org/10.1007/978-3-030-12496-0>.

n Patentes

Registros de patentes

1. "Proceso para la síntesis de un electrolizador y su uso para la obtención de hidrogeno a partir de nanopartículas de espirulina basadas en nanotubos de carbono mono pared". Jorge Chanona Pérez, Arturo Manzo Robledo, Roxana Cásares Santiago, Martha Marín

Bustamante, Norma Güemes Vera. Folio IMPI: MX/E/2018/091061 (6 de diciembre de 2018). Examen de forma aprobado.

2. "Materiales sintetizados a escala nanométrica para la elaboración de sensores en la determinación de alcoholes". Arturo Manzo Robledo, José Ángel Cobos Murcia, Jorge Chanona Pérez, Mayra Luna Trujillo. Folio IMPI: MX/E/2018/093951 (17 de diciembre de 2018). Examen de forma aprobado.
3. "Proceso para la obtención de un anticuerpo policlonal antipectina, biosensor, método y kit para la detección y cuantificación de pectina". Stefany Cárdenas-Pérez, José Jorge Chanona-Pérez, Rubén López-Santiago, Juan Vicente Méndez-Méndez, MX/a/2017/011258, 4 de sep. 2017. Folio: MX/E/2017/065393. Examen de forma Folio IMPI 86072.

n **Desarrollos tecnológicos**

Desarrollo de un Sistemas de Visión por computadora portátil para la evaluación de la calidad de alimentos. Registro de patente en revisión.

Desarrollo métodos de conservación de ajo pelado para extender su vida de anaquel por 6 meses. Entregado al productor de ajo pelado en la central de abasto CDMX. Abril 2019.

Reconocimientos

1. Segundo lugar en el congreso internacional de inocuidad alimentaria. Del 11 al 13 de septiembre del 2019. Otorgado por la Asociación Mexicana para la Protección de los Alimentos A. C. (AMEPAL). En la categoría de trabajos libres por la contribución: Inhibición de *Campilobacter jejuni* por extracto de *Capsicum annum* L. var. *Arviculare* (chile piquin).
2. Premios Weizmann 2018 otorgado por la Academia Mexicana de Ciencias como director a la mejor tesis doctoral en el área de Ingeniería y tecnología. Título de la tesis: Estudio de las propiedades nanomecánicas a nivel celular de frutos climatéricos y su correlación con parámetros fisicoquímicos, bioquímicos y microestructurales. Entregado en 2019.
3. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores. Nivel III. Vigencia de enero del 2019 a diciembre del 2023. Otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
4. Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias. 2018.
5. Premio a la Mejor Tesis de Posgrado 2017 como Director de la tesis con título: Estudio de las propiedades nanomecánicas a nivel celular de frutos climatéricos y su correlación con parámetros fisicoquímicos, bioquímicos y microestructurales. Otorgado por la dirección general del IPN el 9 de noviembre de 2017.
6. Segundo lugar en la categoría histotecnología y análisis de imágenes. Por el trabajo presentado: Caracterización morfométrica de tejidos aplicando análisis de imagen. Nicolás-Álvarez, Dulce E., Andraca-Adame, J. Alberto, Chanona-Pérez, J. Jorge, Perea-Flores, Ma. De Jesus. XXXVIII Congreso Nacional de Histología y III Congreso Iberoamericano de Histología. 2016.
7. Premio a la investigación 2015 del IPN, en área de desarrollo tecnológico. Otorgado por la dirección general del IPN por el proyecto: Técnicas de micro y nanotecnología aplicadas a la caracterización de materiales y construcción de dispositivos con aplicaciones en las ciencias biológicas.
8. Primer lugar en el concurso de carteles del VII Congreso Internacional de Obesidad, Metabolismo y Nutrición. Academia Mexicana para el Estudio de la Obesidad A.C. Guanajuato, Guanajuato, México del 19 al 21 de noviembre de 2015. Internacional. Trabajo: VALORACIÓN DE LA PROTEÍNA LIGADA AL RETINOL 4 (RBP4) EN PACIENTES CON OBESIDAD. Pamela Saldate-Escamilla, Alejandra Valdivia-Flores, Leticia Manuel-Apolinar, José Jorge Chanona-Pérez, Julieth Karina Puello-Castro, Marco Antonio Castro-Reyes.

9. 2° Lugar en el concurso de carteles en el XXXVII Congreso Nacional de Histología y 1er Congreso Iberoamericano de Histología. Cuernavaca Morelos del 29 al 31 de Octubre del 2014. Otorgado por la Sociedad Mexicana de Histología A. C, Comité Iberoamericano de Histología y Cuerpo académico "Manejo biotecnológico de recursos acuáticos" de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Trabajo: Cambios microestructurales en el endospermo de la semilla de *Ricinus communis* debidos al secado. Autores: Mora Juárez Stephany Magaly, Perea Flores María de Jesús, Peña Barrientos Alberto, Chanona Pérez Jorge, Mendoza Pérez Jorge A.
10. Premio como director de la mejor tesis de posgrado del IPN-2014. Área médico-biológica. Tesis doctoral titulada: Diseño, construcción y caracterización de biosensores para la detección de microorganismos de importancia en alimentos. Autor: Angelica Gabriela Mendoza Madrigal. Otorgado por la dirección general del IPN.
11. Promoción al nivel 2 del Sistema Nacional de Investigadores. Convocatoria 2014. Vigencia 2015-2018.
12. Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos 2014. Ganador en la Categoría profesional en tecnología de alimentos. Conacyt/Coca-Cola. Trabajo: Construcción y caracterización de biosensores para la detección de microorganismos de importancia en alimentos y Nanobiosensores de bajo costo para análisis enzimáticos y biodetección de microorganismos patógenos de interés alimentario.
13. Best Poster Presentation of Symposium 4 of the International Congress on Applications of Nanotechnology 2014. September 29th to October 2nd, 2014 in Mexico City, Mexico. Characterization of the Porosity of Chicken Eggshell by Means of Atomic Force Microscopy. I. Arzate-Vázquez, J. Nicolás-Bermúdez, J. V. Méndez-Méndez, J.J. Chanona-Pérez, J. L. Nava-Sánchez.
14. Premio a la mejor tesis de posgrado en Ingeniería Ambiental y áreas afines edición 2014. Por el trabajo dirigido a nivel doctoral: Optimización del pulpeo de residuos de agave usando tecnologías no contaminantes y estudio de las cinéticas de reacción: un enfoque microestructural y espectroscópico. Tesis doctoral de Hilda María Hernández Hernández. Otorgado por el Colegio de Ingenieros Ambientales de México A. C. 26 de septiembre del 2014.
15. Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos 2013. Ganador en la Categoría profesional en tecnología de alimentos. Conacyt/Coca-Cola. Trabajo: Construcción y caracterización de biosensores para la detección de microorganismos de importancia en alimentos. 13 de noviembre 2013. México D.F.
16. Best poster award of 8th CIGR Section VI International Technical Symposium "Advanced Food Processing and Quality Management. Chemiresistor Based on Single Wall Carbon Nanotubes the Rapid Biodection of Bacteria. November 4-7, 2013. Guangzhou China.
17. 2013 Microscopy & Microanalysis Meeting Award based on the quality of the paper submitted to the meeting. Sponsored by the Microscopy Society of America (MSA). Functionalization of Agave Cellulose Nanoparticles and Its Characterization by Microscopy and Spectroscopy Techniques. August 5th 2013. Indianapolis, Indiana, USA.
18. Segundo lugar como mejor comunicación presentada como poster en el VI workshop of Analytical Nanoscience and Nanotechnology 2013. Del 8 al 9 de julio 2013. Alcalá de Henares Madrid España. Ponencia: Chemiresistor based on single Wall carbon-nanotubes for detection of *Staphylococcus aureus*.
19. Segundo Lugar a mejor tesis dirigida a Nivel Posgrado (Doctorado). Premio de Ingeniería de la Ciudad de México 2012. Efecto del secado por lecho fluidizado en la estructura de semillas de *Ricinus communis* y en la extracción de su aceite como fuente alternativa de biocombustibles. (13/01/2012).
20. Premio Nacional en Ciencia y Tecnología de Alimentos 2011. Ganador de la Cátedra coca-cola para Jóvenes investigadores en Ciencia y tecnología de alimentos 2011. Conacyt/Coca-Cola. Propuesta: Estructura de los Alimentos a escala macro, micro y nanométricas.

21. Ganador del mejor poster en el Symposium V: Natural resources en el 11th Interamerican Congress of Microscopy - CIASEM 2011. Mérida Yucatán, México, del 24-29 de septiembre del 2011. Facile synthesis of cellulose nanoparticles from agave waste and characterization by means of high resolution scanning electron microscopy (HRSEM).
22. Tercer Lugar en el concurso de carteles del 2º Foro de Biotecnología 2010. Instituto Politécnico Nacional. Elaboración y caracterización a escala nanométrica de superficies utilizadas para la biodetección.
23. Primer Lugar en el concurso de Carteles del XXXIII Congreso Nacional de Histología: Del 27 al 29 de octubre del 2010. Cuernavaca Morelos.
24. Primer Lugar en el concurso de trabajos libres en el área de Tecnología Ambiental del VI Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica. Del 22 al 26 de Marzo de 2010, en Acapulco, Guerrero, México. Con el trabajo titulado: Estudio del desarrollo de biopelículas en un biofiltro depurador de compuestos orgánicos volátiles a través de análisis de imágenes.
25. Primer Lugar en el concurso de trabajos libres en el área de Ingeniería Bioquímica del VI Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica. Del 22 al 26 de Marzo de 2010, en Acapulco, Guerrero, México. Con el trabajo titulado: Estudio de la biosorción de Pb(II) en la epidermis de Agave atrivirens Karw, mediante microscopía, espectroscopía y análisis de imágenes
26. Primer Lugar en el concurso de trabajos libres en el área de Desarrollo Sustentable VI Congreso Internacional de de Ingeniería Bioquímica. Del 22 al 26 de marzo de 2010, en Acapulco, Guerrero, México. Con el trabajo titulado: Efecto del tratamiento térmico sobre la estructura de la higuera (Ricinus communis) para la extracción de aceite.
27. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, promovido a Investigador Nacional Nivel I en la Convocatoria del 2006. Periodo de vigencia 2007-2010, 2011-2014.
28. Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, aceptado como Candidato a Investigador Nacional en la Convocatoria del 2004. Periodo de vigencia 2005-2007.
29. Mención Honorífica en el Concurso Nacional de Carteles Estudiantiles Sociedad Química de México. Realizado en el marco del XLI Congreso Mexicano de Química. México D. F. 2006. Con el trabajo titulado: Determinación de estadios de madurez del plátano tabasco (Musa spp.) a través de sistemas de visión por computadora.
30. Mención Honorífica como director de tesis en el Premio a la Mejor Tesis de Licenciatura en Ingeniería Ambiental 2006 otorgado por el Colegio Mexicano de Ingenieros Ambientales.
31. Finalista del Premio Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos 2005 en la Cátedra para Jóvenes investigadores 2005. Organizado por CONACYT e Industria Embotelladora Coca-Cola.
32. Tercer lugar como director en el Premio a las mejores tesis de licenciatura 2005 del Nivel Superior en el Área de Ciencias Médico Biológicas del IPN.
33. Mención Honorífica en el examen de grado, dada la calidad de la presentación y defensa de la tesis de Doctorado. ENCB-IPN. 13 de febrero del 2004.
34. Reconocimiento por labor académica y promoción de la biotecnología. Otorgado por la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. 2002.
35. Premio a la Mejor Tesis de Posgrado del IPN 2001. La teoría fractal aplicada a las operaciones de secado de sistemas alimentarios. Otorgado por la Administración Central del IPN.
36. Finalista del Certamen Nacional Juvenil de Ciencia y Tecnología 2001. Organizado por el Instituto Mexicano de la Juventud y CONACYT.
37. Mención Honorífica en el examen de grado, dada la calidad de la presentación y defensa de la tesis de Maestría. ENCB-IPN. Agosto del 2000.

38. Finalista del Premio Nacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos 2000 (Modalidad Ciencia) y en 1999 (Modalidad Tecnología) Organizado por CONACYT e Industria Embotelladora Coca-Cola.
39. Reconocimiento como Mejor Profesor de la Carrera de Ingeniero Bioquímico 2002, en la encuesta aplicada a los alumnos de la generación 1997-2001.
40. Premio al Mejor Promedio del Doctorado en los ciclos 2000-2001, 2001-2003. Otorgado por la Administración Central del IPN.
41. Premio al Mejor promedio de Maestría en los ciclos: 1997-1998, 1998-1999. Otorgado por la Administración Central del IPN.
42. Reconocimiento al Mejor Seminario Departamental de Maestría agosto-diciembre 1998. Otorgado por la Sección de Graduados e Investigación en Alimentos.
43. Reconocimiento al Mejor Seminario Departamental de Maestría Enero-Julio 1998. Otorgado por la Sección de Graduados e Investigación en Alimentos.

Actividades extra académicas (Cursos, congresos, proyectos, convenios etc.) (3 años a la fecha)

Tesis dirigidas

- 25 Tesis de licenciatura en Ingeniería Bioquímica, Ingeniería en Sistemas Ambientales, Químico Farmacéutico Industrial (5 menciones honoríficas, 1 tercer lugar como mejor tesis del IPN, 3 premiadas por organismos externos).
- 2 Tesis de Maestría. Maestría en ciencias en ingeniería de cómputo con opción en sistemas digitales y Maestría en ciencias en ingeniería en sistemas energéticos. Ambas con mención honorífica.
27. Tesis de Doctorado. Doctorado en Alimentos (23), Doctorado en Nanociencia y Micro y Nanotecnología (4). 5 menciones honoríficas, 2 Premios a la mejor tesis de posgrado del IPN en 2014 y 2017, 2 Premios Nacionales en Ciencia y Tecnología de Alimentos 2013, 2014, 2 Tesis premiadas por organismos externos, una por el gobierno de la Ciudad de México y otra por el Colegio de Ingenieros Ambientales de México A. C., 1 Premio Weizmann por la mejor Tesis de Posgrado en el Área de Ingeniería y Tecnología 2018. Diversos reconocimientos de los trabajos de tesis en congresos nacionales e internacionales.

Curso pre-congreso y de propósito específico.

1. Impartición del Curso pre-congreso: Visión Computacional, Análisis de Imágenes y Técnicas de Microscopia Aplicadas a la Caracterización y Procesamiento de Biomateriales en el marco del VI Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica (Del 22 al 23 de marzo de 2010) y en colaboración con el Centro de Agroingeniería del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias Valencia, España.

2. Impartición del Curso: Análisis de Imágenes y Técnicas de Microscopia aplicadas a las ciencias médicas y biológicas. Universidad de Guanajuato. Octubre 11-13 del 2011.

3. Impartición del Curso: Microscopia y análisis de imágenes: dos técnicas que caminan de la mano. XVIII Congreso Latinoamericano de Estudiantes de Ingeniería Química y XVII Congreso Nacional Argentino de Estudiantes de Ingeniería Química. Córdoba Argentina del 30 de julio al 3 agosto del 2012.

4. Impartición del Curso pre-congreso: Análisis de imágenes y técnicas de microscopías aplicadas a la ciencia y tecnología de alimentos. 2º

**Congreso Internacional Multi e Interdisciplinario de Ingenierías.
Cintalapa, Chipas, México. Del 23 al 25 de octubre del 2013.**

5. Impartición del Curso-Taller: Aplicaciones de la nanotecnología en la biotecnología. Universidad de Guanajuato. 13 y 14 de noviembre de 2014.

Congresos

Más de 300 participaciones en congreso nacionales e internacionales, 115 de ellas publicadas en extenso en proceedings con ISBN y mención en Scopus. Lista seleccionada de conferencias invitadas:

- 1. Visión artificial, micro y nanotecnología: aplicaciones en el área químico-biológica. Ciclo de conferencias de otoño del posgrado en Ciencias Químicas Área de Bioquímica y Biología Molecular. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Puebla, Puebla, México. 28 de agosto de 2015.**
- 2. Microscopy Techniques as Important Tools for the Development of Food Nanotechnology. J. Chanona-Pérez, S. Cárdenas -Pérez, J. V. Méndez-Méndez, H. M. Hernández-Hernández, A. G. M. Madrigal, L. G. Fernández, G. Calderón-Domínguez InterM Oludeniz Turquía. 20 de Octubre del 2015.**
- 3. Aplicaciones en el área químico-biológicas del análisis de imágenes y la microscopía: Desde la visión artificial hasta la nanotecnología. Seminario de Doctorado en Ciencias en Desarrollo de Productos Bióticos. CEPROBI-IPN. Yautepec, Morelos, México. 26 de octubre de 2015.**
- 4. Pasado, presente y futuro del programa de doctorado en nanociencias y nanomicrotecnologías. Conferencia en el evento Reconoce Biológicas. ENCB-IPN. Ciudad de México. 30 de marzo de 2017.**
- 5. Propiedades nanomecánicas y nanoestructurales de alimentos. Conferencia en el 3er Congreso de Ciencia, Educación y Tecnología. UNAM-FES Cuautitlán Edo. Mex., 21 de junio 2016.**
- 6. Propiedades nanomecánicas y nanoestructurales de alimentos". Conferencia en el 3er Simposio de Ingeniería Aplicada 2018. 16 de febrero de 2018. Universidad Veracruzana Facultad de Ciencias Químicas. Campus Córdoba-Orizaba.**
- 7. Análisis de imágenes, visión artificial, micro y nanotecnología aplicadas a las ciencias químico-biológicas". Conferencia en el 2er Congreso de Biotecnología del Bajío. 2 de Mayo del 2018. Parque Biotecnológico de la Universidad Autónoma de Querétaro. Sociedad Estudiantil de Biotecnología del Bajío (SEBIBA).**
- 8. Técnicas avanzadas de microscopía de fuerza atómica y de superresolución para el desarrollo de la nanotecnología". Conferencia en el seminario departamental del doctorado en productos bióticos. CEPROBI-Morelos. 27 de agosto 2018.**
- 9. Aplicaciones de la nanotecnología en las ciencias químico-biológicas. Conferencia en los cursos de METROHM. 4 de abril 2019.**
- 10. Aplicaciones de la nanotecnología en las ciencias químico-biológicas. Conferencia en Domingos de la Ciencia, Academia**

Mexicana de Ciencias impartida en el Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec .13 de junio 2019.

- 11. Aplicaciones de la nanotecnología en alimentos y en las ciencias químico-biológicas. (Nanotechnology applications in food, chemical and biological sciences). Conferencia impartida en el XXII Congreso Chileno de Ciencia y Tecnología de Alimentos 2019. Miércoles 2 a viernes 3 de octubre 2019. Universidad de Los Lagos. Osorno, Chile.**

Proyectos CONACYT

- 1. Proyecto CONACYT aceptado en la convocatoria modalidad investigador Joven, vigencia 2007-2009. Análisis microestructural de biomateriales sometidos a procesos térmicos y su relación con sus propiedades de funcionalidad. DIRECTOR DE PROYECTO.**
- 2. Proyecto CONACYT aceptado en la convocatoria de Apoyos complementarios para la actualización de equipo científico 2011 con clave 161793, vigencia 2012. Actualización, escalamiento multifotónico e hibridación con fuerza atómica del laboratorio de microscopia confocal de barrido láser del centro de nanociencias y micro y nanotecnologías del IPN. Responsable técnico (Director). DIRECTOR DE PROYECTO.**
- 3. Estancia Sabática con el proyecto: Sistemas de visión por computadora hiperespectrales y análisis de imágenes aplicados a la evaluación de la estructura de materiales biológicos. Cuarta Fase de la Convocatoria 2011 - 2012 del Programa de Estancias Sabáticas y Posdoctorales al Extranjero para la Consolidación de Grupos de Investigación. Proyecto CONACYT: 178193. Fecha de inicio y término de su estancia: Del 01 de agosto del 2012 al 31 de enero del 2013. Periodo realizado: Único, 6 meses. Tutor receptor: Dr. José Blasco Ivars. Área de Visión Artificial y Espectrometría del Centro de Agroingeniería del Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias (IVIA). Valencia España.**
- 4. Proyecto CONACYT aceptado en la convocatoria de Ciencia Básica 2014 con clave 239899, vigencia 2015-2017. Estudios microestructurales y mecánica celular de materiales biológicos mediante microscopía correlativa de fuerza atómica y fotónica. DIRECTOR DE PROYECTO.**
- 5. Proyecto CONACYT. Aceptado en la convocatoria Apoyo al Fortalecimiento y Desarrollo de la Infraestructura Científica y Tecnológica 2016 (INFR20160-1-268660). Microscopia de superresolución para el desarrollo de las nanociencias y la nanotecnología. (Director). DIRECTOR DE PROYECTO.**
- 6. Proyecto CONACYT. Aceptado en la convocatoria. Fondo Infraestructura I015B N° de proyecto: INFR-2018-01-295359. Actualización de los laboratorios de microscopia de fuerza atómica, de superresolución y nanoestructuras para la consolidación de la nanotecnología. DIRECTOR DE PROYECTO.**

Proyectos Internacionales:

- 1. Participación como Investigador Externo en el proyecto titulado "Computer Vision System for Quality Evaluation of Food Products (in Small and Medium Enterprises). financiado por Microsoft Corporation, Latin American Collaborative Research Federation – LACR Virtual Institute. Vigencia 31 de Julio del 2008 al 31 de Julio del 2009. Dicho proyecto fue realizado en colaboración con la Pontificia Universidad Católica de Chile, con el Dr. Domingo Mery (Profesor-Investigador del Departamento de Ciencia de la Computación). Participante.**

Otros Proyectos

- 1. Estructura de Alimentos a escalas macro, micro y nanométrica. Financiado por Coca-Cola/CONACYT. Catedra Coca-Cola para Jóvenes Investigadores 2011-2013.**
- 2. Proyecto vinculado con la industria para la extensión de la vida de anaquel de ajo pelado. Productor de la Central de Abastos CDMX. Unidad Politécnica para el Desarrollo y la Competitividad Empresarial-IPN. Vigencia abril 2018 a abril 2019.**

Miembro de asociaciones científicas:

- **Sociedad Mexicana de Química.**
- **Colegio Mexicano de Ingenieros Bioquímicos.**
- **Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería (SMBB), de esta última se ha participado como Vocal Estudiante de la Mesa Directiva Nacional durante 2 Periodos Consecutivos (4 años) y se ha participado directamente en la organización de 2 Congresos uno de ellos de carácter Internacional.**
- **Sociedad Mexicana de Microscopía.**
- **Sociedad Mexicana de Materiales.**
- **Academia Mexicana de Ciencias**