

Curriculum vitae

DATOS PERSONALES

Nombre Bertha María Josefina González Pedrajo
Lugar de Trabajo Departamento de Genética Molecular, Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Apartado Postal 70-243, CDMX, 04510
Dirección electrónica bpedrajo@ifc.unam.mx
Teléfono 55 5622 5965
Nacionalidad Mexicana

FORMACIÓN ACADÉMICA

Licenciatura Biología
Facultad de Ciencias, UNAM
Promedio 9.64
Trabajo de tesis Purificación y caracterización del complejo bc₁ de la bacteria fotosintética *Rhodobacter sphaeroides* (1993)

Pre-requisitos Investigación Biomédica Básica 1991-1992

Maestría Investigación Biomédica Básica
Instituto de Fisiología Celular, UNAM
UACPyP del CCH
Promedio 9.83
Trabajo de tesis Estudio morfogenético de una mutante flagelar en *Rhodobacter sphaeroides* (1996)

Doctorado Investigación Biomédica Básica.
Instituto de Fisiología Celular, UNAM
UACPyP del CCH
Promedio 10.0
Trabajo de tesis Biogénesis flagelar: caracterización de los operones *fliK* y *flgG* (2000)

Estancia Posdoctoral Laboratorio del Dr. Robert M. Macnab
Department of Molecular Biophysics and Biochemistry
Yale University 2000-2003

POSICIÓN ACTUAL

Investigadora Titular "B" de T.C. Definitiva, en el Departamento de Genética Molecular, Instituto de Fisiología Celular, UNAM.

SNII
PRIDE

Nivel II
Nivel D

PUBLICACIONES

ARTÍCULOS EN REVISTAS INTERNACIONALES (JCR)

1. **Bertha González-Pedrajo**, Teresa Ballado, Andrés Campos, R. Elizabeth Sockett, Laura Camarena, and Georges Dreyfus. (1997) Structural and Genetic Analysis of a Mutant of *Rhodobacter sphaeroides* WS8 Deficient in Hook Length Control. *Journal of Bacteriology* 179: 6581-6588.
2. Norma García, Andrés Campos, Aurora Osorio, Sebastian Poggio, **Bertha González-Pedrajo**, Laura Camarena and Georges Dreyfus. (1998) The Flagellar Switch Genes *fliM* and *fliN* of *Rhodobacter sphaeroides* are Contained in a Large Flagellar Gene Cluster. *Journal of Bacteriology* 180: 3978-3982.
3. Tohru Minamino, **Bertha González-Pedrajo**, Kenta Yamaguchi, Shin-Ichi Aizawa and Robert M. Macnab. (1999) FliK, the protein responsible for flagellar hook length control in *Salmonella*, is exported during hook assembly. *Molecular Microbiology* 34: 295-304.
4. Sebastian Poggio, Carlos Aguilar, Aurora Osorio, **Bertha González-Pedrajo**, Georges Dreyfus and Laura Camarena. (2000) Sigma-54 Promoters Control the Expression of Genes Encoding for the Hook and Basal Body Complex in *Rhodobacter sphaeroides*. *Journal of Bacteriology* 182: 5787-5792.
5. Teresa Ballado, Laura Camarena, **Bertha González-Pedrajo**, Eugenia Silva-Herzog and Georges Dreyfus. (2001) The Hook Gene (*flgE*) Is Expressed from the *flgBCDEF* Operon in *Rhodobacter sphaeroides*: Study of an *flgE* Mutant. *Journal of Bacteriology* 183: 1680-1687.
6. **Bertha González-Pedrajo**, Gillian M. Fraser, Tohru Minamino and Robert M. Macnab. (2002) Molecular dissection of *Salmonella* FliH, a regulator of the ATPase FliI and the type III flagellar protein export pathway. *Molecular Microbiology* 45: 967-982.
7. Keng Zhu, **Bertha González-Pedrajo** and Robert M. Macnab. (2002) Interactions among Membrane and Soluble Components of the Flagellar Export Apparatus of *Salmonella*. *Biochemistry* 41: 9516-9524.

8. Tohru Minamino, **Bertha González-Pedrajo**, Kenji Oosawa, Keiichi Namba and Robert M. Macnab. (2002) Structural Properties of FliH, an ATPase Regulatory Component of the *Salmonella* Type III Flagellar Export Apparatus. *Journal of Molecular Biology* 322: 281-290.
9. **Bertha González-Pedrajo**, Javier de la Mora, Teresa Ballado, Laura Camarena and Georges Dreyfus. (2002) Characterization of the *flgG* operon of *Rhodobacter sphaeroides* WS8 and its role in flagellum biosynthesis. *Biochimica et Biophysica Acta - Gene Structure and Expression (ahora BBA - Gene Regulatory Mechanisms)* 1579: 55-63.
10. Tohru Minamino, **Bertha González-Pedrajo**, May Kihara, Keiichi Namba and Robert M. Macnab. (2003) The ATPase FliI can Interact with the Type III Flagellar Protein Export Apparatus in the Absence of its Regulator FliH. *Journal of Bacteriology* 185: 3983-3988.
11. Gillian M. Fraser, **Bertha González-Pedrajo**, Jeremy R. H. Tame and Robert M. Macnab (2003) Interactions of FliJ with the *Salmonella* Type III Flagellar Export Apparatus. *Journal of Bacteriology* 185: 5546-5554.
12. Tohru Minamino, Yumiko Saijo-Hamano, Yukio Furukawa, **Bertha González-Pedrajo**, Robert M. Macnab and Keiichi Namba. (2004) Domain Organization and Function of *Salmonella* FliK, a Flagellar Hook-Length Control Protein. *Journal of Molecular Biology* 341: 491-502.
13. **Bertha González-Pedrajo***, Tohru Minamino, May Kihara and Keiichi Namba. (2006) Interactions between C ring proteins and export apparatus components: a possible mechanism for facilitating type III protein export. *Molecular Microbiology* 60: 984-998. ***Autora para correspondencia.**
14. Jonathan L. McMurry, James W. Murphy and **Bertha González-Pedrajo**. (2006) The FliN-FliH Interaction Mediates Localization of Flagellar Export ATPase FliI to the C ring Complex. *Biochemistry* 45: 11790-11798.
15. Javier de la Mora, Teresa Ballado, **Bertha González-Pedrajo**, Laura Camarena and Georges Dreyfus. (2007) The flagellar muramidase from the photosynthetic bacterium *Rhodobacter sphaeroides*. *Journal of Bacteriology* 189: 7998-8004.
16. Angel Andrade, Juan Pablo Pardo, Norma Espinosa, Gerardo Pérez-Hernández and **Bertha González-Pedrajo***. (2007) Enzymatic characterization of the enteropathogenic *Escherichia coli* type III secretion ATPase EscN. *Archives of Biochemistry and Biophysics* 468: 121-127. ***Autora para correspondencia.**
17. Tohru Minamino, Shinsuke D.J. Yoshimura, Yusuke V. Morimoto, **Bertha González-Pedrajo**, Nobunori Kami-ike and Keiichi Namba. (2009) Roles of the extreme N-terminal region of FliH for efficient localization of the FliH-FliI complex to the bacterial flagellar type III export apparatus. *Molecular Microbiology* 74: 1471-1483.
18. Elizabeth García-Gómez, Norma Espinosa, Javier de la Mora, Georges Dreyfus and **Bertha**

González-Pedrajo*. (2011) The Muramidase EtgA from Enteropathogenic *Escherichia coli* is Required for Efficient Type III Secretion. *Microbiology-SGM*. (UK) 157: 1145-1160. ***Autora para correspondencia.**

19. Ariadna Cruz, Juan Xicohtencatl-Cortes, **Bertha González-Pedrajo**, Miriam Bobadilla, Carlos A. Eslava and Irma Rosas. (2011) Virulence traits in *Cronobacter* species isolated from different sources. *Canadian Journal of Microbiology*. 57: 735-744.

20. Javier de la Mora, Manuel Osorio-Valeriano, **Bertha González-Pedrajo**, Teresa Ballado, Laura Camarena and Georges Dreyfus. (2012) The C Terminus of the Flagellar Muramidase SltF Modulates the Interaction with FlgJ in *Rhodobacter sphaeroides*. *Journal of Bacteriology*. 194: 4513-4520.

21. Julia Monjarás Feria, Elizabeth García-Gómez, Norma Espinosa, Tohru Minamino, Keiichi Namba and **Bertha González-Pedrajo***. (2012) Role of EscP (Orf16) in injectisome biogenesis and regulation of type III protein secretion in enteropathogenic *Escherichia coli*. *Journal of Bacteriology*. 194: 6029-6045. ***Autora para correspondencia.**

Nota: Artículo seleccionado por el editor para la publicación de un comentario por el Dr. Kelly T. Hughes. Journal of Bacteriology. 194: 6019-6022. Mención del artículo en la sección Journal Highlights de la revista Microbe. 7: 515.

22. Ariadna Cruz-Córdova, Luz M. Rocha-Ramírez, Sara A. Ochoa, **Bertha González-Pedrajo**, Norma Espinosa, Carlos Eslava, Ulises Hernández-Chiñas, Guillermo Mendoza-Hernández, Alejandra Rodríguez-Leviz, Pedro Valencia Mayoral, Stanislaw Sadowinski-Pine, Rigoberto Hernández-Castro, Iris Estrada-García, Onofre Muñoz-Hernández, Irma Rosas and Juan Xicohtencatl-Cortes. (2012) Flagella from Five *Cronobacter* Species Induce Pro-Inflammatory Cytokines in Macrophage Derivatives from Human Monocytes. *PLOS ONE*. 7: e52091.

23. Elizabeth García-Gómez, **Bertha González-Pedrajo** and Ignacio Camacho-Arroyo. (2013) Role of Sex Steroid Hormones in Bacterial-Host Interactions. *BioMed Research International*. Article ID 928290. <http://dx.doi.org/10.1155/2013/928290>

24. Mariana Romo-Castillo, Angel Andrade, Norma Espinosa, Julia Monjarás Feria, Eduardo Soto, Miguel Díaz-Guerrero and **Bertha González-Pedrajo***. (2014) EscO, a Functional and Structural Analog of the Flagellar FliJ Protein, is a Positive Regulator of EscN ATPase Activity of the Enteropathogenic *Escherichia coli* Injectisome. *Journal of Bacteriology*. 196: 2227-2241. ***Autora para correspondencia.**

25. M.G. Matus-Ortega, C.A. Cárdenas-Monroy, O. Flores-Herrera, G. Mendoza-Hernández, M. Miranda, **B. González-Pedrajo**, H. Vázquez-Meza and J.P. Pardo. (2015) New complexes containing the internal alternative NADH dehydrogenase (NdiI) in mitochondria of *Saccharomyces cerevisiae*. *Yeast*. 32: 629-641.

26. Irma Rosas, Eva Salinas, Leticia Martínez, Ariadna Cruz-Córdova, **Bertha González-**

Pedrajo, Norma Espinosa and Carlos F. Amábile-Cuevas. (2015) Characterization of *Escherichia coli* Isolates from an Urban Lake Receiving Water from a Wastewater Treatment Plant in Mexico City: Fecal Pollution and Antibiotic Resistance. *Current Microbiology*. 71: 490-495.

27. Zeus Saldaña-Ahuactzi, Gerardo E. Rodea, Ariadna Cruz-Córdova, Viridiana Rodríguez-Ramírez, Karina Espinosa-Mazariego, Martín A. González-Montalvo, Sara A. Ochoa, **Bertha González-Pedrajo**, Carlos A. Eslava-Campos, Edgar O. López-Villegas, Rigoberto Hernández-Castro, José Arellano-Galindo, Genaro Patiño-López, Juan Xicohtencatl-Cortes. (2016) Effects of *lng* Mutations on *LngA* Expression, Processing and CS21 Assembly in Enterotoxigenic *Escherichia coli* E9034A. *Frontiers in Microbiology*. 7:1201. doi: 10.3389/fmicb.2016.01201.

28. Meztlli O. Gaytán, Verónica I. Martínez-Santos, Eduardo Soto and **Bertha González-Pedrajo***. (2016) Type III Secretion System in Attaching and Effacing Pathogens. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 6:129. doi:10.3389/fcimb.2016.00129. ***Autora para correspondencia.**

29. Eduardo Soto, Norma Espinosa, Miguel Díaz-Guerrero, Meztlli O. Gaytán, José L. Puente and **Bertha González-Pedrajo***. (2017) Functional Characterization of EscK (Orf4), a Sorting Platform Component of the Enteropathogenic *Escherichia coli* Injectisome. *Journal of Bacteriology*. 199:e00538-16. <https://doi.org/10.1128/JB.00538-16>. ***Autora para correspondencia.**

Nota: Artículo seleccionado por los editores para la sección Spotlight, Journal of Bacteriology.

30. Meztlli O. Gaytán, Julia Monjarás Feria, Eduardo Soto, Norma Espinosa, Julia M. Benítez, Dimitris Georgellis and **Bertha González-Pedrajo***. (2018) Novel insights into the mechanism of SepL-mediated control of effector secretion in enteropathogenic *Escherichia coli*. *MicrobiologyOpen*. DOI: 10.1002/mbo3.571. ***Autora para correspondencia.**

31. Edgar Ricardo Vázquez-Martínez, Elizabeth García-Gómez, Ignacio Camacho-Arroyo and **Bertha González-Pedrajo***. (2018) Sexual dimorphism in bacterial infections. *Biology of Sex Differences*. 9:27. <https://doi.org/10.1186/s13293-018-0187-5>. ***Autora para correspondencia**

32. Martín P. Soto-Aceves, Miguel Cocotl-Yañez, Enrique Merino, Israel Castillo-Juárez, Humberto Cortés-López, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel Díaz-Guerrero, Luis Servín-González and Gloria Soberón-Chávez. (2019) Inactivation of the quorum-sensing transcriptional regulators LasR or RhlR does not suppress the expression of virulence factors and the virulence of *Pseudomonas aeruginosa* PAO1. *Microbiology-UK*. 165:425-432. doi: 10.1099/mic.0.000778.

33. Manuel García-Ulloa II, Gabriel-Yaxal Ponce-Soto, Abigail González-Valdez, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel Díaz-Guerrero, Valeria Souza and Gloria Soberón-Chávez. (2019) Two *Pseudomonas aeruginosa* clonal groups belonging to the PA14 clade are indigenous to the Churince system in Cuatro Ciénegas Coahuila, México. *Environmental Microbiology*. 21(8):2964-2976. doi:10.1111/1462-2920.14692.

34. Esaú López-Jácome, Rafael Franco-Cendejas, Héctor Quezada, Rosario Morales-Espinosa, Israel Castillo-Juárez, **Bertha González-Pedrajo**, Ana María Fernández-Presas, Arturo Tovar-García, Vanesa Angarita-Zapata, Paula Licon-Limón, Mariano Martínez-Vázquez and Rodolfo García-Contreras. (2019) The race between drug introduction and appearance of microbial resistance. Current balance and alternative approaches. *Current Opinion in Pharmacology*. 48:48-56. <https://doi.org/10.1016/j.coph.2019.04.016>.
35. Rocio Trastoy Pena, Lucia Blasco, Antón Ambroa, **Bertha González-Pedrajo**, Laura Fernández-García, María López, Ines Bleriot, German Bou, Rodolfo García-Contreras, Thomas Keith Wood and María Tomás. (2019) Relationship Between Quorum Sensing and Secretion Systems. *Frontiers in Microbiology*. 10:1100. doi: 10.3389/fmicb.2019.01100.
36. Luis Esaú López-Jácome, Georgina Garza-Ramos, Melissa Hernández-Durán, Rafael Franco-Cendejas, Daniel Loarca, Daniel Romero-Martínez, Phuong Thi Dong Nguyen, Toshinari Maeda, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel Díaz-Guerrero, Jorge Luis Sánchez-Reyes, Dánae Díaz-Ramírez and Rodolfo García-Contreras. (2019) AiiM Lactonase Strongly Reduces Quorum Sensing Controlled Virulence Factors in Clinical Strains of *Pseudomonas aeruginosa* Isolated From Burned Patients. *Frontiers in Microbiology*. 10:2657. doi: 10.3389/fmicb.2019.02657.
37. María de los Angeles Martínez-Martínez, **Bertha González-Pedrajo**, Georges Dreyfus, Lucía Soto-Urzúa and Luis Javier Martínez-Morales. (2019) Phasin PhaP1 is involved in polyhydroxybutyrate granules morphology and in controlling early biopolymer accumulation in *Azospirillum brasilense* Sp7. *AMB Express*. 9:155. <https://doi.org/10.1186/s13568-019-0876-4>.
38. Rebeca Sánchez-Rodríguez, Gloria M. González, Miguel A. Becerril-García, Rogelio de J. Treviño-Rangel, Arely Marcos-Vilchis, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel A. Valvano, Angel Andrade. (2020) The BPTpA protein from *Burkholderia cenocepacia* belongs to a new subclass of low molecular weight protein tyrosine phosphatases. *Archives of Biochemistry and Biophysics*. 681:108277. <https://doi.org/10.1016/j.abb.2020.108277>.
39. Héctor Quezada, Mariano Martínez-Vázquez, Esaú López-Jácome, **Bertha González-Pedrajo**, Angel Andrade, Ana María Fernández-Presas, Arturo Tovar-García and Rodolfo García-Contreras. (2020) Repurposed anti-cancer drugs: the future for anti-infective therapy? *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 18 (7):609-612. <https://doi.org/10.1080/14787210.2020.1752665>.
40. Martha María Juárez-Rodríguez, Humberto Cortes-López, Rodolfo García-Contreras, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel Díaz-Guerrero, Mariano Martínez-Vázquez, José Alberto Rivera-Chávez, Ramón Marcos Soto-Hernández and Israel Castillo-Juárez. (2021) Tetradecanoic Acids with Anti-Virulence Properties Increase the Pathogenicity of *Pseudomonas aeruginosa* in a Murine Cutaneous Infection Model. *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*. 10:597517. doi: 10.3389/fcimb.2020.597517.
41. Humberto Cortes-López, Javier Castro-Rosas, Rodolfo García-Contreras, José Salud Rodríguez-Zavala, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel Díaz-Guerrero, Javier Hernández-Morales, Naybi Muñoz-Cazares, Marcos Soto-Hernández, Lucero Del Mar Ruíz-Posadas and Israel Castillo-

Juárez. (2021) Antivirulence Activity of a Dietary Phytochemical: Hibiscus Acid Isolated from *Hibiscus sabdariffa* L. Reduces the Virulence of *Pseudomonas aeruginosa* in a Mouse Infection Model. *Journal of Medicinal Food*. 24 (9):934-943. doi: 10.1089/jmf.2020.0135.

42. Miguel Díaz-Guerrero, Meztlli O. Gaytán, Eduardo Soto, Norma Espinosa, Elizabeth García-Gómez, Arely Marcos-Vilchis, Angel Andrade and **Bertha González-Pedrajo***. (2021) CesL Regulates Type III Secretion Substrate Specificity of the Enteropathogenic *E. coli* Injectisome. *Microorganisms*. 9 (5):1047. <https://doi.org/10.3390/microorganisms9051047>. ***Autora para correspondencia.**

43. José Luis Díaz-Núñez, Macrina Pérez-López, Norma Espinosa, Nayelli Campos-Hernández, Rodolfo García-Contreras, Miguel Díaz-Guerrero, Humberto Cortes-López, Monserrat Vázquez-Sánchez, Héctor Quezada, Mariano Martínez-Vázquez, Ramón Marcos Soto-Hernández, Mireya Burgos-Hernández, **Bertha González-Pedrajo*** and Israel Castillo-Juárez*. (2021) Anti-Virulence Properties of Plant Species: Correlation between In Vitro Activity and Efficacy in a Murine Model of Bacterial Infection. *Microorganisms*. 9 (12): 2424; <https://doi.org/10.3390/microorganisms9122424>. ***Autora para correspondencia.**

44. Nelly Araceli Aburto-Rodríguez, Naybi Muñoz-Cázares, Víctor Alberto Castro-Torres, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel Díaz-Guerrero, Rodolfo García-Contreras, Héctor Quezada, Israel Castillo-Juárez and Mariano Martínez-Vázquez. (2021) Anti-Pathogenic Properties of the Combination of a T3SS Inhibitory Halogenated Pyrrolidone with C-30 Furanone. *Molecules*. 26 (24): 7635. <https://doi.org/10.3390/molecules26247635>.

45. Rodolfo García-Contreras*, Mariano Martínez-Vázquez*, **Bertha González-Pedrajo*** and Israel Castillo-Juárez* (2022) Editorial: Alternatives to Combat Bacterial Infections. *Frontiers in Microbiology*. 13:909866. doi: 10.3389/fmicb.2022.909866. ***Autora para correspondencia.**

46. Naybi Muñoz-Cázares, Israel Castillo-Juárez, Rodolfo García-Contreras, Víctor Alberto Castro-Torres, Miguel Díaz-Guerrero, José S. Rodríguez-Zavala, Héctor Quezada, **Bertha González-Pedrajo*** and Mariano Martínez-Vázquez*. (2022) A Brominated Furanone Inhibits *Pseudomonas aeruginosa* Quorum Sensing and Type III Secretion, Attenuating Its Virulence in a Murine Cutaneous Abscess Model. *Biomedicines*. 10:1847. <https://doi.org/10.3390/biomedicines10081847>. ***Autora para correspondencia.**

47. Karina Espinosa-Mazariego, Zeus Saldaña-Ahuactzi, Sara A Ochoa, **Bertha González-Pedrajo**, Miguel A Cevallos, Ricardo Rodríguez-Martínez, Mariana Romo-Castillo, Rigoberto Hernández-Castro, Ariadna Cruz-Córdova and Juan Xicohtencatl-Cortes. (2023) Recombinant *Escherichia coli* BL21 with LngA Variants from ETEC E9034A Promotes Adherence to HT-29 Cells. *Pathogens*, 12 (2): 337. doi: 10.3390/pathogens12020337.

Citas: 1814 (Scopus)

Índice H:23 (Scopus)

CAPÍTULOS DE LIBRO INTERNACIONALES

1. Tânia AT. Gomes and **Bertha González-Pedrajo**. (2010) Enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC). In: Pathogenic *Escherichia coli* in Latin America. Alfredo G. Torres (Ed.) University of Texas, USA. Bentham Science Publishers Ltd. eISBN: 978-1-60805-192-2. p. 25-47.
2. Miguel Ángel Díaz-Guerrero, Meztilli O. Gaytán and **Bertha González-Pedrajo***. (2018) Structure:Function of Transmembrane Appendages in Gram-Negative Bacteria. In: Geiger O. (eds) Biogenesis of Fatty Acids, Lipids and Membranes. Handbook of Hydrocarbon and Lipid Microbiology. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-319-43676-0_51-1. eISBN: 978-3-319-43676-0. p. 1-19. ***Autora para correspondencia.**
3. Fernando Navarro-García, Antonio Serapio-Palacios, **Bertha González-Pedrajo**, Mariano Larzábal, Nora Molina and Roberto Vidal. (2023) New molecular mechanisms of virulence and pathogenesis in *E. coli*. In: Torres, A.G. (eds) Trending Topics in Escherichia coli Research. Springer, Cham. pp. 79 - 106. https://doi.org/10.1007/978-3-031-29882-0_4.

ARTÍCULOS Y CAPÍTULOS DE LIBRO NACIONALES

1. **Bertha González-Pedrajo** y Georges Dreyfus. (1999) Motilidad, Biogénesis Flagelar y Quimiotaxis Bacteriana. *Boletín de Educación Bioquímica* 18: 142-152.
2. **Bertha González-Pedrajo** y Georges Dreyfus (2003) Sistemas de secreción de proteínas en las bacterias Gram negativas: biogénesis flagelar y translocación de factores de virulencia. En: *Mensaje Bioquímico; Temas Bioquímicos de Vanguardia 2003*. Eds. Riveros-Rosas, H., Herrera-Flores, O., Sosa-Peinado, A. y Vázquez-Contreras, E. Vol. XXVII Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, UNAM. ISSN-0188-137X. p. 45-63.
3. Elizabeth García-Gómez y **Bertha González Pedrajo**. (2006) *Escherichia coli* enteropatógena: importancia del sistema de secreción tipo III en la patogénesis. En: *Bioquímica Oral*. Departamento de Bioquímica, Facultad de Odontología, UNAM. ISBN-970-32-4243-X. p.11-28.
4. Elizabeth García-Gómez y **Bertha González Pedrajo**. (2011) Transglicosilasas líticas asociadas a los sistemas de secreción en bacterias Gram negativas. *Revista de Educación Bioquímica*. 30 (2): 45-55. ISSN-1665-1995.
5. José Eduardo Soto Guzmán y **Bertha González Pedrajo**. (2014) El inyectisoma de bacterias patógenas: dos historias de un dispositivo molecular. En: *Mensaje Bioquímico*. Eds. Butanda, A., Guevara, A., Guevara, J., Matuz, D., Lara, R. y Torres, P. Vol XXXVIII Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, UNAM. ISSN-0188-137X. p. 65-83.
6. **Bertha González-Pedrajo** (2022). La rama de bioquímica y biología molecular de bacterias: origen y perspectivas. En: *Ciencia, educación y divulgación de la bioquímica en México*. Ed. Hernández Sotomayor, S. M. Teresa, Agustín Guerrero Hernández y otros. Centro de

Investigación Científica de Yucatán, A.C. Mérida, Yucatán, México. pp 39-42. ISBN: 978- 607-7823-48-3.

7. Arely Marcos-Vilchis, Paula Andrea Monsalve-Agudelo, Amin Mora-García, Octavio Augusto Ontiveros-Vivanco y **Bertha González-Pedrajo** (2023). Efectores de virulencia inyectados por *Escherichia coli* enteropatógena: daño intestinal y diarrea. *Tip Revista Especializada en Ciencias Químico-Biológicas*. Aceptado.

OTRAS PUBLICACIONES

1. “Estudian cómo actúa bacteria causante de diarrea”. Sección de Cultura, Proyecto UNAM. Periódico El Universal. 21 de Febrero de 2008. Trabajo recopilado en el libro Proyecto UNAM, Educación Universitaria, octubre 2007- octubre 2008, p. 25.

2. “Inyectisoma, potente arma de *E. coli* enteropatógena”. Gaceta Biomédicas, UNAM, 13 Número 8, ISSN 1607-6788. Agosto de 2008.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

ESTUDIANTES GRADUADOS (25)

LICENCIATURA

1) Miguel Ángel Díaz Guerrero. Tesis para obtener el título de Biólogo. Purificación y generación de anticuerpos de la proteína EspB del sistema de secreción de efectores de virulencia de *Escherichia coli* enteropatógena. Enero, 2007.

2) Mariana Romo Castillo. Tesis para obtener el título de Licenciada en Biología. Purificación de las proteínas chaperonas CesD y CesD2 del sistema de secreción de efectores de virulencia de *Escherichia coli* enteropatógena. Marzo, 2007.

3) Erika Delgado Hernández. Tesis para obtener el título de Bióloga. Purificación y obtención de anticuerpos de las proteínas EspA y EscJ del sistema de secreción de efectores de virulencia de *Escherichia coli* enteropatógena. Junio, 2007.

4) Julia Monjarás Feria. Tesis para obtener el título de Bióloga. Purificación de las proteínas EscF y EscI del sistema de secreción de efectores de virulencia de *Escherichia coli* enteropatógena. Agosto, 2007.

5) Meztlli Ofelia Gaytán Enríquez. Tesis para obtener el título de Licenciada en Investigación Biomédica Básica. Caracterización de la proteína SepL del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Marzo, 2011.

6) Ana Karen Mojica Ávila. Tesis para obtener el título de Licenciada en Ciencias Genómicas. Estudio de las interacciones entre la proteína Orf4 y componentes del cuerpo basal del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. Febrero, 2015.

7) María Fernanda Rosales Larios. Tesis para obtener el título de Bióloga. Generación de herramientas moleculares para el estudio del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. Septiembre, 2017.

8) Mariana Ríos Vázquez. Tesis para obtener el título de Química Farmacéutica Bióloga. Descifrando la función de la proteína rOrf1 de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Septiembre, 2019.

9) Octavio Augusto Ontiveros Vivanco. Tesis para obtener el título de Químico Farmacéutico Biólogo. Interacciones *in vivo* de la proteína EscO con componentes citoplásmicos del inyectisoma. Octubre, 2022.

MAESTRÍA

1) Elizabeth García Gómez. Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias Bioquímicas. Estudio de una transglicosilasa lítica del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. Diciembre, 2007.

2) Miguel Ángel Díaz Guerrero. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Bioquímicas. Purificación de complejos efector-chaperona y su reconocimiento por la ATPasa del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. Julio, 2009.

3) Mariana Romo Castillo. Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias Biológicas. Estudio del papel de la proteína Orf15 codificada en la isla de patogenicidad LEE de *Escherichia coli* enteropatógena. Marzo, 2010.

4) José Eduardo Soto Guzmán. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Bioquímicas. Estudio de la proteína codificada por el gen *orf4* de la isla de patogenicidad LEE de *Escherichia coli* enteropatógena. Noviembre, 2012.

5) Onasis Vicente Fermín. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Bioquímicas. Interacciones *in vivo* de proteínas del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. Febrero, 2014.

6) Claudia Edith Torres Vargas. Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias Bioquímicas. Estudio del papel de la proteína SepL en la secreción de translocadores a través del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Junio, 2014.

7) Julia Mariana Benítez García. Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias Bioquímicas. Disección molecular de la interacción entre la proteína SepL y translocadores del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Enero, 2018.

8) Paula Andrea Monsalve Agudelo. Tesis para obtener el grado de Maestra en Ciencias Bioquímicas.

Caracterización funcional de la proteína rOrf1 codificada en la isla de patogenicidad LEE de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Junio, 2023.

9) Amin Mora García. Tesis para obtener el grado de Maestro en Ciencias Bioquímicas.

Caracterización funcional del complejo ATPasa del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Diciembre, 2023.

DOCTORADO Y FORMACIÓN DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN

1) Angel Andrade Torres. Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Biomédicas.

Caracterización enzimática y funcional de la proteína EscN del sistema de secreción de efectores de virulencia de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Septiembre, 2009.

Profesor Investigador en el Departamento de Microbiología, Facultad de Medicina de la UANL, Monterrey, SNII I.

2) Elizabeth García Gómez. Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias Bioquímicas. Caracterización funcional de la muramidasa EtgA del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. Junio, 2011.

Investigadora por México Conahcyt en el Instituto Nacional de Perinatología, SNII I.

3) Julia Victoria Monjarás Feria. Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias Biomédicas.

Papel de la proteína EscP en la biogénesis y regulación de la secreción de sustratos del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Marzo, 2013.

Research Fellow en el Wellcome Wolfson Institute for Experimental Medicine, Queen's University Belfast, UK.

4) Mariana Romo Castillo. Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias Biomédicas.

Caracterización funcional de la proteína EscO del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena: interacciones con componentes del aparato secretor. **Mención Honorífica**. Noviembre, 2014.

Investigadora por México Conahcyt en el Hospital Infantil de México Federico Gómez, SNII I.

5) José Eduardo Soto Guzmán. Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Bioquímicas.

La proteína EscK es un componente de la plataforma de clasificación de sustratos del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Mayo, 2017.

Investigador Asociado en el Centro de Ciencias Genómicas, UNAM.

6) Meztlli Ofelia Gaytán Enríquez. Tesis para obtener el grado de Doctora en Ciencias Bioquímicas.

Regulación de la jerarquía de secreción de sustratos intermedios y tardíos a través del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. **Mención Honorífica**. Marzo, 2018.

Postdoctoral researcher en el Karolinska Institutet, Estocolmo, Suecia. SNII C.

7) Miguel Ángel Díaz Guerrero. Tesis para obtener el grado de Doctor en Ciencias Bioquímicas.

La proteína CesL participa en la jerarquización de sustratos durante el ensamblaje del injectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Julio, 2021.

Finalizó una estancia posdoctoral en el Departamento de Microbiología y Parasitología de la Facultad de Medicina, UNAM. Labora en el Instituto Nacional de Ciencias Médicas y Nutrición Salvador Zubirán.

ESTANCIAS POSDOCTORALES DIRIGIDAS

1) Dra. Elizabeth García Gómez. Beca ICyT DF. Periodo 1 agosto 2012 - 28 febrero 2014.

2) Dra. Verónica Iranzú Martínez Santos. Beca DGAPA, UNAM. Periodo 1 de marzo 2015 - 30 de junio 2016.

3) Dra. Julia Victoria Monjarás Feria. Beca Return Fellowship Fundación Alexander Von Humboldt, Alemania. Periodo 1 de junio de 2016 - 31 de mayo de 2017.

4) Dra. Selene García Reyes. Beca DGAPA, UNAM. Periodo 1 de septiembre 2022- a la fecha

SERVICIOS SOCIALES CONCLUIDOS

Miguel Ángel Díaz Guerrero

Mariana Romo Castillo

Erika Delgado Hernández

Julia Monjarás Feria

Aurora Castañeda Arroyo

Meztlli Gaytán Enríquez

María Fernanda Rosales Larios

Oscar Eduardo Chávez Salinas

Mariana Ríos Vázquez

Octavio Augusto Ontiveros Vivanco

TUTORÍAS EN ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN/ROTACIÓN

1) Aurora Castañeda Arroyo (tercera rotación Licenciatura en IBB)

2) Arianne Hansum, estudiante del Institut für Mikrobiologie, Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt. Octubre 2005-Febrero 2006.

3) Luis Raúl Gutiérrez Lucas, estudiante de la Maestría en Ciencias Farmacéuticas de la UAM Xochimilco. Octubre 2006-Abril 2008.

4) Alan Hernández Melgar, estudiante de la Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica.

Estancia estudiantil. Semestre 2014-1.

5) Rebeca Sánchez Rodríguez, estudiante de la Maestría en Ciencias (Microbiología Médica) de la Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Nuevo León. Julio y Agosto 2017.

6) Mariana Ríos Vázquez, estudiante de la Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica. Estancia estudiantil. Semestre 2019-1.

7) Octavio Augusto Ontiveros Vivanco, estudiante de la Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica. Estancia estudiantil. Semestre 2020-2.

8) Magda Angélica Martínez Miranda, estudiante de la Licenciatura en Química Farmacéutica Biológica. Estancia estudiantil. Semestre 2021-1.

GRUPO DE TRABAJO Y TESIS EN PROCESO

1) Dra. Norma Espinosa Sánchez, Técnica Académica Titular “C”.

2) Dra. Selene García Reyes, estancia posdoctoral.

3) M. en C. Arely Ivonne Marcos, estudiante de Doctorado en Ciencias Bioquímicas. Candidatura y actividad académica aprobadas. **Tesis de doctorado en proceso.**

4) M. en C. Ricardo Gaspar Lino, estudiante de Doctorado en Ciencias Bioquímicas, octavo semestre.

5) M. en C. Paula Andrea Monsalve Agudelo, estudiante de Doctorado en Ciencias Bioquímicas, segundo semestre.

6) Q.F.B. Octavio Augusto Ontiveros Vivanco, estudiante de Maestría en Ciencias Bioquímicas. **Tesis de maestría en proceso.**

7) Alessandra Erosa Rivera. Estudiante de Maestría en Ciencias Bioquímicas, segundo semestre.

8) Mariana Fernanda Meléndez Céspedes, estudiante de Servicio Social.

SOLICITUD DE PATENTES

1. Solicitud ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/a/2022/016249, ID 133661. Propiedades antipatógenas de pirrolidonas halogenadas contra cepas bacterianas resistentes. Diciembre, 2022.

2. Solicitud ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/a/2022/015924, ID 132998. Formulación para el control de *Pseudomonas* (ácidos anacárdicos saturados obtenidos de la corteza de *Amphipterygium adstringens*). Diciembre, 2022.

3. Solicitud ante del Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial MX/a/2022/016090, ID 132989. Formulación para el control de *Pseudomonas* (ácidos anacárdicos insaturados obtenidos del aceite de la cáscara de nuez *Anacardium occidentale*). Diciembre, 2022.

ACTIVIDADES DOCENTES

LICENCIATURA

Profesor de Asignatura "A"

"Bioquímica y Biología Molecular"

Bloques: Metabolismo de Carbohidratos y Metabolismo de Lípidos

Facultad de Medicina, UNAM 1993-1999

Bloques: Metabolismo de Carbohidratos y Biología Molecular

Facultad de Medicina, UNAM 2004-2007

Asignatura: Fronteras en Ciencia Genómica. Licenciatura en Ciencias Genómicas.

“Mecanismos de Patogenicidad Bacteriana”

Centro de Ciencias Genómicas, UNAM, Febrero, 2010; Marzo, 2011.

Asignatura: Aplicaciones de Bioquímica y Biología Molecular, “Módulo de Patogénesis Microbiana”. Carrera Química Farmacéutica Biológica, Facultad de Química, UNAM. Semestres 2020-1, 2020-2, 2022-1.

Asignatura: Fisiología Bacteriana. Tema: “Estructura y mecanismo de los sistemas de transporte y exportación de proteínas y ADN bacterianos”. Carrera Química Farmacéutica Biológica, Facultad de Química, UNAM. Semestres 2020-1 y 2022-2.

POSGRADO

Curso *ad hoc*: Sistemas de secreción y exportación de proteínas.

Doctorado en Ciencias Biomédicas.

Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Semestre 2005-1

Curso Básico de Biología Molecular

Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas

Tema: Regulación de la expresión génica en procariontes

Facultad de Química, UNAM. Semestres 2007-2, 2008-2, 2009-2, 2010-2, 2011-2, 2012-2, 2013-2, 2014-2, 2015-2, 2016-2, 2017-2, 2018-2, 2019-2, 2020-2, 2021-2, 2022-2, 2023-2.

Tópico Selecto “Mecanismos de persistencia de infecciones bacterianas”

Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas

Tema: Patogenia: factores de virulencia y sistemas de secreción

Facultad de Química, UNAM. Semestre 2009-1

Tópico Selecto “Técnicas de Biología Molecular”

Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas

Temas: Transformación bacteriana y vectores de expresión

Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Semestres 2009-1, 2009-2, 2010-1, 2010-2, 2011-1, 2011-

2, 2012-1, 2013-1, 2013-2, 2014-1, 2015-1, 2015-2, 2016-1, 2016-2, 2017-1.

Curso Fundamental de Biología Molecular

Doctorado en Ciencias Biomédicas

Temas: Transcripción y regulación de la expresión génica en procariontes

Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Semestre 2010-1

Tópico Selecto “Patógenos bacterianos de interés médico”

Doctorado en Ciencias Biomédicas

Tema: Sistemas de secreción de proteínas en bacterias

Facultad de Medicina, UNAM. Semestre 2012-1, 2013-1, 2014-1, 2015-2

Tópico Selecto “Los sistemas de secreción tipo III: papel en la virulencia, regulación y posibles aplicaciones”

Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas.

Instituto de Biotecnología, UNAM. Semestre 2012-2.

Curso de introducción al uso de herramientas genómicas básicas: “Mutantes y mutaciones”.

Dirección de Enseñanza y Desarrollo Académico

Hospital Infantil de México Federico Gómez

14 de marzo de 2013.

Tópico Selecto “Percepción del quórum y virulencia bacteriana”.

Doctorado en Ciencias Biomédicas

Tema: Relación entre percepción del quórum y sistemas de secreción bacterianos. Semestre 2017-2.

PROGRAMAS DE POSGRADO (tutora)

Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas, UNAM. A partir de octubre de 2003.

Doctorado en Ciencias Biomédicas, UNAM. A partir de mayo de 2004.

Maestría en Ciencias Farmacéuticas, Universidad Autónoma Metropolitana. A partir de febrero de 2006.

Maestría y Doctorado en Ciencias Biológicas, UNAM. 2007-2018.

CONGRESOS

Congresos Nacionales

1. Bertha González-Pedrajo, Teresa Ballado, Diego González-Halphen y Georges Dreyfus.

Purificación y caracterización del complejo bc₁ de *Rhodobacter sphaeroides*. (Presentación oral)

VII Congreso de Bioenergética y Biomembranas. Sociedad Mexicana de Bioquímica, A.C., Tequesquitengo, Morelos. Noviembre de 1991.

2. Bertha González-Pedrajo, Diego González-Halphen y Georges Dreyfus.

Dissociation of the Purified bc₁ Complex from *Rhodobacter sphaeroides*.
XIX Congreso de la Sociedad Mexicana de Bioquímica; VII PAABS Congress. Ixtapa, Guerrero.
Octubre de 1992.

3. Bertha González-Pedrajo, Marcela Sosa y Georges Dreyfus.
Caracterización de una mutante flagelar en *Rhodobacter sphaeroides*.
XX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Zacatecas, Zac. Octubre de 1994.

4. Bertha González-Pedrajo, Teresa Ballado y Georges Dreyfus.
Identificación del gen flagelar responsable de regular la longitud del gancho en *Rhodobacter sphaeroides*.
XXI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Manzanillo, Colima. Noviembre de 1996.

5. T. Ballado, A. Campos, L. Camarena, B. González-Pedrajo, E. Silva-Herzog y G. Dreyfus.
El flagelo bacteriano: estructura, función y genética. Simposio Plenario: Regulación de la Expresión Genética.
XXI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Manzanillo, Colima. Noviembre de 1996.

6. Bertha González-Pedrajo, Javier de la Mora, Teresa Ballado, Laura Camarena y Georges Dreyfus.
Identificación de los genes del cuerpo basal del flagelo de *Rhodobacter sphaeroides*.
XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre de 1998.

7. Teresa Ballado, Laura Camarena, Eugenia Silva-Herzog, Bertha González-Pedrajo y Georges Dreyfus.
Identificación, clonación y secuenciación del gen flagelar *flgE* de *Rhodobacter sphaeroides*.
XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre de 1998.

8. Norma García, Andrés Campos, Aurora Osorio, Sebastian Poggio, Bertha González-Pedrajo, Georges Dreyfus y Laura Camarena.
Identificación y caracterización de los genes *fliM* y *fliN* de *Rhodobacter sphaeroides*.
XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre de 1998.

9. Bertha González-Pedrajo, Javier de la Mora, Teresa Ballado, Laura Camarena y Georges Dreyfus.
Identificación y caracterización de los operones *flgG* y *flgK* y su papel en la biosíntesis del flagelo de *Rhodobacter sphaeroides*.
XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Acapulco, Guerrero. Noviembre de 2000.

10. Teresa Ballado, Laura Camarena, Bertha González-Pedrajo, Eugenia Silva-Herzog y Georges Dreyfus.

Caracterización estructural y genética de la proteína del gancho del flagelo de *Rhodobacter sphaeroides*.

XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Acapulco, Guerrero. Noviembre de 2000.

11. Sebastian Poggio, Carlos Aguilar, Aurora Osorio, Bertha González-Pedrajo, Georges Dreyfus y Laura Camarena.

El factor sigma-54 controla la expresión de los genes flagelares que codifican para el gancho y el cuerpo basal en *Rhodobacter sphaeroides*.

XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Acapulco, Guerrero. Noviembre de 2000.

12. Dreyfus G, González Pedrajo B, Ballado T, De la Mora J, Poggio S, Osorio A y Camarena L
Regulación y organización de genes flagelares en *Rhodobacter sphaeroides* (Presentación oral)

XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Acapulco, Guerrero. Noviembre de 2000.

13. Martínez del Campo A., Labastida Martínez A., Ballado, T., González-Pedrajo, B., Dreyfus, G.

Caracterización enzimática de FliI, la ATPasa del aparato de exportación flagelar de *Rhodobacter sphaeroides*.

XXV Congreso Nacional de Bioquímica. Ixtapa-Zihuatanejo, Guerrero. Diciembre de 2004.

14. Andrade Torres A., Espinosa Sánchez N., Pérez-Hernández G. y González-Pedrajo, B.

Caracterización funcional de la proteína EscN del sistema de secreción de factores de virulencia de *Escherichia coli* enteropatógena.

XIV Congreso de Bioenergética y Biomembranas. Oaxaca, Oaxaca. Noviembre de 2005.

15. Angel Andrade, Norma Espinosa, Miguel A. Díaz, Gerardo Pérez-Hernández y Bertha González-Pedrajo.

Estudio enzimático de la ATPasa del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.

35° Congreso Nacional de Microbiología. Oaxtepec, Morelos. Abril de 2006.

16. García-Gómez E, Espinosa N y González-Pedrajo, B.

Caracterización de una transglicosilasa lítica del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.

XXVI Congreso Nacional de Bioquímica. Guanajuato, Gto. Noviembre de 2006.

17. Andrade, A., Pardo, JP., Espinosa N., Pérez-Hernández, G. y González-Pedrajo, B.

Caracterización cinética de la ATPasa del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.

XXVI Congreso Nacional de Bioquímica. Guanajuato, Gto. Noviembre de 2006.

18. Andrade, A., Pardo, JP., Espinosa N., Pérez-Hernández, G. y González-Pedrajo, B.
La proteína EscN del sistema de secreción tipo III: cinética y oligomerización. (Presentación oral)
XV Congreso de Bioenergética y Biomembranas. San Miguel Regla, Hgo. Noviembre de 2007.
19. Gutiérrez-Lucas, R., González-Pedrajo, B., Mendoza, G., Eslava, C. y Sáinz, T.
Proteínas autotransportadoras con motivos de serina-proteasa de enterobacterias (SPATEs)
codificadas en DNA cromosomal y plasmídico de una cepa de *E. coli* enteroagregativa aislada en
México.
VII Congreso Nacional de la Asociación Mexicana de Biología Molecular en Medicina. Marzo de
2008.
20. Romo-Castillo, M., Monjarás-Feria, J.V., Espinosa, N. y González-Pedrajo, B.
Caracterización de las proteínas codificadas por los genes *orf15* y *orf16* del locus de esfacelamiento
enterocítico de *Escherichia coli* enteropatógena.
XXVII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre de 2008.
21. Andrade, A., Díaz-Guerrero, M., Espinosa, N. y González-Pedrajo, B.
Estudio del reconocimiento molecular y disociación de complejos chaperona-efector por la ATPasa
del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.
XXVII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre de 2008.
22. García-Gómez, E., Espinosa, N. y González-Pedrajo, B.
Caracterización de la transglicosilasa lítica EtgA del sistema de secreción tipo III de *Escherichia*
coli enteropatógena. (Presentación oral)
XXVII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre de 2008.
23. Andrade, A., Díaz-Guerrero, M., Gaytán, M.O., Espinosa, N. y González-Pedrajo, B.
Análisis molecular del dominio C-terminal de la ATPasa EscN del inyectisoma de *Escherichia coli*
enteropatógena. (Presentación oral)
XVI Congreso de Bioenergética y Biomembranas. Boca del Río, Ver. Noviembre, 2009.
24. Romo-Castillo, M., Andrade, A., Espinosa, N. y González-Pedrajo, B.
Importancia de la proteína Orf15 durante el proceso de secreción de proteínas del sistema tipo III en
Escherichia coli enteropatógena. (Presentación oral)
XVI Congreso de Bioenergética y Biomembranas. Boca del Río, Ver. Noviembre, 2009.
25. Solís Sánchez, G.A., González-Pedrajo, B., Sánchez Espindola M.E. y Eslava-Campos, C.A.
 Φ V C8 a new lytic phage specific for *Vibrio cholerae* O1 with characteristics of *Corticoviridae* and
Tectiviridae families.
Primer Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. San Miguel Regla, Hgo.
Marzo, 2010.
26. Monjarás Feria, J., Espinosa, N., Minamino, T., Namba, K. y González-Pedrajo, B.
Functional Characterization of the Orf16 Protein Encoded in the LEE Pathogenicity Island of
Enteropathogenic *Escherichia coli*.

Primer Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. San Miguel Regla, Hgo. Marzo, 2010.

27. Elizabeth García-Gómez, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Caracterización de la transglicosilasa lítica asociada al sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.

XXVIII Congreso Nacional de Bioquímica. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Noviembre, 2010.

28. Mariana Romo, Angel Andrade, Norma Espinosa, Meztlli Gaytán y Bertha González-Pedrajo.

Estudio del papel de la proteína EscO del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena. (Presentación oral).

XXVIII Congreso Nacional de Bioquímica. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Noviembre, 2010.

29. Julia Monjarás, Onasis Vicente, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

La proteína Orf16 participa en el cambio de especificidad de sustratos del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.

XXVIII Congreso Nacional de Bioquímica. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Noviembre, 2010.

30. Meztlli Gaytán, Miguel Díaz, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Studies on the role of SepL in the hierarchical secretion of proteins through the type three secretion system of enteropathogenic *Escherichia coli*.

II Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Huatusco, Veracruz. Noviembre, 2011. **ASM AWARD WINNER al mejor poster del congreso.**

31. Mariana Romo-Castillo, Angel Andrade, Elizabeth García-Gómez, Julia Monjarás, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

Molecular mechanisms participating in the biogenesis of the type III secretion system of enteropathogenic *Escherichia coli*.

II Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Huatusco, Veracruz. Noviembre, 2011. (Presentación oral)

32. Claudia Torres Vargas, Miguel Díaz Guerrero, Meztlli Gaytán, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Interacciones proteína-proteína de los componentes del segundo interruptor molecular del SST3 de *Escherichia coli* enteropatógena (EPEC).

XXIX Congreso Nacional de Bioquímica. Oaxaca, Oaxaca. Noviembre, 2012.

33. José Eduardo Soto Guzmán, Miguel Díaz Guerrero, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Estudio funcional de la proteína codificada por el gen *orf4* de la isla de patogenicidad LEE de *Escherichia coli* enteropatógena.

XXIX Congreso Nacional de Bioquímica. Oaxaca, Oaxaca. Noviembre, 2012.

34. Luis Raúl Gutiérrez-Lucas, Bertha González-Pedrajo, Guillermo Mendoza-Hernández y Teresita Sáinz-Espuñes. Identificación y secuenciación de la toxina autotransportadora Pet presente

en cepas de *Proteus mirabilis* aisladas de pacientes con infecciones urinarias.

38 Congreso Nacional de Microbiología. Guanajuato, Gto. Junio, 2013.

35. Miguel Díaz-Guerrero, Claudia Torres-Vargas, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Regulación de la jerarquía de secreción por el segundo interruptor molecular del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena.

38 Congreso Nacional de Microbiología. Guanajuato, Gto. Junio, 2013. (Presentación oral)

36. José Eduardo Soto Guzmán, Miguel Díaz Guerrero, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Estudio funcional de la proteína codificada por el gen *orf4* de la isla de patogenicidad LEE de *Escherichia coli* enteropatógena.

38 Congreso Nacional de Microbiología. Guanajuato, Gto. Junio, 2013.

37. Claudia Torres-Vargas, Miguel Díaz-Guerrero, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

Regulation of secretion through the injectisome of enteropathogenic *Escherichia coli* (EPEC)

III Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Cuatro Ciénegas, Coahuila. Octubre, 2013.

38. José Eduardo Soto Guzmán, Miguel Díaz-Guerrero, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

Towards a functional characterization of the Orf4 protein, a structural component of the type III secretion system of enteropathogenic *Escherichia coli*.

III Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Cuatro Ciénegas, Coahuila. Octubre, 2013

39. Mariana Romo-Castillo, Angel Andrade, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

EscO is an F₁-gamma subunit-like protein of the ATPase complex in the injectisome of enteropathogenic *Escherichia coli*.

III Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Cuatro Ciénegas, Coahuila. Octubre, 2013. (Presentación oral).

40. Julia Mariana Benítez García, Meztili Ofelia Gaytán Enríquez, Norma Espinosa and Bertha González Pedrajo.

Functional study of the interaction between SepL and type III secretion system components in enteropathogenic *Escherichia coli*.

IV Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Metepec, Atlixco, Puebla. Octubre 2015.

41. José Eduardo Soto Guzmán, Miguel Díaz Guerrero, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

Unraveling the function of a LEE-encoded Orf: EscK (Orf4) is a structural component of the type III secretion system of enteropathogenic *Escherichia coli*.

IV Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Metepec, Atlixco, Puebla. Octubre 2015. (Presentación oral). **Premio de la Rama: Primer Lugar de Presentaciones Orales.**

42. María Fernanda Rosales Larios, Norma Espinosa Sánchez and Bertha González-Pedrajo. Molecular tools for the study of the type III secretion system of enteropathogenic *Escherichia coli*. XL Congreso Nacional de Microbiología. Guadalajara, Jalisco. Abril 2017.
43. Maria del Pilar Torres Reyes, Eduardo Soto Guzmán, Norma Espinosa Sánchez and Bertha González-Pedrajo. Molecular dissection of EscQ, a cytoplasmic ring component of the type III secretion system in enteropathogenic *Escherichia coli*. XL Congreso Nacional de Microbiología. Guadalajara, Jalisco. Abril 2017.
44. Meztli O. Gaytán Enríquez, Julia Benítez García, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo. Novel insights into the regulatory mechanism of substrate secretion in enteropathogenic *Escherichia coli*. V Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Chautla, Puebla. Octubre 2017. (Presentación oral). **Premio de la Rama: por haberse distinguido en su presentación oral.**
45. Maria del Pilar Torres Reyes, Eduardo Soto Guzmán, Norma Espinosa Sánchez and Bertha González Pedrajo. Expanding the protein interaction network of EscQ, a sorting platform component of the type III secretion system in enteropathogenic *Escherichia coli*. V Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Chautla, Puebla. Octubre 2017.
46. Rebeca Sánchez Rodríguez, Juan F. Ramos Garcés, Gloria M. González González, Bertha González Pedrajo and Angel Andrade. Molecular analysis of the tyrosine phosphatase, BCAL2200 of *Burkholderia cenocepacia*. V Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Chautla, Puebla. Octubre 2017.
47. Lidia Steinemann Hernández, José Enrique Guzmán Flores, Elizabeth García Gómez, Norma Espinosa, Bertha González Pedrajo, and Dimitris Georgellis. Relationship between lipid rafts and the type III secretion system of EPEC. V Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. Chautla, Puebla. Octubre 2017.
48. Norma Espinosa Sánchez, Mariana Ríos Vázquez, Arely Ivonne Marcos Vilchis, María del Pilar Torres Reyes and Bertha González Pedrajo. Molecular characterization of the rOrf1 protein of enteropathogenic *Escherichia coli*. XXXII Congreso Nacional de Bioquímica. Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero. Noviembre 2018.
49. Lidia Steinemann Hernández, José Enrique Guzmán Flores, Elizabeth García Gómez, Claudia Rodríguez Rangel, Norma Espinosa, Adrián Álvarez, Bertha González Pedrajo and Dimitris Georgellis. Do the SPFH-containing proteins affect secretion in *Escherichia coli*? XXXII Congreso Nacional de Bioquímica. Ixtapa, Zihuatanejo, Guerrero. Noviembre 2018.

50. Luis Javier Martínez Morales, María de los Ángeles Martínez Martínez, Lucía Soto Urzúa, Bertha González Pedrajo, Georges Dreyfus.

El papel de PhaP1 en la síntesis de bioplástico por *Azospirillum brasilense* Sp7.

XVIII Congreso Nacional de Biotecnología y Bioingeniería. León, Guanajuato. Junio 2019.

51. Arely Ivonne Marcos Vilchis, Norma Espinosa Sánchez and Bertha González Pedrajo.

Substrate recognition by the sorting platform in the injectisome.

VI Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias y XLI Congreso Nacional de Microbiología. Oaxaca, Oaxaca. Octubre 2019.

52. Octavio Augusto Ontiveros Vivanco, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

Molecular dissection of the EscO protein from the injectisome of enteropathogenic *Escherichia coli*.

XXXIII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Octubre 2022.

53. Arely Marcos-Vilchis, Norma Espinosa, Eduardo Soto and Bertha González-Pedrajo.

Hierarchical protein secretion through the injectisome of enteropathogenic *Escherichia coli*.

XXXIII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Octubre 2022.

54. Amin Mora, Angel Andrade, Norma Espinosa, Mariana Romo-Castillo and Bertha González-Pedrajo.

On the role of the ATPase protein complex in the injectisome of enteropathogenic *Escherichia coli*.

XXXIII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Octubre 2022.

55. Amin Mora García, Ángel Andrade Torres, Norma Espinosa Sánchez, Mariana Romo Castillo, and Bertha González Pedrajo.

Identification of the interaction sites between the type III secretion system ATPase and its central stalk in enteropathogenic *Escherichia coli*.

XLVII Congreso Nacional de Infectología y Microbiología Clínica. Boca del Río, Veracruz. Mayo 2023.

56. Paula Andrea Monsalve Agudelo, Mariana Ríos Vázquez, Arely Marcos Vilchis, Norma Espinosa Sánchez and Bertha González Pedrajo.

Functional characterization of the rOrf1 protein encoded in the LEE pathogenicity island of enteropathogenic *Escherichia coli*.

VII Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias, San Miguel de Allende, Guanajuato. Octubre 2023.

57. Ricardo Gaspar Lino, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

The role of chaperone proteins in the hierarchical secretion of type III substrates in enteropathogenic *Escherichia coli*.

VII Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias, San Miguel de Allende, Guanajuato. Octubre 2023.

58. Amin Mora García, Angel Andrade, Norma Espinosa, Mariana Romo Castillo and Bertha González Pedrajo.

Unraveling the Interaction Mechanism between the ATPase and its Central Stalk in the Type III Secretion System of enteropathogenic *Escherichia coli*.

XXIII Congreso de Bioenergética y Biomembranas, Atlixco, Puebla (Presentación oral). Octubre 2023. **Premio de la Rama: Primer Lugar de Presentaciones Orales.**

Congresos Internacionales

1. Bertha González-Pedrajo, Shin-Ichi Aizawa, Liz Sockett and Georges Dreyfus.

Isolation and Characterization of a Polyhook Mutant from *Rhodobacter sphaeroides*.

Gordon Research Conferences: Sensory Transduction in Microorganisms. Oxnard, California. Enero de 1994.

2. Bertha González-Pedrajo, Liz Sockett, Marcela Sosa and Georges Dreyfus.

Characterization of a Polyhook Mutant from *Rhodobacter sphaeroides*.

VIII International Symposium on Phototrophic Prokaryotes. Urbino, Italia. Septiembre de 1994. (Presentación oral)

3. Bertha González-Pedrajo, Marcela Sosa, Liz Sockett and Georges Dreyfus.

A Flagellar Gene which Regulates Hook Length in *Rhodobacter sphaeroides*.

III Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Austin, Texas. Enero de 1995.

4. Bertha González-Pedrajo, Teresa Ballado, Liz Sockett and Georges Dreyfus.

Cloning and Sequencing of a Flagellar Gene Involved in Hook Length Control in *Rhodobacter sphaeroides*.

IV Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Cuernavaca, Morelos. Enero de 1997. (Presentación oral)

5. Bertha González-Pedrajo, Javier de la Mora, Teresa Ballado, Laura Camarena and Georges Dreyfus

Identification of the Genes of the Flagellar Basal Body in *Rhodobacter sphaeroides*

V Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Cuernavaca, Morelos. Enero de 1999.

6. Laura Camarena, Norma García, Andrés Campos, Aurora Osorio, Sebastian Poggio, Bertha González-Pedrajo and Georges Dreyfus

Characterization of the *fliM* Gene of *Rhodobacter sphaeroides*.

V Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Cuernavaca, Morelos. Enero de 1999.

7. Bertha González-Pedrajo, Tohru Minamino and Robert M. Macnab

Deletion Analysis of FliH, a Cytoplasmic Component of the Type III Flagellar Export Apparatus.

VI Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Cuernavaca, Morelos. Enero de 2001.

8. Bertha González-Pedrajo (participación por invitación).
Pathway, export and assembly of bacterial flagellar proteins by a type III system.
Annual Flagella Workshop. Nagoya University Symposium Hall. Nagoya, Japón. Marzo de 2004.
(Presentación oral)
9. Bertha González-Pedrajo, Tohru Minamino, John S. Van Arnam, May Kihara, Gillian Fraser, Keiichi Namba and Robert M. Macnab.
Analysis of the interactions between the flagellar switch complex and type III export components in *Salmonella*.
VIII Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Boca Raton, Florida. Enero de 2005.
10. Jonathan L. McMurry, Bertha González-Pedrajo, John S. Van Arnam and Robert M. Macnab.
FliH is required for FliI binding to the C-ring complex in *Salmonella*.
VIII Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Boca Raton, Florida. Enero de 2005.
11. Jonathan L. McMurry, James W. Murphy and Bertha González-Pedrajo.
A *fliN* temperature sensitive mutant manifests in weaker binding of FliN to FliH.
Gordon Research Conferences: Sensory Transduction in Microorganisms. Ventura, California.
Enero de 2006.
12. T. Sáinz, R. Gutiérrez-Lucas, U. Hernández-Chiñas, I. Herrera, B. González-Pedrajo, J.M. Villaseca, C. A. Eslava.
Characterization of a Toxin Produced by an Enteroaggregative *E. coli* Strain Isolated from a Dead Child.
106th General Meeting, American Society for Microbiology. Orlando, Florida. Mayo de 2006.
13. A. Andrade, N. Espinosa, G. Pérez-Hernández, B. González-Pedrajo.
Molecular Analysis of the Enteropathogenic *Escherichia coli* Type III Secretion ATPase EscN.
Protein Traffic in Prokaryotes. Heraklion, Creta, Grecia. Mayo de 2006.
14. Elizabeth García-Gómez, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.
Biochemical Characterization of a Lytic Transglycosylase of the Enteropathogenic *Escherichia coli* Type III Secretion System.
107th General Meeting, American Society for Microbiology. Toronto, Canada. Mayo de 2007.
15. Cruz, A., Salinas, E., Martínez, L., González, B., Eslava, C., Amábile-Cuevas, C., Rosas, I.
Characterization of *Enterobacter sakazakii* Isolates from Different Environments.
108th General Meeting, American Society for Microbiology. Boston, Ma. Junio de 2008.
16. Vicente, J., Flores, D., Gutiérrez, L., Bustos, J., Hamdan, A., Wachter, C., González, B., Eslava, C., Sainz de Net, T.
Serotypes, Antimicrobial Resistance and Virulence Factors of *Enterobacteriaceae* Strains Isolated

from Patients of a Psychiatric Hospital.

108th General Meeting, American Society for Microbiology. Boston, Ma. Junio de 2008.

17. García-Gómez E., Espinosa, N. and González-Pedrajo, B.

Characterization of EtgA, a Muramidase Associated with the Type III Secretion System of Enteropathogenic *Escherichia coli*.

X Bacterial Locomotion and Signal Transduction Meeting. Cuernavaca, Morelos. Enero de 2009.

18. Romo, M., Andrade, A., Espinosa, N and González-Pedrajo, B.

Characterization of EscO of enteropathogenic *Escherichia coli*.

EMBO Conference: Protein Transport Systems. Santa Margherita di Pula, Italia. Abril de 2011.

19. Monjarás, J., Espinosa, N., Minamino, T., Namba, K. and González-Pedrajo, B.

Orf16 Participates in a Substrate Specificity Switch of the Enteropathogenic *Escherichia coli* Type III Secretion System

EMBO Conference: Protein Transport Systems. Santa Margherita di Pula, Italia. Abril de 2011.

20. J. Monjarás Fera, E. García-Gómez, N. Espinosa, T. Minamino, K. Namba and B. González-Pedrajo.

EscP Participates in Injectisome Biogenesis and Regulation of Type III Protein Secretion in Enteropathogenic *Escherichia coli*.

FEMS: 5th Congress of European Microbiologists. Leipzig, Alemania. Julio de 2013.

FEMS Award a uno de los mejores posters del congreso.

21. José Eduardo Soto Guzmán, Karen Mojica, Miguel Díaz Guerrero, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Caracterización funcional de la proteína EscK en la biogénesis del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.

XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología. Cartagena, Colombia. Noviembre de 2014.

22. Meztlli Gaytán Enríquez, Miguel Díaz Guerrero, Claudia Torres Vargas, Julia Benítez García, Norma Espinosa y Bertha González-Pedrajo.

Regulación de la jerarquía de secreción de sustratos a través del sistema de secreción tipo III de *Escherichia coli* enteropatógena.

XXII Congreso Latinoamericano de Microbiología. Cartagena, Colombia. Noviembre de 2014.

23. José Eduardo Soto Guzmán, Karen Mojica, Miguel Díaz Guerrero, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

Unraveling the function of a LEE-encoded orf: EscK (Orf4) is a structural component of the type III secretion system of enteropathogenic *Escherichia coli*.

FEMS: 6th Congress of European Microbiologists. Maastricht, The Netherlands. Junio de 2015.

24. Meztlli O. Gaytán Enríquez, Miguel A. Díaz Guerrero, Norma Espinosa Sánchez and Bertha González Pedrajo.

Secretion hierarchy of translocators and effectors in the type III secretion system of

enteropathogenic *Escherichia coli*.

Type III Secretion Systems. Tübingen, Alemania. Abril de 2016.

25. José Eduardo Soto Guzmán, Miguel Díaz Guerrero, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

Functional Characterization of EscK (Orf4), a Sorting Platform Component of the Enteropathogenic *Escherichia coli* Injectisome

Type III Secretion Systems. Tübingen, Alemania. Abril de 2016. (Presentación oral)

26. Arely Marcos-Vilchis, Miguel Díaz-Guerrero, Norma Espinosa and Bertha González-Pedrajo.

On the role of the sorting platform in hierarchical type III secretion.

FEMS Conference on Microbiology. Belgrado, Serbia. Julio 2022. (Presentación oral)

CONFERENCIAS IMPARTIDAS (nacionales e internacionales*)

1*. El flagelo bacteriano. Curso sobre Estructura y Función de las Proteínas. Primer Encuentro Internacional de Bioquímica México-Cuba. Universidad de Matanzas, Cuba. Diciembre, 1995.

2. El flagelo de *Rhodobacter sphaeroides*. Ciclo de Seminarios del Departamento de Bioquímica del Instituto Nacional de Cardiología. Mayo, 1997.

3. ¿Cómo nadan las bacterias? Ciclo de Seminarios del Departamento de Bioquímica, Facultad de Química, UNAM. Febrero, 1999.

4. Sistemas de secreción de proteínas en las bacterias Gram-negativas: biogénesis flagelar y translocación de factores de virulencia. XXX Taller de Actualización Bioquímica. Auditorio Antonio Caso, UNAM. Agosto, 2003.

5. El papel de la proteína FliH en el aparato de exportación flagelar de *Salmonella typhimurium*. Ciclo de Seminarios del Departamento de Bioquímica, Facultad de Química, UNAM. Agosto, 2003.

6. El aparato exportador de proteínas flagelares de *Salmonella*. Ciclo de Seminarios del Departamento de Bioquímica, Facultad de Medicina, UNAM. Febrero, 2004.

7*. Flagellar Type III Export System. COE Seminar Series, Graduate School of Frontier Biosciences. Osaka University. Osaka, Japón. Marzo, 2004.

8. El sistema de exportación de proteínas flagelares de *Salmonella*. Programa de Seminarios Departamentales. Departamento de Biología Celular del CINVESTAV, IPN. Mayo, 2004.

9. Caracterización de FliH, un componente del sistema de exportación de proteínas flagelares en

Salmonella. Instituto de Investigaciones Biomédicas, UNAM. Septiembre, 2004.

10. El sistema de secreción tipo III en bacterias Gram-negativas: el flagelo y el inyectisoma. Auditorio J. Rojo. Facultad de Odontología, UNAM. Diciembre, 2006.

11. El inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Departamento de Bioquímica, Facultad de Química, UNAM. Junio, 2007.

12. Jeringas moleculares como armas bacterianas: el caso de *Escherichia coli* enteropatógena, Unidad de Biomedicina, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Agosto, 2007.

13. Un enteropatógeno bacteriano de importancia en los países en vías de desarrollo. Simposio: Fronteras de la Microbiología. Instituto de Biotecnología, UNAM. Octubre, 2007.

14. El inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Seminario Institucional, Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Junio, 2008.

15. El sistema de secreción de efectores de virulencia en *Escherichia coli* enteropatógena. Departamento de Microbiología y Parasitología, Facultad de Medicina, UNAM. Agosto, 2008.

16. Jeringas moleculares como armas bacterianas: el inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Simposio Fisiología Bacteriana. XXVII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre, 2008.

17*. Mechanisms Participating in the Biogenesis of the Type III Secretion System of Enteropathogenic *Escherichia coli*: the ATPase EscN. The Japan-Mexico Scientific Workshop: Pharmacobiology and Nanobiology. Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Febrero, 2009.

18*. Molecular Syringes as Bacterial Weapons: The Injectisome of Enteropathogenic *Escherichia coli*. Department of Chemistry and Biochemistry. Kennesaw State University. Supported by a grant from the CSM International Faculty Development Program. Junio, 2010.

19. De comensal a patógeno: biogénesis del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Departamento de Bioquímica, Facultad de Química, UNAM. Agosto, 2011.

20. Biogénesis de una jeringa molecular bacteriana. Seminario Institucional, Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Septiembre, 2011.

21*. Jeringas moleculares como armas bacterianas: el inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Simposio “*Escherichia coli*, un patógeno versátil de distribución mundial”. XXXIII Congreso Chileno de Microbiología. Olmué, Chile. Noviembre-Diciembre, 2011.

22*. Biogénesis de una jeringa molecular: el inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Centro Nacional de Biotecnología. Madrid, España. Julio, 2013.

23. El inyectisoma de bacterias patógenas: dos historias de un dispositivo molecular. XLI Taller

de Actualización Bioquímica. Facultad de Medicina, UNAM. Junio, 2014.

24. Mecanismos moleculares que participan en la biosíntesis del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Unidad de Investigación Médica en Enfermedades Infecciosas, Centro Médico Nacional Siglo XXI-IMSS. Junio, 2014.

25. El inyectisoma de bacterias patógenas: enfermedades, aplicaciones y potencial blanco terapéutico. **Conferencia magistral**. V Congreso Internacional de Docencia e Investigación en Química. UAM Azcapotzalco. Septiembre, 2014.

26. Mecanismos de patogenicidad bacteriana: inyección de efectores de virulencia. Simposio: Procesos Microbianos. XXXIX Congreso Asociación Mexicana de Microbiología, A.C. Querétaro, Qro. Marzo, 2015.

27. El inyectisoma: arma molecular de bacterias patógenas. Séptima Semana de los Procariontes. Facultad de Ciencias, UNAM. Noviembre, 2016. (**Divulgación**)

28. Targeting a bacterial weapon: the type III secretion system. Segundo simposio internacional: Nuevas alternativas para combatir infecciones bacterianas fármaco resistentes. Auditorio de la Unidad de Posgrado, UNAM. Noviembre, 2017.

29. Mecanismos moleculares que participan en la biogénesis del inyectisoma de *Escherichia coli* enteropatógena. Simposio: Regulación de la expresión génica en bacterias de interés médico e industrial. Auditorio de la Unidad de Posgrado, UNAM. Mayo, 2018.

30. Secreción de proteínas de virulencia a través de una jeringa molecular bacteriana. Departamento de Microbiología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Mayo, 2018.

31. Descifrando la función de proteínas que participan en la biogénesis del inyectisoma. Seminario Institucional: Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Agosto, 2018.

32. Cómo la bacteria *Escherichia coli* causa la venganza de Moctezuma. Fiesta de las Ciencias y las Humanidades 2018. Universum, UNAM. Octubre, 2018. (**Divulgación**)

33*. Recent advances in the molecular mechanisms of type III secretion in enteropathogenic *Escherichia coli*. Simposio "Latin American Coalition for *E. coli* Research". XXIV Congreso Latinoamericano de Microbiología. Santiago, Chile. Noviembre, 2018.

34. Regulación de la secreción de proteínas a través del inyectisoma. Departamento de Biología Molecular y Biotecnología, Instituto de Investigaciones Biomédicas. Octubre, 2019.

35. El inyectisoma de bacterias patógenas: enfermedades, aplicaciones y potencial blanco terapéutico. El Colegio de Sinaloa: Universidad Autónoma de Occidente, Mazatlán y Universidad Autónoma de Occidente, Culiacán. Sinaloa, Marzo, 2020. (**Divulgación**)

36. El inyectisoma de bacterias patógenas. Foro Académicas mexicanas: constructoras de igualdad. Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C. Marzo, 2020.

37. Proteínas bacterianas en carrera de relevos (100 nm) a través del inyectisoma. Simposio de Otoño. Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Octubre, 2020.

38*. Mecanismos que regulan la secreción de proteínas a través del inyectisoma de EPEC. Simposio “Bacterias causantes de la lesión de adherencia y esfacelamiento intestinal: estuches de herramientas estratégicas de virulencia”. XXV Congreso Latinoamericano de Microbiología. Asunción, Paraguay. Agosto, 2021.

39. Secreción jerárquica de proteínas de virulencia a través del inyectisoma de *E. coli* enteropatógena. Seminario Institucional, Instituto de Biotecnología, UNAM. Septiembre, 2021.

40*. Secreción de proteínas de virulencia a través del inyectisoma de *E. coli* enteropatógena. Taller de Percepción de Quorum 2: Actualización y Retos. Universidad Técnica Particular de Loja. Loja, Ecuador. Agosto, 2022.

41. The fascinating function of a molecular nanosyringe required for bacterial pathogenesis. **Conferencia Magistral**. VII Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias. San Miguel de Allende, Guanajuato. Octubre, 2023.

42. Un viaje a través de la ATPasa, el flagelo y el inyectisoma: piloto Georges Dreyfus. Simposio In memoriam Georges Dreyfus. XXIII Congreso de Bioenergética y Biomembranas. Atlixco, Puebla. Octubre, 2023.

OTRAS ACTIVIDADES DE DIVULGACIÓN

Entrevista en el programa de radio En Curso. El Colegio de Sinaloa. Marzo 2020.

Participación en el video La Revolución de las Células, TV UNAM. Abril 2020.

Participación en la Fiesta de las Ciencias y las Humanidades. Explorando el mundo de las bacterias y sus secretos: infección intestinal y aplicaciones biotecnológicas. Octubre 2023.

ACTIVIDADES DE COORDINACIÓN ACADÉMICA, COMISIONES DE EVALUACIÓN, CURSOS, LABOR INSTITUCIONAL

Coordinadora del Curso Básico de Biología Molecular. Semestres 2007-2, 2011-2, 2012-2, 2013-2, 2014-2, 2015-2, 2016-2, 2017-2, 2018-2, 2019-2, 2020-2, 2021-2, 2022-2, 2023-2. Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas.

Miembro del subcomité de admisión para el ingreso al Doctorado en Ciencias Biomédicas:

semestres 2006-1, 2007-1, 2008-2 y 2009-2, 2019-1

Miembro del jurado del Premio “Socios Fundadores de la Sociedad Mexicana de Bioquímica”.
Noviembre, 2006.

Evaluación de proyectos de las Convocatorias de Investigación Científica Básica SEP-CONACYT
2005, 2006, 2009, 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2018.

Evaluación de proyectos PAPIIT, UNAM. Convocatorias 2004, 2009, 2012, 2013, 2014, 2015,
2016, 2017, 2018, 2019, 2020.

Miembro del comité evaluador del concurso de oposición para una plaza de Profesor Titular “A”,
Unidad de Biomedicina, FES Iztacala, UNAM. Febrero, 2007.

Co-organizadora de la Segunda y Cuarta Reunión de Microbiología IBT-IFC, Instituto de Fisiología
Celular, UNAM. Abril, 2008; Agosto, 2009.

Miembro del jurado del Premio del XIV Congreso de Carteles “Lino Díaz de León”, Instituto de
Investigaciones Biomédicas. Octubre, 2008.

Miembro del Comité Fundador de la Rama de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias,
aprobada en el XXVII Congreso Nacional de Bioquímica, de la Sociedad Mexicana de Bioquímica,
Mérida, Yucatán. Noviembre, 2008.

“ASM Ambassador to Mexico” (representante de la Sociedad Americana de Microbiología en
México). 2008-2010.

Revisora para las revistas: Journal of Bacteriology, BMC Microbiology, Poultry Science, The
Protein Journal, Mundo Nano, Microbiology-UK, Infection and Immunity, Applied and
Environmental Microbiology, MicrobiologyOpen, Frontiers in Microbiology, Scientific Reports,
mBio, FEMS Microbiol Lett, Journal of Medicinal Food, Brazilian Journal of Microbiology, Future
Microbiology, Biomolecules, Molecular Microbiology, Frontiers in Cellular and Infection
Microbiology.

Miembro del Comité de Evaluación de Ingreso y Egreso del Posgrado (CPIEP) en Ciencias
Bioquímicas, Mayo 2010-2014.

Representante de tutores del Instituto de Fisiología Celular ante el Comité Académico del Posgrado
de Maestría y Doctorado en Ciencias Bioquímicas. Noviembre 2010 - Enero 2014.

Coordinadora del Subcomité Académico (Ciudad de México) del Posgrado de Maestría y
Doctorado en Ciencias Bioquímicas. Febrero 2014 - Mayo 2016.

Miembro de la comisión de admisión del Posgrado de Maestría y Doctorado en Ciencias
Bioquímicas, 2010, 2011, 2014, 2015, 2016, 2020.

Representante suplente del personal académico del Instituto de Fisiología Celular ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) 2012-2016.

Miembro de la Comisión de Bioseguridad del Instituto de Fisiología Celular 2016-2022.

Miembro de la mesa directiva de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Subsecretaria Tesorera. Agosto 2019-2021.

Representante propietaria del personal académico del Instituto de Fisiología Celular ante el Consejo Técnico de la Investigación Científica (CTIC) y miembro de las Comisiones de Reglamentos Internos y de Posgrado en el CTIC, 2016-2021.

Miembro del Consejo Interno del Instituto de Fisiología Celular, 2016-2021. 2022-

Miembro de la Comisión de Asuntos Académicos Administrativos (AAA) del CTIC, mayo del 2020-junio 2021.

Miembro de la Comisión de Evaluación del PRIDE del Instituto de Ecología, 2021-2023 y 2023-

Miembro de la Comisión Dictaminadora del Centro de Ciencias Genómicas, 2021-2023 y 2023-

Curso Planeación Institucional, impartido en la Secretaría de Desarrollo Institucional y la Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional, UNAM. 15 de noviembre al 3 de diciembre de 2021.

Curso-Taller “Políticas Universitarias para la Igualdad de Género”. Igualdad de Género, UNAM. 11 de marzo al 8 de abril de 2022.

Asistencia a las Jornadas de Inducción para las y los titulares de entidades académicas organizadas por la Coordinación General de Planeación y Simplificación de la Gestión Institucional, UNAM. 21-25 febrero, 2022.

Miembro del comité editorial de las secciones *Molecular Bacterial Pathogenesis* y *Clinical Microbiology* de la revista *Frontiers in Cellular and Infection Microbiology*.

Co-editora del *Research Topic: Alternatives to Combat Bacterial Infections. Frontiers in Microbiology*. (2020)

Miembro de la mesa directiva de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Secretaria Tesorera. 2021-2023.

Miembro de la Comisión Local de Seguridad del Instituto de Fisiología Celular. Enero 2022-

Secretaria Académica del Instituto de Fisiología Celular. Enero 2022-

Directora Interina del Instituto de Fisiología Celular. Diciembre 2023-

ORGANIZACIÓN DE EVENTOS ACADÉMICOS

Organizadora del Simposio "Fisiología Bacteriana". XXVII Congreso Nacional de Bioquímica. Mérida, Yucatán. Noviembre, 2008.

Miembro del comité organizador del simposio *The Japan-Mexico Scientific Workshop: Pharmacobiology and Nanobiology*, junto con el Dr. Georges Dreyfus, Dr. Adolfo García-Sáinz, Dr. Keiichi Namba, Dr. Tohru Minamino y Dr. Gozoh Tsujimoto. Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Febrero de 2009.

Miembro del comité organizador del XVI Congreso de Bioenergética y Biomembranas, junto con el Dr. Oscar Flores y la Dra. Guadalupe Guerra. Boca del Río, Veracruz del 8 al 13 de noviembre de 2009.

Miembro del comité organizador del Primer Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Bacterias, junto con el Dr. Dimitris Georgellis, Dr. Edmundo Calva, Dr. José Luis Puente y la Dra. Guadalupe Espín. San Miguel Regla, Hidalgo. Marzo, 2010.

Miembro del comité organizador del 38 Congreso Nacional de Microbiología, junto con el Dr. Fernando Navarro, Dra. Teresa Estrada y la Dra. Guadalupe Guerra. Guanajuato, Gto. Junio, 2013.

Miembro del comité organizador del 2do simposio internacional: Nuevas estrategias alternativas para combatir infecciones bacterianas fármaco resistentes, junto con los doctores Mariano Martínez Vázquez, Israel Castillo Juárez, Rodolfo García Contreras y Héctor Quezada Pablo. Noviembre, 2017.

Miembro del comité organizador del XLI Congreso Nacional de Microbiología (Tesorera), junto con los doctores José Luis Puente, César Hugo Hernández Rodríguez y Rosa del Carmen Rocha García. Oaxaca. Oax. Octubre de 2019.

Miembro del comité organizador del XXXIII Congreso Nacional de Bioquímica, junto con los doctores Teresa Hernández, Lourdes Girard y Agustín Hernández. Mérida, Yucatán. Octubre 2022.

SOCIEDADES

Incorporación como miembro estudiante de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, A.C. Abril, 1998.

Incorporación como miembro regular a la Sociedad Americana de Microbiología, 2003.

Incorporación como miembro numerario a la Asociación Mexicana de Microbiología, 2004.

Incorporación como miembro numerario a la Sociedad Mexicana de Bioquímica, 2004.

DISTINCIONES

Mención honorífica en el examen para la obtención del grado de Maestría en Investigación Biomédica Básica. Abril, 1996.

Becaria de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM. Tesis de Licenciatura, estudios de Maestría y Doctorado.

Apoyo económico otorgado por el Programa de Apoyo a las Divisiones de Estudios de Posgrado (PADEP), para la realización del proyecto de doctorado, 1996.

Incorporación al Sistema Nacional de Investigadores como Candidato a Investigador. Julio, 1998. (3 años)

Beca Fulbright para la realización de una estancia de investigación doctoral. Agosto, 1998.

Nombramiento como Investigador Nacional Nivel 1. Sistema Nacional de Investigadores. Julio, 2001. (3 años)

Becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología para estancia posdoctoral, periodo 2000-2002.

Nombramiento como Investigadora Titular A e incorporación al Instituto de Fisiología Celular, UNAM. Octubre 2003.

Incorporación al Programa de Apoyo a la Incorporación del Personal Académico de Tiempo Completo (PAIPA) nivel "B". Febrero, 2004.

Nombramiento como Investigador Nacional Nivel 1 (renovación). Sistema Nacional de Investigadores. Enero, 2005. (4 años)

Incorporación al Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) nivel "B". Febrero, 2005.

Diploma y Medalla por 10 años de antigüedad académica. Mayo, 2007.

Ganadora del concurso de oposición abierto para obtener la plaza de Investigador Titular A de T.C.

Diciembre, 2008.

Estímulo para el desarrollo de la investigación. Fundación Miguel Alemán. A.C., 2008.

Nombramiento como Investigador Nacional Nivel 1 (renovación). Sistema Nacional de Investigadores. Enero, 2009. (4 años)

Concurso de oposición cerrado, DEFINITIVIDAD, como Investigador Titular A de Tiempo Completo. Septiembre, 2010.

Diploma y Medalla por 15 años de antigüedad académica. Abril, 2012.

Estímulo para el desarrollo de la investigación. Fundación Miguel Alemán. A.C. Septiembre, 2012.

Nombramiento como Investigador Nacional Nivel 1 (renovación). Sistema Nacional de Investigadores. Enero, 2013. (4 años).

Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE). Nivel "C". Enero, 2014. (5 años)

Promoción a Investigadora Titular "B" de Tiempo Completo. Febrero, 2014.

Ingreso como miembro numerario a la Academia Mexicana de Ciencias, Noviembre, 2015.

Nombramiento como Investigador Nacional Nivel 2. Sistema Nacional de Investigadores. Enero, 2017. (4 años)

Diploma y Medalla por 20 años de antigüedad académica. Abril, 2017.

Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE). Nivel "D". Enero, 2019. (5 años)

Nombramiento como Investigador Nacional Nivel 2 (renovación). Sistema Nacional de Investigadores. Enero, 2021. (5 años)

Reconocimiento Sor Juana Inés de la Cruz. UNAM. Marzo, 2022.

Reconocimiento al Mérito Universitario. Diploma y medalla por 25 años de antigüedad académica.

Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE). Nivel "D". Enero, 2024. (5 años)

DONATIVOS

DIRECCIÓN GENERAL DE ASUNTOS DEL PERSONAL ACADÉMICO

- PAPIIT Extraordinario, IX213304 (2004), por un año.
- PAPIIT, IN217105 (2005), por tres años.
- PAPIIT, IN224708 (2008), por tres años.
- PAPIIT, IN212911 (2011), por tres años.
- PAPIIT, IN209514 (2014), por tres años.
- PAPIIT, IN209617 (2017), por tres años.
- PAPIIT, IN212420 (2020), por tres años
- PAPIIT, IN229023 (2023), por tres años

CONSEJO NACIONAL DE HUMANIDADES, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

- Convocatoria de Investigación Científica Básica 2004, Gastos de Operación, P46551-Q (2005), por tres años.
- Convocatoria de Investigación Científica Básica 2007, Gastos de Operación, 81847 (2008), por tres años.
- Convocatoria de Investigación Científica Básica 2012, Profesor-Investigador, 180460 (2012), por tres años.
- Convocatoria de Atención a Problemas Nacionales 2015, participación en Proyecto de Grupo, 2015-01-402 (2017), por dos años.
- Convocatoria de Investigación Científica Básica 2016, Profesor-Investigador, 284081 (2018), por tres años.

FUNDACIÓN MIGUEL ALEMÁN

- 2008, apoyo complementario por un año.
- 2012, apoyo complementario por un año.

ESTANCIAS DE INVESTIGACIÓN

Laboratorio del Dr. Christoph Benning.
Institut für Genbiologische, Freie Universität, Berlín, Alemania.
Agosto-Septiembre de 1996.

Laboratorio del Dr. Robert Macnab
Yale University, New Haven, Connecticut, USA
Agosto-Noviembre, 1998.

IDIOMAS

Inglés 90%
(Escritura, comprensión y conversación)
TOEFL 607 puntos

Abril, 2024.