

Dra. Laura Leticia Barrera Necha



**Licenciatura en
Químico Bacteriólogo
Parasitólogo:**

Escuela Nacional de Ciencias
Biológicas, IPN

Estudios de Maestría:

Maestría en Microbiología
(Escuela Nacional de Ciencias
Biológicas, IPN)

Estudios de Doctorado:

Doctorado en Microbiología
(Escuela Nacional de Ciencias
Biológicas, IPN)

lbarrera@ipn.mx

SNI: Nivel 1

Redes:

Red de Nanotecnología y Red de
Medio Ambiente del IPN

Programas de Posgrado en los que Participa

- Doctorado en Ciencias en Conservación del Patrimonio Paisajístico
- Maestría en Ciencias en Manejo Agroecológico de Plagas y Enfermedades

Línea de Investigación

- Manejo Agroecológico de Enfermedades

Tema(s) de Estudio

- Aislamiento e identificación química de productos naturales, síntesis y caracterización de nanopartículas a base de quitosano y extractos vegetales con actividad antifúngica para el control de hongos fitopatógenos postcosecha.
- Formulación de recubrimientos nanoestructurados de quitosano y compuestos naturales para el control de fitopatógenos y conservación de la calidad de productos hortofrutícolas.

Proyectos de Investigación

Pruebas *in vitro* e *in vivo* de biofungicidas nanoestructurados elaborados a partir de residuos agrícolas. **Director**, SIP 20201106.

Estandarización de las condiciones de laboratorio y escalamiento del proceso de elaboración de un recubrimiento nanoestructurado biodegradable para uso en pre y postcosecha en pimiento. **Director**, SIP 20200881.

Aplicación de nanotecnología verde en el aprovechamiento de residuos agrícolas para obtener biofungicidas contra fitopatógenos postcosecha. **Director**, SIP 20190284.

Diseño, caracterización y evaluación de recubrimientos y películas nanoestructuradas con quitosano y agentes activos para la conservación de productos agrícolas de exportación y para el reconocimiento de compuestos volátiles emitidos por fitopatógenos. **Director**, SIP 20180518.

Publicaciones Recientes

Istúriz-Zapata, M. A., Hernández-López, M., Correa-Pacheco, Z. N., **Barrera-Necha, L. L.** 2020. Quality of cold-stored cucumber as affected by nanostructured coatings of chitosan with cinnamon essential oil and cinnamaldehyde. *LWT*, 123, 109089. DOI: [10.1016/j.lwt.2020.109089](https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109089).

Contreras-Saavedra, S., Ventura-Aguilar, R. I., Bautista-Baños, S., **Barrera-Necha, L. L.** 2020. Biodegradable chitosan coating for improving quality and controlling *Alternaria alternata* growth in figs. *World Journal of Advanced Research and Reviews*, 7(2), 115-125. DOI: [10.30574/wjarr.2020.7.2.0246](https://doi.org/10.30574/wjarr.2020.7.2.0246).

Hernández-López, G., Santamaría, L., **Barrera-Necha, L. L.** 2020. Toxicological and genotoxicological evaluation of chitosan nanoparticles loaded with pinene in a murine model. *International Journal of Green and Herbal Chemistry*, 9(4), 437-448. DOI: [10.24214/IJGHC/GC/9/4/43748](https://doi.org/10.24214/IJGHC/GC/9/4/43748).

Hernández-López, G., Ventura-Aguilar, R. I., Correa-Pacheco, Z. N., Bautista-Baños, S., **Barrera-Necha, L. L.** 2020. Nanostructured chitosan edible coating loaded with α -pinene for the preservation of the postharvest quality of *Capsicum annuum* L. and *Alternaria alternata* control. *International Journal of Biological Macromolecules*, 165, 1881-1888. DOI: [10.1016/j.ijbiomac.2020.10.094](https://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2020.10.094).

Lara-Cortés, E., Bautista-Baños, S., **Barrera-Necha, L. L.**, Hernández-Zárate, G., León-Rodríguez, R. 2019. Detección e identificación molecular de *Pantoea vagans* en flores de *Dahlia* sp. TIP. *Revista especializada en ciencias químico-biológicas*, 22. DOI: [10.22201/fesz.23958723e.2019.0.195](https://doi.org/10.22201/fesz.23958723e.2019.0.195) .

Istúriz-Zapata, M. A., Pérez-García, M., Contreras-Saavedra, S., Barrera-Necha, L. L. 2019. Efecto de extracto etanólico de residuos de higo (*Ficus carica*) sobre el crecimiento de hongos postcosecha. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 37(1). DOI: 10.18781/R.MEX.FIT.1904-6.

González-Saucedo, A., Barrera-Necha, L. L., Ventura-Aguilar, R. I., Correa-Pacheco, Z. N., Bautista-Baños, S., Hernández-López, M. 2019. Extension of the postharvest quality of bell pepper by applying nanostructured coatings of chitosan with *Byrsonima crassifolia* extract (L.) Kunth. *Postharvest Biology and Technology*, 149, 74-82. DOI: [10.1016/j.postharvbio.2018.11.019](https://doi.org/10.1016/j.postharvbio.2018.11.019).

Costantini, R., Ventura-Aguilar, R. I., Hernández-López, M., Bautista-Baños, S., **Barrera-Necha, L. L.** 2018. Potencial antifúngico de nanopartículas de quitosano y extracto de arándano sobre *Colletotrichum fragariae* en fresa. *Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha*, 19(1).

Barrera-Necha, L. L., Correa-Pacheco, Z. N., Bautista-Baños, S., Hernández-López, M., Jiménez, J. E. M., Mejía, A. F. M. 2018. Synthesis and characterization of chitosan nanoparticles loaded botanical extracts with antifungal activity on *Colletotrichum gloeosporioides* and *Alternaria* species. *Advances in Microbiology*, 8(04), 286. DOI: [10.4236/aim.2018.84019](https://doi.org/10.4236/aim.2018.84019).

Hernández Moreno, A. M., León-Rodríguez, R., Bautista-Baños, S., Hernández-López, M., García-Barrera, L., Barrera-Necha, L. L. 2017. Etiología de la pudrición de cormos de gladiolo en almacén en Cautla Morelos, México. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 35(3), 476-493.

Black-Solis, J., Ventura-Aguilar, R. I., **Barrera-Necha, L. L.**, Bautista-Baños, S. 2017. Modelamiento matemático del crecimiento y la germinación de *Alternaria alternata* por efecto de aceites esenciales. *Revista Mexicana de Fitopatología*, 35(2), 1-23.

Tesis Dirigidas Recientes

Tesis de Maestría en Ciencias en Manejo Agroecológico de Plagas y Enfermedades

- **Mariana Pérez García. 2020.** Actividad antifúngica de extractos de residuos agrícolas del café contra *Rhizopus stolonifer* y *Penicillium oxalicum*.
- **Aidé Velázquez Silva. 2020.** Manejo de especies de *Colletotrichum* aisladas de pimenta dioica con extractos vegetales.
- **Gonzalo Hernández López. 2019.** Manejo de *Alternaria alternata* en pimiento con recubrimientos nanoestructurados de quitosano y monoterpenos y su toxicidad en un modelo murino.
- **Sergio Contreras Saavedra. 2019.** Evaluación de un recubrimiento de quitosano con extracto de jamaica y aceite de canela para la conservación de la calidad del higo en postcosecha.
- **Adrián González Saucedo. 2018.** Recubrimientos nanoestructurados de quitosano con extracto de *Byrsonima crassifolia* para conservar la calidad pre y postcosecha del pimiento morrón (*Capsicum annum*) de Invernadero.
- **María Alejandra Istúriz Zapata. 2018.** Evaluación de recubrimientos de quitosano nanoestructurados adicionados con aceite de canela sobre la calidad postcosecha de pepino.

Congresos

Istúriz Zapata MA., Barrera Necha LL., García-Barrera L. Evaluación de extractos etanólicos de cáscara y semilla de mango sobre fitopatógenos postcosecha. Primer Congreso Nacional de Tecnología y Biotecnología Agrícola. 25-27 de marzo, 2020. Tepetitla de Lardizabal, Tlaxcala, México.

Pérez García M., Barrera Necha LL., Hernández López G. Actividad antifúngica de extractos de pulpa y mucilago del café sobre fitopatógenos postcosecha. Primer Congreso Nacional de Tecnología y Biotecnología Agrícola. 25-27 de marzo, 2020. Tepetitla de Lardizabal, Tlaxcala, México.

Contreras Saavedra S., Hernández López M., Ventura Aguilar RI., **Barrera Necha LL.,** Hernández López G. Control de *A. alternata* en higo almacenado a bajas temperaturas utilizando un recubrimiento biodegradable. XXI Congreso Internacional y XLVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología. 24-28 de agosto, 2019. Morelia, Michoacán, México.

Velázquez Silva A., **Barrera Necha LL.,** Robles Yerena L. Actividad antifúngica del extracto de hojas de pimienta gorda sobre *Colletotrichum* spp. aislados de frutos de pimienta dioica. XXI Congreso Internacional y XLVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología. 24-28 de agosto, 2019. Morelia, Michoacán, México.

Hernández López G., **Barrera Necha LL.,** Ventura Aguilar RI. Nanopartículas y recubrimiento nanoestructurado de quitosano con α -pineno como alternativa de control de *Alternaria alternata* en pimiento. XXI Congreso Internacional y XLVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología. 24-28 de agosto, 2019. Morelia, Michoacán, México.

Pérez García M., Hernández López M., **Barrera Necha LL.** Actividad antifúngica de extractos de residuos agrícolas del café contra *Rhizopus stolonifer* y *Penicillium oxalicum*. XXI Congreso Internacional y XLVI Congreso nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología. 24-28 de agosto, 2019. Morelia, Michoacán, México.

Contreras Saavedra S., Istúriz Zapata MA., **Pérez García M.,** **Barrera Necha LL.** Obtención y cuantificación de fenoles de un extracto etanólico de la cáscara de higo y su actividad antifúngica sobre hongos postcosecha. XXI Congreso Internacional y XLVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología. 24-28 de agosto, 2019. Morelia, Michoacán, México.

Hernández López G., **Barrera Necha LL.** Characterization of nanostructured chitosan with monoterpenes and effect *in vitro* on growth of *Alternaria alternata* in pepper. International Congress on Transdisciplinary Nanoscience and Nanotechnology. 28-31 de octubre, 2018. CEC-IPN, México.

Velázquez Silva A., **Barrera Necha LL.,** Robles Yerena L. Actividad antifúngica *in vitro* de orégano francés (*Plecthranthus amboinicus* L.) sobre *Colletotrichum* spp. aislados de pimienta gorda (*Pimenta dioica* L. Merril). XXVII Congreso Nacional y VII Internacional de Fitogenética. 21-28 de septiembre de 2018. Colegio de Postgraduados Campus Montecillo, Estado de México, México.

Velázquez Silva A., Barrera Necha LL., Robles Yerena L. Actividad antifúngica *in vitro* de orégano francés (*Plecthrancthus amboinicus* L.) sobre *Colletotrichum* spp. aislados de pimienta gorda (*Pimenta dioica* L. Merril). XX Congreso Internacional de Fitopatología y XLV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología A.C. 20-24 de agosto, 2018. Saltillo Coahuila, México.

González-Saucedo A., Barrera-Necha LL., Ventura-Aguilar RI., Hernández-López M. 2017. Preserving postharvest quality of bell pepper using Preharvest coating of nanochitosan loaded with *Byrsonima crassifolia* (L.) kunth extract. Proceedings of the 2nd International Meeting of Chitosan and its Applications in Agriculture. 13-15, noviembre 2017. Cuernavaca, Morelos, México.

Istúriz-Zapata MA. Chitosan and Nanochitosan coating assessment on cucumber postharvest quality. 2017. Proceedings of the 2nd International Meeting of Chitosan and its Applications in Agriculture. 13-15, noviembre 2017. Cuernavaca, Morelos, México.

Hernández López G. Nanostructured coatings with monoterpenes for the control *in vitro* of *Alternaria alternata* in pepper. 2017. Proceedings of the 2nd International Meeting of Chitosan and its Applications in Agriculture. 13-15, noviembre 2017. Cuernavaca, Morelos, México.

Istúriz Zapata MA., Barrera Necha LL., Hernández López M., Bautista Baños S., Ventura Aguilar RI. 2017. Evaluación de recubrimientos de quitosano y nanoquitosano sobre la calidad de frutos de pepino postcosecha. Aportaciones científicas para la horticultura mexicana. Santiago Ixcuintla, Nayarit, México.

González-Saucedo A., Barrera-Necha LL., Ventura-Aguilar RI, Bautista-Baños S. 2017. Evaluación antifúngica *in vitro* de nanopartículas de quitosano más extracto de *Byrsonima crassifolia*. XIX Congreso Internacional y XLIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Fitopatología. 17 al 21 de Julio 2017. Tuxtla Gutiérrez, Chiapas México