

Pedro Amado Hernández Abril

Profesor-Investigador

Programas educativos: Ingeniería en Mecatrónica / Maestría en Ciencia de los Materiales/ Maestría en Ciencias Ambientales

Unidad Académica Hermosillo Pedro.hernandez@ues.mx



Distinciones

Miembro de la Academia Mexicana de Ciencias

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores, Nivel 1

PTC con perfil Deseable PRODEP

Integrante del Cuerpo Académico En Consolidación "Materiales y Bionanotecnología" (CESUES-CA-60)

Responsable del Grupo de Investigación "Materiales Avanzados" (UES-GI-25-UAH-002)

Líneas de Investigación:

1. Materiales multifuncionales y dispositivos emergentes
2. Nanotecnología con aplicaciones ingenieriles
3. Materiales para remediación ambiental

Grados Académicos

Doctorado en Nanotecnología

Maestría en Nanotecnología

Ingeniería en Mecatrónica

Publicaciones

Artículos de investigación publicados en revistas indexadas JCR y SCOPUS

Iriqui-Razcón, J. L., De-la-Cruz-Estrella, J. L., Brown-Bojórquez, F., Higuera-Valenzuela, H. J., **Hernández-Abril, P. A.**, Maldonado-Arriola, J. A., & Heredia-Cancino, J. A. (2026). Green synthesis of ZnO nanoparticles using *Ocimum basilicum* var. *purpurascens*: As-synthesized phase formation and thermal evolution of optical properties. *Nanomaterials*, 16(10), 572.

García-Amaya, I. V., Rodríguez-Carvajal, D. A., Alvarado-Rivera, J., Lozada-Morales, R., Santos-Munguía, P. C., Palafox-Reyes, J. J., **Hernández-Abril, P. A.**, Limón-Reynosa, G. A., & Zayas, M. E. (2025). Effect of CdO on the structural and spectroscopic properties of germanium–tellurite glass. *Materials*, 18(8), 1739.

Hernández-Abril, P. A., Heredia-Cancino, J. A., Luque-Alcaraz, A. G., & Higuera-Valenzuela, H. J. (2025). Synthesis of hydrophilic carbon nanotubes via chemical vapor deposition using silicon oxide nanoparticles as seeds with potential biomedical applications. *Revista Mexicana de Física*, 71(3), 1–9.

Luque-Alcaraz, A. G., Maldonado-Arriola, J. A., **Hernández-Abril, P. A.**, Álvarez-Ramos, M. E., & Hernández-Téllez, C. N. (2025). Zein nanoparticles loaded with *Vitis vinifera* L. grape pomace extract: Synthesis and characterization. *Nanomaterials*, 15(7), 539.

Montoya-Leyva, G. E., Berman-Mendoza, D., Ramos-Carrasco, A., López-Delgado, R., Rangel, R., **Hernández-Abril, P. A.**, & Higuera-Valenzuela, H. J. (2025). Optical biosensor for glucose detection based on the green synthesis of silicon nanoparticles using *Ocimum basilicum purpurascens* extract. *Silicon*, 17(10), 2329–2345.

Hernández-Abril, P. A., Higuera-Valenzuela, H. J., Cota-Arriola, O., Ramírez-Guerra, H. E., Moreno-Vásquez, M. J., & Luque-Alcaraz, A. G. (2024). Zein polymer nanocarrier for *Ocimum basilicum* var. *purpurascens* extract: Potential biomedical use. *Green Processing and Synthesis*, 13(1), Artículo 20240121.

Hernández-Abril, P. A., López-Meneses, A. K., Lizardi-Mendoza, J., Plascencia-Jatomea, M., & Luque-Alcaraz, A. G. (2024). Cellular internalization and toxicity of chitosan nanoparticles loaded with nobiletin in eukaryotic cell models (*Saccharomyces cerevisiae* and *Candida albicans*). *Materials*, 17(7), 1525.

Higuera-Valenzuela, H. J., Zazueta-Raynaud, A., Heredia-Cancino, J. A., Soto-B., M. A., Cabrera-German, D., Berman-Mendoza, D., Ramos-Carrasco, A., & **Hernández-Abril, P. A.** (2024). Green synthesis of silicon quantum dots using *Ocimum basilicum* var. *purpurascens* as an organic reductor agent. *Silicon*, 16(8), 3523–3530.

Luque-Alcaraz, A. G., Hernández-Téllez, C. N., Graciano-Verdugo, A. Z., Toledo-Guillén, A. R., & **Hernández-Abril, P. A.** (2024). Exploring antioxidant potential and phenolic compound extraction from *Vitis vinifera* L. using ultrasound-assisted extraction. *Green Processing and Synthesis*, 13(1), Artículo 20230141.

Luque-Alcaraz, A. G., Velazquez-Antillón, M., Hernández-Téllez, C. N., Graciano-Verdugo, A. Z., García-Flores, N., Iriqui-Razcón, J. L., Silvas-García, M. I., Zazueta-Raynaud, A., Moreno-Vásquez, M. J., & **Hernández-Abril, P. A.** (2022). Antioxidant effect of nanoparticles composed of zein and orange (*Citrus sinensis*) extract obtained by ultrasound-assisted extraction. *Materials*, 15(14), 4838.

Hernández-Abril, P. A., Iriqui-Razcón, J. L., León-Sarabia, E., Leal-Soto, S. D., Álvarez-Ramos, M. E., Berman-Mendoza, D., & Higuera-Valenzuela, H. J. (2021). Synthesis of silicon quantum dots using chitosan as a novel reductor agent. *Revista Mexicana de Física*, 67(2), 249–254.

Hernández-Téllez, C. N., Luque-Alcaraz, A. G., Plascencia-Jatomea, M., Higuera-Valenzuela, H. J., Burgos-Hernández, M., García-Flores, N., Álvarez-Ramos, M. E., Iriqui-Razcón, J. L., Esquivel-González, R., & **Hernández-Abril, P. A.** (2021). Synthesis and characterization of a Fe₃O₄@PNIPAM-chitosan nanocomposite and its potential application in vincristine delivery. *Polymers*, 13(11), 1704.

Hernández, P., Lucero-Acuña, A., Moreno-Cortez, I. E., Esquivel, R., & Álvarez-Ramos, E. (2020). Thermo-magnetic properties of Fe₃O₄@poly(N-isopropylacrylamide) core-shell nanoparticles and their cytotoxic effects on HeLa and MDA-MB-231 cell lines. *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 20(4), 2063–2071.

Rodríguez-Córdova, R. J., Gutiérrez-Valenzuela, C. A., Bojang, P., Esquivel, R., **Hernández, P.**, Ramos, K. S., Guzman-Zamudio, R., & Lucero-Acuña, A. (2019). Differential response of BEAS-2B and H-441 cells to methylene blue photoactivation. *Anticancer Research*, 39(7), 3739–3744.

Esquivel, R., Canale, I., Ramirez, M., **Hernández, P.**, Zavala-Rivera, P., Álvarez-Ramos, E., & Lucero-Acuña, A. (2018). Poly(N-isopropylacrylamide)-coated gold nanorods mediated by thiolated chitosan layer: Thermo-pH responsiveness and optical properties. *e-Polymers*, 18(2), 163–174.

Hernández, P., Lucero-Acuña, A., Gutiérrez-Valenzuela, C. A., Moreno, R., & Esquivel, R. (2017). Systematic evaluation of pH and thermoresponsive poly(N-isopropylacrylamide-chitosan-fluorescein) microgel. *e-Polymers*, 17(5), 399–408.

Proceedings en Revistas Indizadas

Heredia-Cancino, J. A., Iriqui-Razcón, J. L., **Hernández-Abril, P. A.**, Córdova-Rubio, A. J., & Maldonado-Arriola, J. A. (2026). The role of structural order and disorder in the functional LSPR response of silver nanoparticles for oil degradation monitoring. *Microscopy and Microanalysis*, 32(Suppl. 1), ozag053-507.

Hernández-Abril, P. A., Luque-Alcaraz, A. G., Hernández-Téllez, C. N., Heredia-Cancino, J. A., Maldonado-Arriola, J. A., Tolano-Villaverde, I. J., Villarreal-Lacarra, F. A., & Iriqui-Razcón, J. L. (2026). Physicochemical and morphological evaluation of zein nanoparticles following botanical extract encapsulation. *Microscopy and Microanalysis*, 32(Suppl. 1), ozag053-178.

Hernández-Téllez, C. N., Luque-Alcaraz, A. G., Iriqui-Razcón, J. L., **Hernández-Abril, P. A.**, & Tolano-Villaverde, I. J. (2026). Effect of grape pomace extract concentration on the size and morphology of zein nanoparticles obtained by anti-solvent precipitation. *Microscopy and Microanalysis*, 32(Suppl. 1), ozag053-195.

Luque-Alcaraz, A. G., Hernández-Téllez, C. N., **Hernández-Abril, P. A.**, & Iriqui-Razcón, J. L. (2026). Microstructural analysis of bio-based zein microfibers produced by electrospinning. *Microscopy and Microanalysis*, 32(Suppl. 1), ozag053-188.

Maldonado-Arriola, J. A., **Hernández-Abril, P. A.**, Heredia-Cancino, J. A., Tolano-Villaverde, I. J., Villarreal-Lacarra, F. A., Iriqui-Razcón, J. L., & Zazueta-Raynaud, A. (2026). Morphological characterization and parameter standardization of zein microfibers via open-source electrospinning. *Microscopy and Microanalysis*, 32(Suppl. 1), ozag053-191.

Tolano-Villaverde, I. J., **Hernández-Abril, P. A.**, Hernández-Téllez, C. N., Luque-Alcaraz, A. G., Maldonado-Arriola, J. A., Villarreal-Lacarra, F. A., Iriqui-Razcón, J. L., Santacruz-Ortega, H., & Márquez-Ríos, E. (2026). Evaluation of changes in the structure and morphology of *Drosophila* muscle proteins by convection heat treatment for the development of biomaterials and biocomposites. *Microscopy and Microanalysis*, 32(Suppl. 1), ozag053-494.

Villarreal-Lacarra, F. A., Sanchez-Zeferino, R., & **Hernández-Abril, P. A.** (2026). Effect of pH on the morphological evolution of ZnO microparticles synthesized by chemical precipitation. *Microscopy and Microanalysis*, 32(Suppl. 1), ozag053-190.

Hernández-Abril, P. A., Luque-Alcaraz, A. G., Iriqui-Razcón, J. L., Higuera-Valenzuela, H. J., & Hernández-Téllez, C. N. (2024). Understanding the relationship between zein solution concentration and nanoparticle physicochemical characteristics for biomedical use. *Microscopy and Microanalysis*, 30(Suppl. 1), ozae044-646.

Hernández-Téllez, C. N., Luque-Alcaraz, A. G., **Hernández-Abril, P. A.**, Iriqui-Razcón, J. L., & García-Romo, J. S. (2024). Cytotoxicity of CS-LZ nanoparticles for future biomedical applications. *Microscopy and Microanalysis*, 30(Suppl. 1), ozae044-420.

Iriqui-Razcón, J. L., Luque-Alcaraz, A. G., Higuera-Valenzuela, H. J., Hernández-Téllez, C. N., & **Hernández-Abril, P. A.** (2024). Study of the morphological and surface properties of silica dioxide nanoparticles for their potential use in biomedical applications. *Microscopy and Microanalysis*, 30(Suppl. 1), ozae044-627.

Luque-Alcaraz, A. G., **Hernández-Abril, P. A.**, Hernández-Téllez, C. N., & López-Meneses, A. K. (2024). Chitosan nanoparticles with potential biomedical applications: Effect of concentration in the non-solvent phase. *Microscopy and Microanalysis*, 30(Suppl. 1), ozae044-631.

Hernández-Abril, P. A., García-Flores, N., Iriqui-Razcón, J. L., Higuera-Valenzuela, H. J., León-Sarabia, E., Esquivel, R., Moreno-Cortez, I. E., & Álvarez-Ramos, M. E. (2020). Systematic evaluation of the thermo-magnetic properties of nanoparticles coated with PNIPAM. *Microscopy and Microanalysis*, 26(Suppl. 2), 2278–2280.

Iriqui, J. L., **Hernández-Abril, P. A.**, Higuera-Valenzuela, H. J., García-Flores, N., León, E., & Álvarez-Ramos, M. E. (2020). Synthesis of gold nanorods for application in photothermal therapy. *Microscopy and Microanalysis*, 26(Suppl. 2), 2288–2289.

León, E., **Hernández-Abril, P. A.**, García-Flores, N., Higuera-Valenzuela, H. J., Iriqui-Razcón, J. L., & Álvarez-Ramos, M. E. (2020). Synthesis of nanogels of PNIPAM-chitosan. *Microscopy and Microanalysis*, 26(Suppl. 2), 2262–2264.

Hernández, P., Rodríguez-Córdova, R. J., Martínez-Vázquez, F. J., Moreno-Cortez, I. E., Martínez-Higuera, A., Lucero-Acuña, A., Álvarez-Ramos, E., & Esquivel, R. (2018). Fabrication and morphology evaluation of poly-vinyl alcohol-chitosan nanofibers prepared by electrospinning direct deposition. *Microscopy and Microanalysis*, 24(Suppl. 1), 1454–1455.

Tovar-Cabrera, S. A., Esquivel, R., Gutierrez-Valenzuela, C. A., **Hernández, P.**, Zavala-Rivera, P., Moreno-Cortez, I. E., Guzman-Zamudio, R., & Lucero-Acuña, A. (2018). Hollow gold nanoshells encapsulated in PNIPAM nanoparticles. *Microscopy and Microanalysis*, 24(Suppl. 1), 1794–1795.

Artículos publicados en otros índices con arbitraje nacional e internacional

Heredia-Cancino, J. A., García-Valencia, E., Maldonado-Arriola, J. A., & **Hernández-Abril, P. A. (2025)**. ¿Cuánto cuesta instalar paneles solares en Hermosillo? Costos, CFE y retorno de inversión. *Propuesta Ambiental*, 3(1), 33–42.

Hernández-Abril, P. A., Luque-Alcaraz, A. G., Saucedo, E., Burgos-Hernández, M., Casanova-Madrid, F., Maldonado-Arriola, J. A., & Hernández-Téllez, C. N. (2025). Sustentabilidad en ambientes hospitalarios. *Propuesta Ambiental*, 2(2), 26–35.

Maldonado-Arriola, J. A., Luque-Alcaraz, A. G., Higuera-Valenzuela, H. J., Valenzuela-Olivas, C. A., & **Hernández-Abril, P. A. (2025)**. Development and validation of an open-source design electrospinning device. *Propuesta Ambiental*, 2(2), 56–67.

Tolano-Villaverde, I. de J., Rodríguez-Martínez, K. L., **Hernández-Abril, P. A.**, & García-Romo, J. S. (2025). Creación de alimentos nutracéuticos por impresión 3D: Moldeando el futuro. *SALUES*, 3(1), 32–40.

Hernández-Abril, P. A., Luque-Alcaraz, A. G., Iriqui-Razcón, J. L., Hernández-Téllez, C. N., & Higuera-Valenzuela, H. J. (2024). Importancia de la ingeniería biomédica en la actualidad. *SALUES*, 1(2), 9–15.

Hernández-Abril, P. A., Luque-Alcaraz, A. G., Iriqui-Razcón, J. L., Higuera-Valenzuela, H. J., Villarreal-Lacarra, F. A., Chapa-González, C., & Higuera-Ruiz, O. N. (2024). Sustainability in technology and hospital security. *Propuesta Ambiental*, 2(1), 15–26.

Luque-Alcaraz, A. G., Higuera-Valenzuela, H. J., Hernández-Téllez, C. N., Medina-Félix, D. M., Burgos-Hernández, M., & Hernández-Abril, P. A. (2023). Green synthesis of silver nanoparticles. *Propuesta Ambiental*, 1(1), 5–15.

- **2026-2029. COLABORADOR.** Obtención de compuestos bioactivos con tecnologías emergentes y desarrollo de biocompuestos por impresión 3D, para la revalorización de subproductos agroindustriales. SECIHTI Ciencia Básica y de Frontera 2026. Clave: CBF-2026-4054.
- **2026. RESPONSABLE.** Nanofibras Fotocatalíticas Reutilizables (ZnO/Ag en Zeína) para la Degradación de Colorantes Textiles. UES-PII-2025-UAH-IB-03.
- **2023-2026. CORRESPONSABLE.** Desarrollo de alimentos nutraceuticos por impresión 3D, a partir de los subproductos de tilapia (*Oreochromis niloticus*) y piña (*Ananas comosus* L.). UES-PII-23-UAH-ITA-01.
- **2024-2026. CORRESPONSABLE.** Síntesis sustentable y caracterización de nanopartículas de zeína encapsulando extractos antioxidantes de *Olneya tesota* y *Ficus carica* L. para el tratamiento de enfermedades relacionadas a estrés oxidativo. UES-PII-23-UAH-IB-02.
- **2024. RESPONSABLE.** Síntesis verde de nanopartículas de plata utilizando extracto de semillas de *Olneya tesota* como agente reductor: potencial antimicrobiano y antioxidante. UES-PII-23-UAH-IB-01.
- **2023-2025. COLABORADOR.** Modificación química de PLA con Np/Quitosano/Orujo de uva para conferir propiedades antimicrobianas y fisicoquímicas con potencial aplicación biomédica. UES-PII-23-UAH-IB-03.
- **2023-2026. COLABORADOR.** Eliminación de mercurio en hospitales del estado de Sonora. UES-PII-22-UAH-IB-02.
- **2023. RESPONSABLE.** Síntesis de una nanoplateforma quitosano-plata como vector de extracto de *Ocimum basilicum* var. *purpurascens* con potencial antibacterial y antioxidante. UES-PII-22-UAH-IB-01.
- **2022. RESPONSABLE.** Síntesis de un nanocomposito núcleo-coraza (Zeína@Ag) como vector de extracto de *Ocimum basilicum* var. *purpurascens*. UES-PII-21-UAH-IB-02.
- **2022. COLABORADOR.** Determinación de la toxicidad y mecanismo de internalización celular de nanopartículas de quitosano-nobiletina en un modelo de célula eucariota (*Saccharomyces cerevisiae*). UES-PII-21-UAH-IB-01.
- **2020-2021. COLABORADOR.** Desarrollo de materiales nano estructurados a base de quitosano funcionalizados con extracto de orujo de uva como posible alternativa en la ingeniería tisular de diabéticos. PRODEP - Apoyo a la Incorporación de NPTC. Clave: CESUES-PTC-029.

Posgrado (Doctorado)

- **EN PROCESO. DIRECTOR.** Desarrollo de una Nanoplataforma Basada en ZnO-Ag Encapsulada en Quitosano para la Captación y Remoción de Metales Pesados en Sistemas acuosos. Tesista: Fabián Ángel Villarreal Lacarra. Grado: Doctorado en Nanotecnología. Institución: Universidad de Sonora (UNISON). Estatus: En proceso.

Posgrado (Maestría)

- **EN PROCESO. DIRECTOR.** Análisis teórico de propiedades ópticas de nanopartículas de carbono fluorescentes derivadas de hojas de *Prosopis velutina* con aplicación en sensores de antibióticos. Tesista: Sara Danyra Parra Ochoa. Grado: Maestría en Ciencia de Materiales. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Estatus: En proceso.
- **EN PROCESO. DIRECTOR.** Fabricación de microfibras de zeína-ZnO con aplicaciones fotocatalíticas. Tesista: Carlos Andrés Flores Aguilar. Grado: Maestría en Ciencia de Materiales. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Estatus: En proceso.
- **EN PROCESO. DIRECTOR.** Síntesis y caracterización de nanocompuestos plasmónicos de alginato-plata-*Olneya tesota* con potenciales aplicaciones biomédicas. Tesista: Pedro Alejandro Magdaleno. Grado: Maestría en Ciencia de Materiales. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Estatus: En proceso.

Licenciatura

- **2026. DIRECTOR.** Síntesis y caracterización de un sistema nanométrico de zeína como plataforma modelo para la encapsulación de agentes activos. Sustentante: José Daniel Arispuro Gil. Carrera: Ingeniería Biomédica. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Modalidad: Tesis.
- **2026. CODIRECTOR.** Titulación por Tesis. Sustentante: Carol Alondra Cota Verdugo. Carrera: Ingeniería Biomédica. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Modalidad: Tesis.
- **2025. DIRECTOR.** Estimación Teórica de Propiedades Ópticas de Puntos Cuánticos de Silicio a Partir de Su Tamaño. Sustentante: Sara Danyra Parra Ochoa. Carrera: Ingeniería Biomédica. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Modalidad: Tesis.
- **2025. DIRECTOR.** Titulación por Experiencia Profesional y/o Práctica Profesional. Sustentante: Héctor Horacio Montes Ávalos. Carrera: Ingeniería Biomédica. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Modalidad: Experiencia Profesional y/o Práctica Profesional.
- **2024. DIRECTOR.** Síntesis de nanopartículas de plata utilizando extracto de *Ocimum basilicum* var. *purpurascens* como agente reductor y estabilizador: Caracterización fisicoquímica y evaluación de su actividad antibacteriana. Sustentante: Yesenia Guadalupe Javalera Paredes. Carrera: Ingeniería Biomédica. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Modalidad: Tesis.
- **2024. DIRECTOR.** Fabricación de un equipo de electro hilado con potencial uso en la Ingeniería Biomédica. Sustentante: Gabriel Pedraza Gómez. Carrera: Ingeniería Biomédica. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Modalidad: Proyecto de Innovación Tecnológica.
- **2023. DIRECTOR.** Síntesis y caracterización de una nanoplataforma con estructura núcleo-coraza zeína@Fe₃O₄ con características fisicoquímicas deseables en la carga y liberación controlada de fármacos anticancerígenos. Sustentante: Jesús Alberto Solís Gómez. Carrera: Ingeniería Biomédica. Institución: Universidad Estatal de Sonora (UES). Modalidad: Tesis.