



JORGE HERRERA ORDÓÑEZ

1. DATOS GENERALES:

Lugar de nacimiento

Tulancingo, Hidalgo, México

Fecha de nacimiento

20 de mayo 1967

Estado civil

Soltero

2. FORMACIÓN ACADÉMICA

2.1 Licenciatura en Ingeniería Química Industrial

1985 – 1990

ESIQIE, Instituto Politécnico Nacional, México, CdMx

Tesis: Obtención de Epiclorhidrina por Reacción de 1,3-dicloro-2-propanol con Hidróxido de Calcio

2.2 Maestría en Ingeniería Química

1993 – 1996

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa

Tesis: Estudio de la Cinética de Nucleación de la Polimerización en Emulsión de Estireno

2.3 Doctorado en Ciencias

1996 – 2000

Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa

Tesis: Aspectos Cinéticos de Polimerización y Copolimerización en Emulsión

2.4 Cursos cortos

2000

Advances in Emulsion Polymerization and Latex Technology

Emulsion Polymer Institute, Lehigh University, Bethlehem, PA, USA

2000

Ciencia de Polímeros

Departamento de Ingeniería Química, Univ. Iberoamericana, CdMx

2010

Core-Shell Latex Particles: Fundamental Aspects of Morphology Control

Nanostructured Polymer Research Center, University of New

Hampshire, USA

2022

Tumorigénesis y Biomateriales

CFATA, UNAM Campus Juriquilla

PERFIL

Licenciatura y maestría en ingeniería química; doctorado en ciencias. Sus áreas de interés son la ingeniería de reacciones de polimerización vía radicales libres en particular de la polimerización en emulsión, así como el empleo de este proceso para el desarrollo de partículas poliméricas submicrométricas con características ad hoc para diversas aplicaciones.

CONTACTO

TELÉFONO:

+678-555-0103

SITIO WEB:

http://tolomeo.fata.unam.mx/web_site/home_pages/50

<https://www.linkedin.com/in/jorge-herrera-ord%C3%B3%C3%B1ez-4745b230/>

<https://www.researchgate.net/profile/Jorge-Herrera-Ord%C3%B3%C3%B1ez>

CORREO:

jorge_ho67@fata.unam.mx

jorge_ho67@hotmail.com

IDs:

CVU SNII: 21801

ORCID: 0000-0003-3509-4871

Web of Science: AAF-9281-2020

3. TRAYECTORIA PROFESIONAL

3.1 Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla, Querétaro, Qro. México
2023–A la fecha

Investigador Titular "A"

(Estancia sabática en Facultad de Química, UNAM, C.U. de agosto de 2025 a julio de 2026)

3.2 Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla, Querétaro, Qro. México
2016–2023

Investigador Asociado "C"

3.3 CINVESTAV-IPN, Unidad Querétaro, México
2015

Profesor visitante

3.4 CINVESTAV-IPN, Unidad Querétaro, México
2014

Estancia Sabática

3.5 Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA), Saltillo, Coahuila, México
2008–2013

Investigador Titular "B"

3.6 Departamento de Física, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa, CdMx, México
1997–1998

Ayudante de Posgrado

3.7 Bayer de México, Planta Formuladora de Plaguicidas Líquidos, Santa Clara, Edo. de México, México
1991–1993

Supervisor de Producción

3.8 Dow Química Mexicana, Tlalnepantla, Edo. de México, México
1990

Becario del Departamento de Producción

3.9 Industrias Resistol, Planta Adhesivos-Vallejo, CdMx, México
1988

Becario del Departamento de Control de Calidad

3.10 Instituto Mexicano del Petróleo (IMP), CdMx, México
1987

Becario del Departamento de Desarrollo de Catalizadores

4. PRODUCTOS ACADÉMICOS

4.1 Artículos científicos en revistas indexadas

4.1.1. Jorge Herrera-Ordóñez, Roberto Olayo*; On the Kinetics of Styrene Emulsion Polymerization Above CMC. I. A Mathematical Model; Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry, 38, 2201-2218, (2000). ISSN: 1099-0518. DOI: 10.1002/(SICI)1099-0518(20000615)38:12<2201::AID-POLA90>3.0.CO;2-

4.1.2. Jorge Herrera-Ordóñez, Roberto Olayo*; On the Kinetics of Styrene Emulsion Polymerization Above CMC. II. Comparison with Experimental Results; Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry, 38, 2219-2231, (2000). ISSN: 1099-0518. DOI: 10.1002/(SICI)1099-0518(20000615)38:12<2219::AID-POLA100>3.0.CO;2-

4.1.3. Jorge Herrera-Ordóñez*, Roberto Olayo; Methyl Methacrylate Emulsion Polymerization at Low Monomer Concentration: Kinetic Modeling of Nucleation, Particle Size Distribution and Rate of Polymerization. Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry, 39, 2547-2556, (2001). ISSN: 1099-0518. DOI: 10.1002/pola.1231.

4.1.4. Jorge Herrera-Ordóñez*, Roberto Olayo, Shirley Carro; The Kinetics of Emulsion Polymerization: Some Controversial Aspects, *Journal of Macromolecular Science: Polymer Reviews*, 44, 3, 207-229, (2004). ISSN impreso: 1532-1797; ISSN electrónico: 1532-9038. DOI: 10.1081/MC-200029313.

4.1.5. Jorge Herrera-Ordóñez*, Oscar Rivera, Hortensia Maldonado-Textle, Jorge C. Ramírez; Kinetics of Styrene Emulsion Polymerization Above CMC: Effect of Initial Monomer Concentration on Molecular Weight. *Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry*, 43, 1963-1972, (2005). ISSN: 1099-0518. DOI: 10.1002/pola.20661.

4.1.6. Jorge C. Ramírez, Jorge Herrera-Ordóñez*, Hortensia Maldonado-Textle. Kinetics of Styrene Emulsion Polymerization Above CMC. II. Agitation Effect on Molecular Weight. *Polymer Bulletin*, 53, 333-337, (2005). ISSN: 0170-0839 (Print) ISSN: 1436-2449 (Online); DOI: 10.1007/s00289-005-0354-9.

4.1.7. Shirley Carro, Jorge Herrera-Ordóñez*; Styrene Emulsion Polymerization above the CMC: New Evidence on Particle Nucleation by means of AFFF. *Macromolecular Rapid Communications*, 27, 274-278, (2006).). ISSN: 1022-1336 (print). 1521-3927 (online). DOI: 10.1002/marc.200500707.

4.1.8. Jorge C. Ramírez, Jorge Herrera-Ordóñez*, Virgilio A. González; Kinetics of styrene minisuspension polymerisation using a mixture PVA-SDS as stabilizer. *Polymer*, 47, 3336-3343, (2006). ISSN: 0032-3861. <https://doi.org/10.1016/j.polymer.2006.03.029>.

4.1.9. Jorge C. Ramírez, Jorge Herrera-Ordóñez*; Kinetic aspects of styrene minisuspension polymerization using a mixture PVA-SDS as stabilizer: Effect of the time of addition of SDS. *European Polymer Journal*, 43, 3819-3825, (2007). ISSN: 0014-3057. DOI: 10.1016/j.eurpolymj.2007.07.001.

4.1.10. Lorena Farías-Cepeda, Jorge Herrera-Ordóñez*, Enrique Saldívar-Guerra, Effect of surfactant on the swelling of polymeric nano-particles: toward a generalized approach, *Colloid and Polymer Science*, 287, 1215-1220, (2009). ISSN: 0303-402X (Print) 1435-1536 (Online). DOI: 10.1007/s00396-009-2073-5

4.1.11. Lorena Farias Cepeda, Jorge Herrera-Ordóñez*, Enrique Saldivar-Guerra, On the kinetics and particle size polydispersity of the styrene emulsion polymerization using aerosol MA80 and sodium dodecyl sulfate as surfactants, *Colloid & Polymer Science*, 288, 1401-1409, (2010). ISSN: 0303-402X (Print) 1435-1536 (Online). DOI: 10.1007/s00396-010-2272-0.

4.1.12. Shirley Carro*, Jorge Herrera-Ordóñez, Jorge Castillo-Tejas, On the evolution of the rate of polymerization, number and size distribution of particles in styrene emulsion polymerization above CMC, *J Polym Sci Part A Polym Chem*, 48, 3152-3160, (2010). ISSN: 1099-0518. DOI: 10.1002/pola.24098.

4.1.13. Jorge C. Ramirez*, María E. Treviño, Jorge Herrera-Ordóñez, Javier Macossay, Hydrolysis of dimethyl meta-isopropenylbenzyl isocyanate (TMI) and colloidal stability of latexes during storage: effect of pH, *Journal of Macromolecular Science, Part B: Physics*, 51, 767-776, (2012). ISSN: 0022-2348 print / 1525-609X online. DOI: 10.1080/00222348.2011.609799.

4.1.14. Jorge Herrera-Ordóñez*, Ramón Díaz-de León, Yahir A. de Santiago-Rodríguez, Kinetic modeling of 1,3-diene polymerization using a neodymium-based catalytic system: a new approach for calculating the molecular weight distribution; *Macromolecular Symposia*, Vol. 325-326, pp. 125-131, (2013). ISSN: 1521-3900. DOI: 10.1002/masy.201200046.

4.1.15. Roberto González-Blanco, Enrique Saldivar-Guerra*, Jorge Herrera-Ordóñez, Andres Cano-Valdez; TEMPO Mediated Radical Emulsion Polymerization of Styrene by Stepwise and Semibatch Processes; *Macromolecular Symposia*, Vol. 325-326, pp. 89-95, (2013). ISSN: 1521-3900.

4.1.16. Enrique Saldívar-Guerra*, Almendra Ordaz-Quintero, Ramiro Infante-Martínez, Jorge Herrera-Ordóñez, Luis Villarreal-Cardenas, Diana Ramírez-Wong, Evelia Rivera-Rodríguez, Rodolfo Flores-Flores, Luis Miramontes-Vidal; Some Factors Affecting the Molecular Weight Distribution (MWD) in Low Density Polyethylene Multizone Autoclave Polymerization Reactors; *Macromol. React. Eng.*, 10, 123-139, (2016). ISSN: 1862-832X (print), 1862-8338 (online). DOI: 10.1002/mren.201500030.

4.1.17. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*, Gabriel Luna-Barcenas; Toward a General Methodology for Modeling Diffusive-Controlled Reactions in Free Radical Polymerization; *Macromol. Theory Simul.* 25, 28-44, (2016). ISSN: 1022-1344 (print), 1521-3919 (online). DOI: 10.1002/mats.201500025

4.1.18. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*, Gabriel Luna-Barcenas, Dimitris Achilias, George Verros; Bulk Free Radical Polymerization of Methyl Methacrylate and Vinyl Acetate: A Comparative Study; *Macromol. Reaction Eng.* 2016 10, 577-587. ISSN: 1862-832X (print), 1862-8338 (online) DOI: 10.1002/mren.201600008.

4.1.19. Lorena Farias-Cepeda, Jorge Herrera-Ordóñez*, Miriam Estevez, Gabriel Luna-Barcenas, Lucero Rosales-Marines; New Insights on surfactant-free styrene emulsion polymerization in the presence of sodium styrene sulfonate; *Colloid & Polymer Science*, 294, 1571-1576, (2016). ISSN: 0303-402X (Print) 1435-1536 (Online). DOI 10.1007/s00396-016-3917-4

4.1.20. Lorena Farias-Cepeda, Jorge Herrera-Ordonez,* Angel R. Hernández-Martínez, Miriam Estevez, Lucero Rosales-Marines; Super-enhanced particle nucleation in styrene emulsion polymerization in the presence of sodium styrene sulfonate; *Journal of Colloid and Interface Science*, 500, 126–132 (2017). ISSN: 0021-9797. DOI: 10.1016/j.jcis.2017.04.015.

4.1.21. Jorge Herrera-Ordonez*; On the diffusion-controlled rate coefficient for chemical reactions and collisions of nanoparticles; *Chem. Eng. Sci.*, 171, 481–484 (2017). ISSN: 0009-2509. DOI: 10.1016/j.ces.2017.06.006.

4.1.22. Andrés Cano-Valdez, Enrique Saldívar-Guerra,* Roberto González-Blanco, Michael F. Cunningham, Jorge Herrera-Ordóñez; Nitroxide Mediated Radical Emulsion Polymerization: Mathematical Modeling; *Macromol. Symp.* 374, (2017). ISSN:1521-3900 (Online). DOI: 10.1002/masy.201600150.

4.1.23. Shirley Carro, Jorge Herrera-Ordonez,* Jorge Castillo-Tejas; On the mechanism of particle formation above the CMC in emulsion polymerization; *Polymer Bulletin*, 75, 1027-1035, (2018). ISSN: 0170-0839 (Print) ISSN: 1436-2449 (Online). DOI: 10.1007/s00289-017-2075-2.

4.1.24. A.R. Hernandez-Martínez¹*, J.A. Lujan-Montelongo, C. Silva-Cuevas, Josué D. Mota-Morales, M. Cortez-Valadez, Álvaro Ruiz-Baltazar, M. Cruz, Jorge Herrera-Ordonez; Swelling and Methylene Blue Adsorption of poly(N,N-dimethylacrylamide-co-2-hydroxyethyl methacrylate) Hydrogel. *Reactive and Functional Polymers*, 122, 75-84, (2018). ISSN: 1381-5148 (impreso). DOI: 10.1016/j.reactfunctpolym.2017.11.008

4.1.25. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordonez*, Cristy L. Azanza-Ricardo, Miriam Estevez; Auto-acceleration in bulk free-radical polymerization: effect of chain-transfer. *Macromolecular Chemistry and Physics*, 2018, 219, 1700434. ISSN: 1438-7492 (print), 1439-2054 (online). DOI: 10.1002/macp.201700434.

4.1.26 David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordonez*, Antonio Arcos-Casarrubias, Humberto Vazquez-Torres; Kinetics of bulk free-radical polymerization of butyl methacrylate isomers studied by reaction calorimetry. *Macromolecular Reaction and Engineering* 2018, 12, 1700046. ISSN: 1862-832X (print), 1862-8338 (online). DOI: 10.1002/mren.201700046.

4.1.27 Jorge Herrera-Ordonez*, Cristy L. Azanza Ricardo, David Victoria-Valenzuela; On the diffusive step of free-radical entry in emulsion polymerization and the applicability of the Smoluchowski rate coefficient. *Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects* 2018, 556, 134-139. ISSN 0927-7757. <https://doi.org/10.1016/j.colsurfa.2018.08.031>.

4.1.28 Rocha-Botello, G., Olvera-Guillen, R., Herrera-Ordonez, J.,* Cruz-Soto, M., Victoria-Valenzuela, D. Unexpected Secondary Nucleation in Poly(Vinyl acetate) Nanoparticle Synthesis by Ab Initio Batch Emulsion Polymerization Using Poly(Vinyl alcohol) as Surfactant. *Macromol. React. Eng.* 2019, 13, 1900024. ISSN: 1862-832X (print), 1862-8338 (online). <https://doi.org/10.1002/mren.201900024> Status: Publicado. Factor de impacto: 1.729.

4.1.29 Herrera-Ordonez, J.* Simplified Calculation of the Average Number of Radicals Per Particle in Emulsion Polymerization: Effect of Particle Nucleation and Coagulation Rates. *Macromol. React. Eng.* 2019, 13, 1900025. Eng. ISSN: 1862-832X (print), 1862-8338 (online). Status: Publicado. Factor de impacto: 1.729.

4.1.30 Sergio A. García-Landeros, José M. Cervantes-Díaz, Alberto Gutiérrez-Becerra, José B. Pelayo-Vázquez, Gabriel Landazuri-Gomez, Jorge Herrera-Ordóñez, J. Félix Armando Soltero-Martínez, Josué D. Mota-Morales* and María G. Pérez-García*. Oil-in-eutectic mixture HIPEs co-stabilized with surfactant and nanohydroxyapatite: rheology and ring-opening polymerization for nanocomposite scaffold synthesis. *Chem. Commun.* 2019, 55, 12292-12295. <https://doi.org/10.1039/C9CC06292K>. Factor de impacto: 6.164.

2.1.31 Itzel Quintanar, Jorge Herrera-Ordonez,* María G. Pérez-García, Enrique Jimenez-Regalado, and Josué D. Mota-Morales. Is it feasible to perform an emulsion polymerization using a deep eutectic solvent as continuous phase? *Colloid Polym. Sci.* 2020, 298, 313-319. ISSN: 0303-402X (Print) 1435-1536 (Online). Status: Publicado. <https://doi.org/10.1007/s00396-020-04602-x>. Factor de impacto: 1.906.

4.1.32 J.C. Ramirez*, S.E. Flores-Villaseñor, E. Vargas-Reyes, J. Herrera-Ordonez, S. Torres-Rincón, R.D. Peralta-Rodríguez. Preparation of PDLLA and PLGA nanoparticles stabilized with PVA and a PVA-SDS mixture: Studies on particle size, degradation and drug release. *Journal of Drug Delivery Science and Technology*, 60,101907 (2020). Online ISSN: 2588-8943, Print ISSN: 1773-2247. <https://doi.org/10.1016/j.jddst.2020.101907>.

4.1.33 Jorge Herrera-Ordonez*, Shirley Carro, Magali Coatecontzi-Cocoletzi. Coagulation rate coefficient in colloidal systems: A hybrid stochastic-deterministic theory. *Chemical Engineering Science* 232, 116289 (2021). ISSN 0009-2509. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ces.2020.116289>.

4.1.34 Roberto Olvera-Guillen, Karla Juarez-Moreno, Martha Cruz-Soto, Gabriela Rocha-Botello, Jorge Herrera-Ordonez*. Supramolecular poly(vinyl alcohol)-folate structure as functional layer and colloidal stabilizer of poly(vinyl acetate) nanoparticles with potential use as nanocarrier for hydrophobic antitumor agents. *Journal of Nanoparticle Research* 23, 132 (2021). ISSN (versión en línea) 1572-896X, ISSN (version impresa): 1388-0764. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11051-021-05241-1>.

4.1.35 Jorge C. Ramirez, Perla J. Hernández-Belmares, Jorge Herrera-Ordóñez*. On the association between poly(vinyl alcohol) and sodium dodecyl sulfate and its effect on liquid-liquid interfacial tension: a mathematical model. *Journal of Surfactants and Detergents* 25, 455-465 (2022). ISSN (en línea): 1558-9293. <https://doi.org/10.1002/jsde.12584>

4.1.36 Jorge Herrera-Ordóñez*. The role of sulfate radicals and pH in the decomposition of persulfate in aqueous medium: A step towards prediction. *Chemical Engineering Journal Advances* 11, 100331 (2022). ISSN: 2666-8211. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2022.100331>.

4.1.37 Jorge Herrera-Ordóñez*. New Insights on the Kinetics of Persulfate-Initiated Itaconic Acid Free-Radical Polymerization. *Macromol. React. Eng.* 17, 2300022 (2023). Eng. ISSN: 1862-832X (print), 1862-8338 (online). <https://doi.org/10.1002/mren.202300022>.

4.1.38 Jorge Herrera-Ordóñez*. Controversies on the mechanism and kinetics of emulsion polymerization: An updated critical review. *Advances in Colloid and Interface Science* 320, 103005 (2023). Online ISSN: 1873-3727; Print ISSN: 0001-8686. <https://doi.org/10.1016/j.cis.2023.103005>.

4.1.39 Karla Oyuki Juárez Moreno, Jorge Herrera-Ordóñez*. Factores para considerar en el diseño y síntesis de nanopartículas poliméricas para la entrega dirigida de moléculas anticancerígenas. *Mundo Nano* 18(35), e69848 (2025). ISSN-e: 2448-5691. <https://doi.org/10.22201/ceiich.24485691e.2025.35.69848>.

4.1.40 Jorge Herrera-Ordóñez*. Free Radical Entry in Emulsion Polymerization: A Comprehensive Theory. *Macromol. React. Eng.* 2400047 (2025). Online ISSN: 1862-8338; Print ISSN: 1862-832X. <https://doi.org/10.1002/mren.202400047>.

4.1.41 Andrea Molina-Estrada, Jesus Gracia Mora, Jorge Herrera-Ordóñez*. Free Radical Entry and secondary nucleation in styrene emulsion polymerization: A DLVO Approach. *Macromol. React. Eng.* 20, e70021 (2026). Online ISSN: 1862-8338; Print ISSN: 1862-832X. <https://doi.org/10.1002/mren.202400047>

4.2 Capítulos de libros

4.2.1. Jorge Herrera Ordóñez, Enrique Saldivar-Guerra, Eduardo Vivaldo-Lima. Dispersed-Phase Polymerization Processes, Capítulo 14. En *Handbook on Polymer Synthesis, Characterization and Processing*. Editores: Enrique Saldivar-Guerra y Eduardo Vivaldo-Lima, John Wiley & Sons, pp. 295-315, (2013).

4.2.2. Jorge Herrera Ordóñez, Francisco Lopez-Serrano, Enrique Saldivar-Guerra, , Eduardo Vivaldo-Lima; Dispersed-Phase Polymerization Processes, Capítulo 14. En *Polymer Science and Engineering: From Fundamentals to Applications in Synthesis, Characterization, Processing and Sustainability*. Editores: E. Saldivar-Guerra and Eduardo Vivaldo-Lima. John Wiley & Sons, USA 2025. Status: Publicado. <https://doi.org/10.1002/9781119820123.ch14>

4.3 Participación en Congresos Internacionales

4.3.1. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "V Simposio Latinoamericano de Polímeros", realizado en Mar del Plata, Argentina del 2 al 5 de diciembre de 1996. Presentación oral: "The Role of Surfactant Micelles in the Nucleation Kinetics of the Emulsion Polymerization of Styrene".

4.3.2. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "International Symposium on Polymers and 10th National Congress of the Mexican Polymer Society", realizado en Ixtapa, México del 18 al 22 de noviembre de 1997. Presentación en cartel: "A DLVO Approach on the Free-Radical Entry into Polymer Latex Particles".

4.3.3. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "7th European Polymer Federation Symposium on Polymeric Materials. Polymers Friendly for the Environment", celebrado en Szczecin, Polonia, del 20 al 24 de septiembre de 1998. Presentación oral: "On Apparent Particle Nucleation During Interval II in Styrene Emulsion Polymerization".

4.3.4. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "4th International Symposium on Polymers in Dispersed Media", celebrado en Lyon, Francia, del 11 al 14 de abril de 1999. Presentación en cartel: "About Particle Size Distribution and Coagulation of Precursor Particles in Emulsion Polymerization".

4.3.5. Jorge Herrera Ordóñez; 6o. Congreso Interamericano de Computación Aplicada a la Industria de Procesos, celebrado en Cholula, Puebla, organizado por la Universidad de las Américas, del 20 al 23 de octubre de 2003. Presentación oral: "Modelado de la Cinética de Polimerización en Emulsion".

4.3.6. Jorge C. Ramírez, Jorge Herrera Ordóñez, Virgilio A. González; "IX Simposio Latinoamericano de Polímeros", realizado en Valencia, España del 11 al 16 de julio de 2004. Presentación oral: "Efecto de las Condiciones de Reacción en la Polimerización en emulsión de Estireno: Hacia la Síntesis de Látices con Alto Contenido de Sólidos".

4.3.7. Jorge Herrera Ordóñez, Shirley Carro; "IX Simposio Latinoamericano de Polímeros", realizado en Valencia, España del 11 al 16 de julio de 2004. Presentación oral: "Estudio del Mecanismo de Formación de Partículas en la Polimerización de Estireno en Emulsión".

4.3.8. Lorena Farías-Cepeda, Jorge Herrera-Ordóñez, Enrique Saldivar; "1st US-México Symposium on Advances in Polymer Science", realizado en San José del Cabo, BCS, México, del 7 al 10 de diciembre de 2008. Cartel: About the particle size monodispersity in the emulsion polymerization of styrene using SDS and Aerosol MA80 as surfactants.

4.3.9. Jorge Herrera-Ordóñez, Shirley Carro, Lorena Farías-Cepeda; "1st US-México Symposium on Advances in Polymer Science", realizado en San José del Cabo, BCS, México, del 7 al 10 de diciembre de 2008. Presentación oral: Kinetic Modeling of Styrene Emulsion Polymerization: A Step Toward Prediction.

4.3.10. Jorge Herrera-Ordóñez, Ramón Díaz-de León, Yahir de Santiago-Rodríguez, 2nd US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science, realizado en la Riviera Maya, 7-10 diciembre de 2011, Kinetic modeling of 1,3-diene polymerization using a neodymium-based catalytic system.

4.3.11. Roberto González-Blanco, Enrique Saldivar-Guerra, Jorge Herrera-Ordóñez, Andrés Cano-Valdez, 2nd US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science, realizado en la Riviera Maya, 7-10 diciembre de 2011, TEMPO mediated radical emulsion polymerization of styrene by stepwise and semibatch processes.

4.3.12. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez, 3rd US-Mexico Symposium on Advances in Polymer Science, realizado en Nuevo Vallarta, Nayarit, 3-6 diciembre de 2014; Presentación oral: A new methodology for modeling diffusive effects in free-radical polymerization.

4.3.13. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*; Polymer Reaction Engineering IX (PRE9), Mayo 10 – 15, 2015, Cancun, Mexico. Poster: Modelling of the auto-acceleration effect in free-radical polymerization: A new approach (premiado como uno de los mejores posters).

4.3.14. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*; XXIV International Materials Research Congress, efectuado en Cancún, Q.R. del 16 al 20 de agosto de 2015. Presentación oral del trabajo: "On the applicability of the Smoluchowski equation for describing brownian motion in diffusion-controlled process"

4.3.15. J. Herrera-Ordóñez*, G. Molina, D. Ayala, A.R. Hernandez-Martinez, M. Estevez XXV International Materials Research Congress, Cancún Quintana Roo México, 14-19 Agosto de 2016. Poster: Physico-chemical characterization of PVA-folate-SDS mixtures in aqueous solution.

4.3.16. J.A. Godínez-León, A.R. Hernandez-Martinez, J. Herrera-Ordóñez, M. Estevez; XXV International Materials Research Congress, Cancún Quintana Roo México, 14-19 Agosto de 2016. Cartel: Polyurethane-TiO₂-chitosan-inulin porous composite for the photodegradation of azo-compounds wastes from water.

4.3.17. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*; Frontiers in Polymer Science, Mayo 17-19, 2017, Sevilla, España. Poster: Termination in free-radical polymerization: diffusive vs chemical control.

4.3.18. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*, Antonio Arcos-Casarrubias, Humberto Vázquez-Torres. International Conference on Polymers and Advanced Materials "Polymat", Huatulco, Oax., 15-19 octubre 2017. Presentación oral: Study of autoacceleration in free radical polymerization of methacrylate isomers.

4.3.19- Alejandra Quintanar Arellano, Jorge Herrera Ordóñez*, Josué David Mota Morales, Juan Francisco Pérez Robles; XXVII International Materials Research Congress 2018, 19 - 24 agosto de 2018, Cancún, México. Presentación en cartel: "Emulsion polymerization employing eutectic liquids".

4.3.20- Lilián G. López Mendoza, Enrique J. Jiménez Regalado, Jorge Herrera Ordóñez*, Miriam R. Estévez, Juan F. Pérez Robles; XXVII International Materials Research Congress 2018, 19 - 24 agosto de 2018, Cancún, México. Presentación en cartel: "Development of associative polymers with potential use as hydrogels".

4.3.21- Roberto Olvera-Guillen, Karla Juárez-Moreno, Martha Cruz-Soto, Gabriela Rocha-Botello, Jorge Herrera-Ordóñez*. International Conference "By promoting excellence we prepare the future", organized by Universitatea Apollonia din Iasi, 1-3 marzo 2021, Rumania. Presentación oral: "Development of polymer nanoparticles stabilized with a PVA-Folate mixture and their potential use for the targeted delivery of antitumor agents".

4.3.22. Roberto Olvera-Guillen, Karla Juárez-Moreno, Martha Cruz-Soto, Gabriela Rocha-Botello, Isabel Gracia Mora, Francisco Sánchez Barte, Marisol Rivera, Jorge Herrera-Ordóñez. 18th Pacific Polymer Conference, 3-7 diciembre 2023, Puerto Vallarta, Jalisco, México. Presentación oral: "Poly(vinyl acetate) nanoparticles covered by a pva-folate complex as a nanocarrier for targeted delivery of eugenol as an antitumor agent".

4.3.23 Francisco Sánchez Bartéz, Isabel Gracia Mora, Karla Juárez Moreno, Jorge Molina González, Gonzalo Ramírez García, Jorge Herrera Ordóñez. Congreso Internacional de la Sociedad Química de México, efectuado en Monterrey, N.L. del 14 al 17 de octubre de 2025. Presentación Oral: Nanopartículas de polímero funcionalizadas físicamente para la liberación dirigida de fármaco en el tratamiento de cáncer de mama. Pruebas preclínicas.

4.4 Participación en Congresos Nacionales

4.4.1. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "VIII Congreso Nacional de Polímeros", realizado en la Facultad de Química de la Universidad de Guanajuato, del 6 al 9 de noviembre de 1995. Presentación oral: "Estudio de la Cinética de Nucleación de la Polimerización en Emulsión de Estireno" .

4.4.2. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "IX Congreso Nacional de Polímeros", realizado en el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA), en Saltillo, Coahuila, en el mes de octubre de 1996. Presentación oral: "Aspectos Cinéticos de Polimerización en Emulsión. Modelamiento de las Distribuciones de Tamaño de Partículas y de Pesos Moleculares".

4.4.3. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "XI Congreso Nacional de Polímeros", realizado en el Instituto Tecnológico de Ciudad Madero, Tamaulipas, del 23 al 27 noviembre de 1998. Presentación oral: "Acerca de la Distribución de Pesos Moleculares Durante la Polimerización en Emulsión de Estireno Arriba de CMC".

4.4.4. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "XII Congreso Nacional de Polímeros", realizado en el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), en Mérida, Yucatán, de 16 al 19 de noviembre de 1999. Presentación oral: "Cinética de la Polimerización en Emulsión del Metacrilato de Metilo: Modelamiento de la Nucleación y Distribución de Tamaño de Partícula".

4.4.5. Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olayo; "XXI Encuentro Nacional de la Academia Mexicana de Investigación y Docencia en Ingeniería Química", realizado en la Facultad de Química de la Universidad de Guanajuato, en Guanajuato, Gto., de 23 al 26 de mayo del 2000. Presentación oral: "Modelado de las Nuevas Tendencias de la Tasa de Polimerización en Emulsión".

4.4.6. Perla X. Viveros Mendez, Jorge Herrera Ordóñez, Jorge C. Ramírez, Roberto Olayo; XVI Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en el Centro de Investigación Científica de Yucatán (CICY), Mérida, Yucatán, del 4 al 7 de noviembre de 2003. Presentación en cartel: "Modelo que Predice la Viscosidad de Suspensiones para Encontrar la Mínima Viscosidad con Alto Contenido de Sólidos".

4.4.7. Jorge C. Ramírez, Jorge Herrera Ordóñez, Enrique Jiménez Regalado, Virgilio A. González González; XVII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Chihuahua, Chih., del 7 al 12 de noviembre de 2004. Presentación Oral: "Desarrollo de Látices de Poliestireno con Alto Contenido de Sólidos mediante Polimerización en Mini-suspensión Utilizando una Mezcla PVA-SDS como Estabilizante".

4.4.8. Shirley Carro, Jorge Herrera Ordóñez; XVII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Chihuahua, Chih., del 7 al 12 de noviembre de 2004. Presentación Oral: "Determinación de Distribuciones Multimodales de Tamaño de Partícula mediante AFFF".

4.4.9. Jorge Herrera Ordóñez, Oscar Rivera, Hortensia Maldonado Textle, Jorge C. Ramírez; XVII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en el Centro de Investigación en Materiales Avanzados, Chihuahua, Chih., del 7 al 12 de noviembre de 2004. Presentación Oral: "Cinética de la Polimerización en Emulsión de Estireno: Efecto de la Concentración Inicial de Monómero en el Peso Molecular".

4.4.10. Lorena Farías Cepeda, Jorge Herrera Ordóñez; XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en Puerto Vallarta, Jal., del 18 al 21 de octubre de 2005. Presentación en poster: "Estudio de la Cinética de la Polimerización en Emulsión de Estireno Utilizando Tensoactivos de Doble Carga".

4.4.11. Jorge Herrera Ordóñez, Shirley Carro; XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en Puerto Vallarta, Jal., del 18 al 21 de octubre de 2005. Presentación Oral: "Modelación de la Cinética de la Polimerización en Emulsión de Estireno Arriba de la CMC: Efecto de la Coagulación Limitada".

4.4.12. Shirley Carro, Jorge Herrera Ordóñez; XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en Puerto Vallarta, Jal., del 18 al 21 de octubre de 2005. Presentación Oral: "Resultados Novedosos en el Estudio de la Cinética de Polimerización en Emulsión Convencional" .

4.4.13. Jorge C. Ramírez, Jorge Herrera Ordóñez, Virgilio A. González González; XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en Puerto Vallarta, Jal., del 18 al 21 de octubre de 2005. Presentación Oral: "Cinética de la Polimerización en Minisuspensión de Estireno Utilizando la Mezcla PVA-SDS como Estabilizante" .

4.4.14. Lorena Farías Cepeda, Jorge Herrera Ordóñez; "XIX Congreso Nacional de Polímeros", realizado en el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA), en Saltillo, Coahuila, en el mes de octubre de 2006. Presentación oral: "Estudio de la Cinética de la Polimerización en Emulsión Utilizando C10-L como Tensoactivo".

4.4.15. Shirley Carro, Jorge Herrera Ordóñez; "XIX Congreso Nacional de Polímeros", realizado en el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA), en Saltillo, Coahuila, en el mes de octubre de 2006. Presentación oral: "Polimerización en Emulsión de Estireno: Re-examinación de la Cinética Mediante AF4 y Calorimetría".

4.4.16. Shirley Carro, Jorge Herrera Ordóñez; "XX Congreso Nacional de Polímeros", realizado en Guanajuato, Gto, del 30 de octubre al 2 de noviembre de 2007. Presentación oral: "Efecto de las condiciones hidrodinámicas en la formación y distribución de tamaño de partículas en la polimerización en emulsión".

4.4.17. Jorge Carlos Ramírez Contreras, Jorge Herrera Ordóñez; "XX Congreso Nacional de Polímeros", realizado en Guanajuato, Gto, del 30 de octubre al 2 de noviembre de 2007. Presentación oral: "Efecto del tiempo de adición de SDS sobre la formación de polímero vía emulsión durante la polimerización en minisuspensión de estireno".

4.4.18. Shirley Carro, Jorge Herrera Ordóñez; "XXVIII Encuentro Nacional de la AMIDIQ", realizado en Manzanillo, Colima, en mayo de 2007. Presentación en cartel: "Efecto de las condiciones hidrodinámicas en la velocidad de polimerización en emulsión".

4.4.19. Lorena Farias Cepeda, Jorge Herrera Ordóñez, Enrique Saldivar, "XXII Congreso Nacional de Polímeros", realizado en Manzanillo, Colima del 27 al 30 de octubre de 2009. Poster: Polimerización en emulsión de estireno en presencia de estiren sulfonato de sodio: efecto en la cinética y polidispersidad de tamaño.

4.4.20. Shirley. Carro, E. López, J. Zamora, J. Herrera Ordóñez, "XXII Congreso Nacional de Polímeros", realizado en Manzanillo, Colima del 27 al 30 de octubre de 2009. Presentación oral: Efecto de la agitación en la cinética de la polimerización en emulsión convencional de metil metacrilato.

4.4.21. Verónica Portillo Santamaría, Jorge Herrera Ordóñez, Shirley Carro Sánchez, "XXXI Encuentro Nacional de la AMIDIQ", realizado en Huatulco, Oaxaca del 4 al 7 de mayo de 2010. Presentación oral: Efecto de la presencia de metanol en la fase dispersante en la formación y distribución de tamaños de partícula en la polimerización en emulsión de estireno.

4.4.22. Lorena Farías Cepeda, Shirley Carro Sánchez, Jorge Herrera-Ordóñez, Enrique Saldivar Guerra, Nancy Pérez Aguilar, "XXIV Congreso Nacional de Química Analítica", realizado en Saltillo, Coahuila, del 22 al 24 de junio de 2011. Trabajo: Comparación de tres técnicas para determinar la distribución y promedio de tamaño de nanopartículas coloidales

4.4.23. Víctor Hugo Cantu Medrano, David Victoria Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*, Lilia Eugenia Cerrato Villegas, Beatriz Reyes Vielma, Blanca Huerta Martínez, "XXVI Congreso Nacional de Polímeros", realizado en Coatzacoalcos, Veracruz del 6 al 9 de noviembre de 2013. Presentación oral: Modelación de la Cinética de Polimerización Radicálica. Desarrollo de un Método para Estimar el Coeficiente de Terminación.

4.4.24. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*; 49 Congreso Mexicano de Química, Mérida, Yucatán, 17-21 de septiembre de 2014. Presentación oral: Hacia una metodología general para modelar efectos difusivos en una polimerización vía radicales libres. Caso MMA.

4.4.25. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*; "XXVIII Congreso Nacional de Polímeros", realizado en San Miguel de Allende, Guanajuato, del 4 al 7 de noviembre de 2015. Presentación oral: Polimerizaciones en masa vía radicales libres de metacrilato de metilo y acetato de vinilo: un estudio comparativo.

4.4.26. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez*; 50 Congreso Mexicano de Química, Pachuca, Hgo, 28 de septiembre al 1 de octubre de 2016. Presentación oral: Terminación en la polimerización vía radicales libres: control difusivo vs control químico.

4.4.27. J. Herrera Ordóñez*, R. Olvera, Gabriela Rocha, Hened Saade, M. Estevez; 50 Congreso Mexicano de Química, Pachuca, Hgo, 28 de septiembre al 1 de octubre de 2016. Poster: Comportamiento en Solución Acuosa e Interfacial de Mezclas PVA-SDS y PVA-Folato.

4.4.28. David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez, Cristy Azanza Ricardo; 52 Congreso Mexicano de Química, Puerto Vallarta, Jal, 26 al 29 de septiembre de 2017 Presentación oral: Efecto del agente de transferencia en la rapidez de polimerización vía radicales libres.

4.4.29. Gabriela Rocha Botello, Roberto Olvera Guillén, Jorge Herrera Ordóñez*, Kevin Pérez Zaragoza, Martha Cruz Soto; 53 Congreso Mexicano de Química; Cinvestav-Zacatenco, Ciudad de México, 2 - 5 octubre de 2018. Presentación en cartel: "Polimerización en Emulsión de Acetato de Vinilo a Contenido de Sólidos Bajo Empleando PVA como Estabilizante".

4.4.30 Liliana Guadalupe López Mendoza, Enrique Javier Jiménez Regalado, Jorge Herrera Ordóñez; 31 Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, BUAP, Puebla, Puebla, 14 - 18 octubre de 2018. Presentación en cartel: "Desarrollo de Polímeros Asociativos con Potencial uso como Hidrogeles".

4.4.31 Itzel Alejandra Quintanar Arellano, Jorge Herrera Ordóñez, Josué David Mota Morales; 31 Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, BUAP, Puebla, Puebla, 14 - 18 octubre de 2018. Presentación en cartel: "Polimerización en emulsión de estireno empleando un líquido eutéctico como fase continua".

4.4.32 Roberto Olvera Guillén, Gabriela Rocha Botello, Jorge Herrera Ordóñez, Karla Oyuki Juárez Moreno, Martha Cruz Soto; 32 Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, Boca del Río, Veracruz, 13 - 17 octubre de 2019. Presentación oral: "Desarrollo de nanopartículas de poli(acetato de vinilo) estabilizadas con mezcla PVA-Folato e hinchadas con Eugenol con potencial aplicación para tratamiento antitumoral".

4.4.33 Jorge Herrera Ordóñez, Roberto Olvera Guillén, Gabriela Rocha Botello, David Victoria Valenzuela; 32 Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, Boca del Río, Veracruz, 13 - 17 octubre de 2019. Presentación oral: "Nucleación secundaria inesperada en la polimerización en emulsión batch de acetato de vinilo empleando PVA como estabilizante. Modelo matemático".

4.4.34 Jorge Herrera Ordóñez; 35 Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, Monterrey, N.L., 17 - 21 octubre de 2022. Presentación oral: "Cinética de polimerización vía radicales libres de ácido itacónico en medio acuoso iniciada por persulfato".

4.4.35 Shirley Carro, Raymundo Montiel Olivares, Jorge Herrera-Ordoñez; XI Simposio Nacional de Ingeniería Química y Bioquímica Aplicada, Xalapa, Veracruz, 20-22 septiembre 2023. Presentación cartel: "Velocidad de nucleación y coagulación en sistemas en emulsión de estireno".

4.4.36 Roberto Olvera Guillen, Gabriela Rocha Botello, Karla Juárez Moreno, Isabel Gracia Mora, Francisco Sánchez Bartz, Marisol Rivera Huerta, Martha Cruz Soto, Jorge Herrera Ordoñez; XII Simposio Nacional de Ingeniería Química y Bioquímica Aplicada, Puebla, Puebla, 9-11 septiembre 2024. Presentación oral: "Síntesis de nanopartículas de polímero para la liberación dirigida de agentes antitumorales".

5. ACTIVIDADES CIENTÍFICAS, TECNOLÓGICAS Y DE VINCULACIÓN

5.1 Desarrollos tecnológicos

5.1.1 "Control de la distribución de tamaño de partícula", coordinado por el Dr. Enrique Saldivar Guerra; Organismo: Trabajo realizado en el CIQA para el CIP-COMEX, 2007 (Programa de Consorcios CONACyT) El proyecto se dividió en diversos sub-proyectos, siendo responsable de dos de ellos: "Desarrollo de Látices con Alto Contenido de Sólidos" que dio lugar a la tesis de maestría de Pablo González Morones "Desarrollo de Látices con Baja Polidispersidad de Tamaño de Partícula", que dio lugar a la tesis doctoral de Lorena Farías Cepeda.

Estas tesis se reportan en la sección "Formación de recursos humanos".

Aportación: Confidencial

5.1.2 "Desarrollo de resinas base agua para aplicaciones como impermeabilizantes "

Participantes: Jorge Herrera Ordóñez, Jorge Carlos Ramírez Contreras

Organismo: Trabajo realizado en el CIQA para CREST, 2013 (Programa de Consorcios CONACyT).

Aportación: Confidencial

5.2 Consultorías a empresas

5.2.1-Enrique Saldivar Guerra, Ramiro Infante Martínez, Jorge Herrera Ordóñez, Luis Villarreal Cárdenas, Rodolfo Flores Flores "ADAPTACIÓN DE PROCESO PARA PRODUCCIÓN DE POLIETILENO 22004 EN PEMEX PETROQUÍMICA CANGREJERA" (2005).

Aportación: se definieron condiciones de operación para producción de polietileno baja densidad de un grado específico en la planta de cangrejera de pemex. Previamente los técnicos de PEMEX no habían logrado en esta planta producir el material en especificaciones. Mediante un estudio técnico y de simulación del proceso se definieron las condiciones de temperatura y presión adecuadas. Se han hecho dos pruebas exitosas en planta en las que se ha demostrado que las condiciones especificadas producen el material en especificaciones. El impacto económico por producir material en especificaciones es de varios millones de pesos al año.

Comercializado.

5.2.2 Ramiro Infante Martínez, Jorge Herrera Ordóñez, Claudia Rivera Vallejo, Enrique Saldivar Guerra, Luis Villarreal Cárdenas. "MEJORA DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD PX-17070, CANGREJERA 2007-2008".

Aportación: Mediante técnicas de simulación se sugirieron condiciones de operación en la Planta de Escolín para mejorar las propiedades de la resina PE 17070 que ahí se produce.

5.2.3 Ramiro Infante Martínez, Jorge Herrera Ordóñez, Enrique Saldívar Guerra, Luis Villarreal Cárdenas. "DIAGNÓSTICO Y ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS RELACIONADOS CON LA VARIABILIDAD Y EL DESEMPEÑO DEL POLIETILENO PX22004C DEL COMPLEJO PETROQUÍMICO CANGREJERA 2012".

Aportación: Mediante técnicas de simulación y análisis de datos de planta se identificaron problemas que originan variabilidad en propiedades del polietileno PX22004 y se sugirieron alternativas de solución.

5.2.4 Ramiro Infante Martínez, Jorge Herrera Ordóñez, Enrique Saldívar Guerra, Luis Villarreal Cárdenas. "APOYO TÉCNICO ESPECIALIZADO DE ANÁLISIS, CARACTERIZACIÓN Y PROCESABILIDAD DEL POLIETILENO PRODUCIDO EN PEMEX PETROQUÍMICA, 2013".

Aportación: Mediante técnicas de simulación se sugirieron condiciones de operación de reactor para producir polietileno PX17070.

5.3 Cursos en empresas

5.3.1 Curso "Fundamentos de polimerización en emulsión" impartido a personal de la empresa AP Resinas, del Grupo PPG-COMEX, en el mes de febrero de 2018 presente año, en las instalaciones de la empresa ubicada en San Juan del Río, Querétaro. Se facturaron \$52,000 pesos más IVA.

5.3.2 Curso "Temas selectos de polimerización en emulsión" impartido a personal de la empresa AP Resinas, del Grupo PPG-COMEX, en el mes de marzo de 2019, en las instalaciones de la empresa ubicada en San Juan del Río, Querétaro y en la UNAM Campus Juriquilla. Se facturaron \$50,000 pesos más IVA.

5.4 Proyectos de investigación científica

5.4.1 Responsable del proyecto CONACYT (J38778-U) "Desarrollo de Látices Multimodales con Alto Contenido de Sólidos y Baja Viscosidad con Base en el Conocimiento de las Cinéticas de Homo y Co-polimerización en Emulsión". Vigencia: 1 de enero de 2002 a 30 de junio de 2005. Monto total aprobado: \$1,869,376.

5.4.2 Responsable del proyecto CONACYT (62041) "Estudio de los factores que determinan la distribución de tamaño de nano-partículas de polímero". Vigencia: 1 de enero de 2008 a 31 de diciembre de 2010. Monto total aprobado: \$808,800.

5.4.3 Responsable del proyecto CONACYT (182504) "Comportamientos anómalos en polimerización vía radicales libres: estudios experimentales, modelación y desarrollo de una ecuación para estimar kt". Vigencia: febrero de 2014 a 4 de noviembre de 2017. Monto total aprobado: \$1,999,982 pesos.

5.4.4 Responsable del proyecto CONCYTEQ – Nuevos Talentos "Estudios físico-químicos de mezclas PVA-SDS-Folato con uso potencial como vehículo de fármacos anticancerígenos y andamios celulares". Vigencia: julio-octubre 2016. Monto total aprobado: \$100,000 pesos.

5.4.5 Responsable del proyecto PAPIIT-UNAM (IA103717) "Desarrollo de nano-partículas de poliacetato de vinilo estabilizadas con mezclas de pva-folato-sds y su evaluación como vehículo de fármacos antitumorales". Vigencia: enero 2017-diciembre 2018. Monto aprobado: \$155,716 para el primer año y \$168,700 pesos para el segundo año.

5.4.6 Responsable del proyecto PAPIIT-UNAM (IN218823) "Nanopartículas polímero para liberación de eugenol mediada por receptor en células de cáncer de mama: modelación matemática del proceso de síntesis y evaluaciones in vitro e in vivo de la seguridad y eficacia del material". Vigencia: enero 2023-diciembre 2024. Monto aprobado: \$220,000 para el primer año y \$194,000 pesos para el segundo año

5.5 Propiedad intelectual

5.5.1 Patente IMPI No. 402024 (2023) PROCESO DE OBTENCIÓN DE NANOPARTÍCULAS DE POLÍMERO PARA LA LIBERACIÓN DE FÁRMACOS MEDIADA POR RECEPTOR. Inventores: Jorge Herrera Ordóñez; Luis Roberto Olvera Guillén; Gabriela Rocha Botello; Karla Oyuky Juárez Moreno; Martha Elena Cruz Soto. Titulares de la patente: UNAM y UVM.

6. FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

6.1 Docencia en programas de licenciatura y posgrado

6.1.1. Posgrado, Copolimerización en cadena, Maestría/doctorado, Centro de Investigación en Química Aplicada. Tema impartido 5 veces en 2001-2004 y 2008, como parte de la materia "Química de Polímeros".

6.1.2. Posgrado, Polimerización en Emulsión: Teoría y Práctica, Especialidad, Centro de Investigación en Química Aplicada. Curso semestral impartido como titular 2 veces en 2007 y 2008.

6.1.3. Posgrado, Polimerización en Medios Dispersos Acuáticos, Maestría/doctorado, Centro de Investigación en Química Aplicada. Curso tetramestral impartido como titular en 2008, 2009 y de 2011 a 2014.

6.1.4. Posgrado, Química de polímeros, Maestría, curso optativo; Centro de Investigación y Estudios Avanzados del IPN (CINVESTAV), Unidad Querétaro. Del 1 de septiembre al 5 de diciembre de 2014.

6.1.5. Licenciatura, Síntesis de nano-partículas de polímero, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla. Curso de 6 meses impartido como titular en el primer semestre de 2016.

6.1.6. Licenciatura, Química II (Química Orgánica), Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla. Curso de 6 meses impartido como titular en el primer semestre de 2017.

6.1.7. Posgrado, Química de los Materiales, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla. Curso de 6 meses impartido como titular en el primer semestre de 2017. (Asignatura impartida la mitad del tiempo por la Dra. Miriam Estévez).

6.1.8. Licenciatura, Química II (Química Orgánica), Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla. Curso de 6 meses impartido como titular en el primer semestre de 2018.

6.1.9. Posgrado, Síntesis de polímeros, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla.

Fecha: enero 2019 a mayo 2019, Horas: 4/ semana. (Asignatura impartida la mitad del tiempo por el Dr. Josué D Mota Morales).

6.1.10. Posgrado, Química de los procesos poliméricos, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla.

Fecha: 7 de agosto 2023 a 24 de noviembre 2023, Horas: 4/ semana. (Asignatura impartida la mitad del tiempo por el Dr. Josué D Mota Morales).

6.1.11. Posgrado, Físico-química de superficies, Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), UNAM Campus Juriquilla. Curso semestral de 6 horas/semana, impartida en los semestres:

2020-2 (27 de enero a 22 de mayo de 2020; co-titular con Dr. Iván Santamaría Holek)

2021-1 (21 de septiembre de 2020 a 29 de enero de 2021)

2021-2 (15 de febrero a 11 de junio de 2021)

2022-1 (09 de agosto a 26 de noviembre de 2022)

2023-1 (08 de agosto a 25 de noviembre de 2022)

2023-2 (30 de enero a 26 de mayo de 2023)

2024-1 (07 de agosto a 27 de noviembre de 2023)

2024-2 (29 de enero a 24 de mayo de 2024)

2025-1 (05 de agosto a 22 de noviembre de 2024)

2025-2 (27 de enero a 23 de mayo de 2025)

2026-2 (de enero a mayo de 2026)

6.2 Dirección de tesis

Doctorado

6.2.1. Jorge Carlos Ramírez Contreras, "Desarrollo de Látices Multimodales con Alto Contenido de Sólidos y Baja Viscosidad", Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica, Estatus: concluida en septiembre de 2006.

6.2.2 Shirley Carro Sánchez, "Estudio de la Cinéticas de Polimerización en Emulsión de Estireno y Monómeros Acrílicos", Centro de Investigación en Química Aplicada, Estatus: concluida en septiembre de 2006.

6.2.3 Lorena Farías Cepeda, "Estudio de algunos factores determinantes de la distribución de tamaño de partícula en la polimerización en emulsión y su aplicación en la síntesis de partículas nanométricos núcleo-coraza"; Centro de Investigación en Química Aplicada, Estatus: concluida en Diciembre de 2009. Coasesoría con Dr. Enrique Saldívar Guerra.

6.2.4 David Victoria Valenzuela "Comportamientos anómalos en polimerización vía radicales"; Centro de Investigación en Química Aplicada, Estatus: concluida en Noviembre de 2016.

Maestría

6.2.5. Jorge Carlos Ramírez Contreras, "Funcionalización del Copolímero de Acetato de Vinilo (VAC)-Acrilato de Butilo (BuA) con el Monómero Bifuncional Isocianato de 3-Isopropil-alfa-beta,dimetilbencilo (TMI)", Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas, Estatus: concluida en junio de 2002.

6.2.6 Lorena Farías Cepeda, "Estudio de la Cinética de la Polimerización en Emulsión de Estireno Utilizando Tensoactivos de Doble Carga", Centro de Investigación en Química Aplicada, Estatus: concluida el 1 de diciembre de 2005.

6.2.7 Pablo González Morones, (el tema de tesis es confidencial por se parte de un proyecto financiado por la industria), Centro de Investigación en Química Aplicada, Estatus: concluida en noviembre de 2007.

6.2.8. Verónica Portillo Santamaría, "Efecto de las condiciones de reacción en el número y distribución de tamaño de partículas de las homopolimerizaciones en emulsión de estireno y metacrilato de metilo", Universidad Autónoma de Tlaxcala. Estatus: concluida en febrero de 2011.

6.2.9.Yahir Agustin de Santiago Rodríguez, "Estudio experimental y modelado matemático de la polimerización por coordinación de butadieno utilizando catalizadores de neodimio con un enfoque de aplicación industrial", Programa de Maestría en Tecnología de Polímeros, CIQA. Estatus: concluida en 2013

6.2.10. Alexander Canarin Madeira, "Estudio cinético de la polimerización del monómero 1,3-butadieno utilizando sistemas catalíticos basados en titanoceno", Programa de Maestría en Tecnología de Polímeros, CIQA. Estatus: concluida el 21 de noviembre de 2014.

6.2.11. Itzel Alejandra Quintanar Arellano, "Polimerización en emulsión empleando líquidos eutécticos", Programa: Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, CFATA. Estatus: concluida el 12 de abril de 2019.

6.2.12. Liliana Guadalupe López Mendoza, "Desarrollo de polímeros asociativos con potencial uso como hidrogeles", Programa: Maestría en Ciencia e Ingeniería de Materiales, CFATA. Estatus: concluida el 8 de marzo de 2019.

6.2.13. Magali Cuatecontzi Cocolletzi, "Cálculo del coeficiente de coagulación en sistemas coloidales", Programa: Maestría en Ingeniería Química, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Estatus: concluida el 27 de octubre de 2021.

Licenciatura

6.2.14. Víctor Hugo Cantú Medrano, "Estudio de la cinética de polimerización radicalica mediante DSC y modelación matemática. Desarrollo de una ecuación para estimar el coeficiente de terminación"; Universidad Autónoma de Coahuila. Estatus: concluida en 2013.

6.2.15 Gabriela Rocha Botello y Roberto Olvera Guillén (Tesis conjunta) "Desarrollo de nano-partículas de poliacetato de vinilo estabilizadas con mezclas de PVA-Folato-SDS y su evaluación como vehículo de fármacos antitumorales". Programa: Licenciatura en Fármaco-Biotecnología, UVM Campus Querétaro; Fecha de examen de grado: 28 de mayo de 2019.

Técnico Superior Universitario

6.2.16 Juana Patricia Rodríguez Hernández, "Síntesis de nanopartículas de polímero estabilizadas con PVA de alto peso molecular", Nivel: Técnico Superior Universitario. Programa: Nanotecnología Área Materiales, UTEQ. Fecha de examen de grado: 22 de enero de 2018

6.2.17 Hugo Alfonso Ramírez Pérez, "Síntesis de nanopartículas de polímero estabilizadas con PVA de bajo peso molecular", Nivel: Técnico Superior Universitario. Programa: Nanotecnología Área Materiales, UTEQ. Fecha de examen de grado: 2 de febrero de 2018.

6.3 Sinodal en exámenes de grado

6.3.1 Sinodal en 12 exámenes de doctorado y 3 de maestría, en el Centro de Investigación en Química Aplicada (CIQA) en el periodo de 2003 a 2016.

6.3.2 Sinodal en 1 examen de doctorado y 4 de maestría, en el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA) en el periodo de 2016 a 2025.

6.3.3 Sinodal de examen de doctorado en la Universidad de Groningen, Países Bajos.

6.4 Tutorías de practicantes y servicio social

11 Tutorías a estudiantes practicantes y de servicio social de diversas carreras e instituciones.

6.5 Asesoría a posdoctorantes

6.5.1 Asesoría a David Victoria Valenzuela como posdoctorante, en el Centro de Física Aplicada y Tecnología Avanzada (CFATA), en 2017.

6. ACTIVIDADES DE DIVULGACION

11 Actividades de divulgación de la ciencia como pláticas en escuelas nivel básico, medio-superior y superior; participación en ferias de ciencias, entrevistas en periódicos y estaciones de radio, etc.

7. RECONOCIMIENTOS Y PREMIOS

7.1. REVISOR DE ARTÍCULOS en las revistas siguientes: Macromolecules, Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry, Journal of Applied Polymer Science, Polymer, European Polymer Journal y Polymer Bulletin.

7.2. CANDIDATO A INVESTIGADOR NACIONAL, SNI, de 2001 a 2005, CONACYT, MÉXICO.

7.3. INVESTIGADOR NACIONAL NIVEL I, SNII, de 2004 a 2025, CONACYT, MÉXICO.

7.4. INVESTIGADOR NACIONAL NIVEL II, SNII, de 2026 a la fecha, SECIHTI, MÉXICO.

7.5 PREMIO AL MEJOR POSTER en el "1st US-México Symposium on Advances in Polymer Science", realizado en San José del Cabo, BCS, México, del 7 al 10 de diciembre de 2008. Cartel: About the particle size monodispersity in the emulsion polymerization of styrene using SDS and Aerosol MA80 as surfactants, Autores: Farías-Cepeda, Jorge Herrera-Ordóñez, Enrique Saldivar.

7.6 PREMIO AL MEJOR POSTER en el simposio "Polymer Reaction Engineering IX", organizado por Engineering Conferences International, realizado en Cancún, Q.R., México, del 10 al 15 de mayo de 2015. Autores: David Victoria-Valenzuela, Jorge Herrera-Ordóñez.

7.7 PREMIO AL MEJOR POSTER en la sesión de Ingeniería de Reacciones de Polimerización del Congreso Nacional de la Sociedad Polimérica de México, efectuado en la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, del 14 al 18 de octubre de 2018. Autores: Itzel Alejandra Quintanar Arellano, Jorge Herrera-Ordóñez*, Josué David Mota Morales.

7.8 Otorgamiento PRIDE Nivel "B", 2016 (UNAM).

7.9 Otorgamiento PRIDE Nivel "C", 2021 (UNAM).

7.10 Inclusión en Programa de estímulos PEI del CTIC (UNAM)

7.11 Conferencia invitada en la Universidad Tecnológica de Tulancingo, 2017

7.12 Se solicitó mi opinión sobre el contenido del libro "Heterophase polymerization", Hugo Hernández y Klaus Tauer. Mi opinión apareció en la contraportada del libro (versión impresa). <https://www.routledge.com/Heterophase-Polymerization-Basic-Concepts-and-Principles/Hernandez-Tauer/p/book/9789814877329>.

7-13 Invitación como sinodal en examen de doctorado en la Universidad de Groningen, 2024

7.14 Uno de los artículos más accedidos en línea en el año 2023, de la revista Macromolecular Reaction Engineering, editorial Wiley-VCH. DOI del artículo: <https://doi.org/10.1002/mren.202300022>.

7.15 Artículo más accedido en línea en el periodo febrero-abril de 2025, de la revista Macromolecular Reaction Engineering, editorial Wiley-VCH: https://onlinelibrary.wiley.com/page/journal/18628338/homepage/2465_mostaccessed.html. DOI del artículo: <https://doi.org/10.1002/mren.202400047>.

7.16 Artículo más accedido en línea en el periodo mayo-agosto de 2026, de la revista *Macromolecular Reaction Engineering*, editorial Wiley-VCH.

7.17 El proyecto "Nanopartículas poliméricas funcionalizadas: una estrategia económica y de liberación dirigida con bajo perfil tóxico para el tratamiento del cáncer de mama" fue uno de los seleccionados en la CONVOCATORIA INCIDE PHARMA & HEALTHTECH BOOSTER 2025.

7.18 Finalista en la convocatoria "KRÜSS Americas Academic Grant Program 2026"