

Dr. Eduardo San Martín Martínez

DECANO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN EN CIENCIA APLICADA Y TECNOLOGÍA AVANZADA

UNIDAD LEGARIA

Nació en la ciudad de Potosí, Bolivia el 11 de diciembre de 1954. Realizó sus estudios de nivel superior en la Facultad de Ingeniería Química, Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno (UAGRM), en la ciudad de Santa Cruz, Bolivia, obtuvo el título de Ingeniero Químico en febrero de 1981. En su formación profesional realizó la Maestría en Tecnología de Alimentos en la Universidad Estadual de Campinas (UNICAMP), en Campinas SP, Brasil (1981-1984) y el Doctorado en Tecnología de Alimentos en la Universidad Estadual de Campinas, Brasil (1985-1990).

Ingresó a la UAGRM como profesor de la Facultad de Ciencias Exactas y Tecnología en 1990 alcanzando el nivel de titular C en 1998. Fue director del Centro de Investigación y Desarrollo de Tecnología de Alimentos (CIDTA- UAGRM) del 1990 a 1999. Director Miembro del Centro de Apoyo a la Pequeña Industria y Artesanía Santa Cruz, CAPIA-SRZ del 1994 a 1998. Ingreso al Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada (CICATA-IPN Legaria) del Instituto Politécnico Nacional en agosto de 1999, donde actualmente es profesor Titular C, de base. Es responsable del Laboratorio de Biomateriales del CICATA – IPN desde el 2001 a la fecha. Es miembro regular de la Academia Mexicana de Ciencias desde 2006 y del Sistema Nacional de Investigadores Nivel II, de 2002 a 2018.

También cuenta con diversos trabajos de investigación, 133 publicaciones de los cuales 70 son en revistas internacionales (JCR) con arbitraje o indexadas, 63 proceedings, 5 capítulos de libro internacionales, 2 patentes que corresponden uno a equipo y otra de proceso. A continuación se indican algunos artículos mas sobresalientes de los últimos cuatro años: H. Vieyra, M. A. Aguilar-Méndez, E. San Martín-Martínez. Study of Biodegradation Evolution During Composting of Polyethylene–Starch Blends Using Scanning Electron Microscopy. Journal of Applied Polymer Science. Volume 127, Issue 2, pages 845–853, 15 January 2013.; Rocio Casañas Pimentel, Eduardo San Martín Martínez, Alberto Monroy García, Consuelo Gómez-García & Quetzalitzli G. Alvarado Palacios. Silver Nanoparticles Nanocarriers, Synthesis and Toxic Effect on Cervical Cancer Cell Lines. BioNanoScience, 2013, vol. 3, N° 2, pp. 198-207.; Lesli Ortega-Arroyo, Eduardo San Martín-Martínez, Miguel A. Aguilar-Mendez, Alfredo Cruz-Orea, Isaias Hernandez-Pérez, Christ Glorieux. Green synthesis method of silver nanoparticles using starch as capping agent applied the Methodology of Surface Response. Starch/Starke Volume 65, Issue 9-10, pages 814–821, 2013.; M. Villa-García, R. Pedroza-Islas, E. San Martín-Martínez y M. Aguilar-Frutis. Espectroscopía de impedancia: un método

rápido y eficiente para el monitoreo del crecimiento de *Lactobacillus acidophilus*. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, Vol. 12, No. 1 (2013) 57-64.; O.H. Velasco-González, E. San Martín-Martínez, M.A. Aguilar-Méndez, R.A. Pajarito, E. Rosalva-Mora. Thermal and physicochemical properties of different bean varieties (*Phaseolus vulgaris* L.) *Revista Bioagro* 2013, 25 (3): 161-166.; Garay Ramirez B. M. L., Christ Glorieux, San Martin Martinez E., Flores Cuautle J. J. A. Tuning of thermal properties of sodium acetate trihydrate by blending with polymer and silver nanoparticles. *Applied Thermal Engineering* Volume 62, Issue 2, 25, 2014, Pages 838–844.; Sanchez-Gonzalez, Noe; Jaime-Fonseca, Monica; San Martin-Martinez, Eduardo; Zepeda, Luis. Extraction, Stability and Separation of Betalains from *Opuntia joconostle* c.v. Using Response Surface Methodology. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*. 2013, 61, 11995–12004.; Fabiola Araceli Guzmán-Ortiz, Humberto Hernández-Sánchez, Hernani Yee-Madeira, Eduardo San Martín-Martínez, María del Carmen Robles-Ramírez, Marlon Rojas-López, Jose De J. Berríos, Rosalva Mora-Escobedo. Physico-chemical, nutritional and infrared spectroscopy evaluation of an optimized soybean/corn flour extrudate. *Journal of Food Science and Technology* July 2015, Volume 52, Issue 7, pp 4066-4077.; B. Garay-Ramírez, A. Cruz-Orea and E. San Martín-Martínez. Effect of Silver Nanoparticles on the Thermal Properties of Sodium Acetate Trihydrate. *International Journal of Thermophysics* June 2015, Volume 36, Issue 5, pp 1164-1172.; Eduardo San Martín Martínez, Miguel Ángel Aguilar Méndez, Antonio Sánchez Solís and Horacio Vieyra Ruiz. Thermoplastic biodegradable material elaborated from unripe banana flour reinforced with metallocene catalyzed polyethylene (mPE). *Polymer Engineering & Science* Volume 55, Issue 4, pages 866–876, April 2015.; J. Batalla Mayoral, A. Cuadros Moreno, E. San Martín-Martínez. Potencial zeta en la determinación de carga superficial de liposomas. *Latin American Journal of Physics Education* Vol. 8, No. 4, pag 4319-1 to 5. 2014.; A. Cuadros-Moreno, R. Casañas Pimentel, E. San Martín-Martínez, J. Yañes Fernandez. Dispersión de luz dinámica en la determinación de tamaño de nanopartículas poliméricas. *Latin American Journal of Physics Education*, Vol. 8, No. 4, pag. 4314-1 to 5 Dec. 2014.; Martín R. Porras-Godínez, Ruth Pedroza-Islas, Guadalupe Franco-Rodríguez, Eduardo San Martín-Martínez. Thermal treatment effect on wettability of edible films from whey protein isolated and mesquite (*Prosopis* spp.) Gum. *Agrociencia* 49: 1-13. 2015.; G. I. Cerón-Montes, E. San Martín-Martínez, J. Yañes-Fernández, M. Quezada-Cruz y R. Castro-Muñoz. Purificación preliminar de antocianinas de maíz azul por adsorción y electroforesis. *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, Vol. 14, No. 1 (2015) 99-108.; Horacio Vieyra Ruiz, Eduardo San Martín Martínez, Antonio Sánchez Solís, and Miguel Ángel Aguilar Méndez. Biodegradation process of a blend of thermoplastic unripe banana flour–polyethylene under composting: identification of the biodegrading agent. *Journal of Applied Polymer Science* Volume 132, Issue 29, 5, 2015.; Jessica Batalla, Humberto Cabrera, Eduardo San Martín-Martínez, Dorota Korte, Antonio Calderón and Ernesto Marín. Encapsulation efficiency of CdSe/ZnS quantum dots by liposomes determined by thermal lens microscopy. *BIOMEDICAL OPTICS EXPRESS* Vol. 6, No. 10, pag.3898- 3906, 2015.; Q G Alvarado-Palacios, E San Martin-Martinez, C Gomez-García, C C Estanislao-Gomez, R. Casañas-Pimentel. Nanoencapsulation of The Aranto (*Kalanchoe daigremontiana*) Aquoethanolic Extract by

Nanospray Dryer and Its Selective Effect on Breast Cancer Cell Line. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research (IJPPR)*; 2015; Volume 7, Issue 5; pag. 888-895.; M. Kouyaté, J.J.A. Flores-Cuautle, E. Slenders, J. Sermeus, B. Verstraeten, B.M.L. Garay Ramirez, E. San Martín Martínez, L. Kubicar, V. Vretenar, J. Hudec, C. Glorieux. Study of thermophysical properties of silver nanofluids by ISS-HD, hot ball and IPPE techniques. *Int J Thermophys* (2015) 36:3211–3221.; Horacio Vieyra, U Figueroa-López, Guevara-Morales A., Berenice Vergara, Eduardo San Martín-Martínez and Miguel Ángel Aguilar-Méndez. Optimized Monitoring of Production of Cellulose Nanowhiskers from *Opuntia ficus-indica* (Nopal Cactus). *International Journal of Polymer Science*, Volume 2015 (2015), Article ID 871345, 8 pages.; Rocio Guadalupe Casañas Pimentel, Viviana Robles Botero, Eduardo San Martín Martínez, Consuelo Gómez García, Juan Paulo Hinestroza. Soybean agglutinin-conjugated silver nanoparticles nanocarriers for the treatment of breast cancer cells *J Biomater Sci Polym Ed.* 2016;27(3):218-34.; Cynthia Carolina Estanislao Gómez, Cynthia Ordaz Pichardo, Eduardo San Martín Martínez, Nury Pérez Hernández, Guillermo Pérez Ishiwara, and María del Consuelo Gómez García. Cytotoxic effect and apoptotic activity of *Parmentiera edulis* DC. hexanic extract on the breast cancer cell line MDA-MB-231. *Journal of Applied Pharmaceutical Science.* 2016; 6(1): 015-022.; A. Ledezma Delgadillo, R. Carrillo González, E. San Martín Martínez, M. R. Jaime Fonseca, M. A. Chacón López. Nanocapsules of urea in chitosan and polymethacrylic acid and their application to hydroponic culture of lettuce (*Lactuca Sativa* L). *Revista Mexicana de Ingeniería Química*, Vol. 15, No. 2 (2016) 423-431.; Fabiola A. Guzmán-Ortiz, Eduardo San Martín-Martínez, Yolanda Rodríguez-Aza, María E. Valverde, José De J. Berríos, Rosalva Mora-Escobedo. Profile analysis and correlation across phenolic compounds, isoflavones and antioxidant capacity, during germination of soybean (*Glycine max* L.). *CyTA - Journal of Food*, DOI: 10.1080/19476337.2017.1302995 (in press).; Rocio Casañas Pimentel, Juan Maldonado Cubas, M Sc; Exsal M Albores Méndez, M Sc; Gerardo E González, Córdova; Eduardo San Martín Martínez, *Crataegus gracilior* J.B.Phipps induces apoptosis on breast cancer cells. *Journal of Ethnopharmacology* (artículo enviado, 02/2017)

Ha presentado 157 ponencias en congresos y 24 conferencias nacionales e internacionales.

En el área académica ha formado recursos humanos, 16 tesis dirigidas de licenciatura, 27 graduados de maestría y 22 graduados de doctorado. Dentro de los cursos impartidos en diferentes universidades podemos mencionar: que ha impartido clases ininterrumpidamente desde 1990, en la carrera de Ingeniería y tecnología de Alimentos (UAGRM-Bolivia) de 1990 a 1998, profesor de ciencia y tecnología en el desarrollo en la Escuela de Altos Estudios Nacionales de las Fuerzas Armadas de Bolivia en 1997; Profesor de posgrado en Tecnología Avanzada del CICATA- IPN Legaria, desde 1999 a la fecha.

Algunos de los premios que ha recibido dentro de su trayectoria son: primer lugar en la categoría de concurso de Ciencia, Cultura y Tecnología en el área de Ingeniería y Arquitectura (300), en la novena Feria Universitaria de Ciencia, Tecnología y Cultura, realizada en la Universidad Autónoma Gabriel

Rene Moreno, del 17 al 30 de octubre de 1999; Segundo Lugar en la categoría de concurso de Ciencia, Tecnología y Cultura, realizada en la Universidad Autónoma Gabriel Rene Moreno, del 22 al 24 de octubre de 1997; premio a la mejor tesis de posgrado de la que fue director de tesis, área de ingeniería y ciencias físico matemáticas, realizada en el IPN en 2003; Premio a la investigación en el IPN, por el proyecto titulado "Procesos alternativos de nixtamalización", en el área de investigación aplicada, realizada en el IPN 2004. Premio al mejor póster en Congreso Internacional, "V CONGRESO IBEROAMERICANO DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS" Programa Iberoamericano De Ciencia Y Tecnología Para El Desarrollo, 2005.; Premio primer lugar sesión de póster en Congreso Internacional, "3rd Mexican Workshop on Nanostructured Materials" Centro de investigación de estudios Avanzados del IPN Mexico City, June 11-13, 2008. Premio primer lugar sesión de póster en Congreso Internacional, "3rd International Congress Food Science and Food Biotechnology in Developing Countries" Mexican Association of Food science, AMECA A. C. Queretaro, Qro. Mexico, 14-17, 2008. **Premio A la investigación en el IPN 2015.** Por el proyecto intitulado: "Síntesis de nanotransportadores poliméricos funcionalizados de nanopartículas de plata para el tratamiento de cáncer de mama". En la modalidad de Investigación Aplicada. Realizada en el Instituto Politécnico Nacional, 2 de Diciembre de 2015.; Segundo lugar en la presentación de trabajos libres, en la modalidad cartel, de las CXXXII Jornadas Nacionales de Ciencias Farmacéuticas y las 1eras Jornadas Internacionales de Ciencias Farmacéuticas, octubre de 2015,

Por sus meritos profesionales y académicos alcanzados, se hizo acreedor de la designación como Decano del Centro de Investigación en Ciencia Aplicada y Tecnología Avanzada Unidad Legaría del IPN, cargo que ejerce dignamente desde el 4 de agosto del 2005 a la fecha.