

Maritza Guerrero Barrantes

Profesora de Biología
Departamento de Biología
Instituto Tecnológico de Costa Rica
Teléfono (506) 2550-9558, (506) 8334-8823
E-mail: mguerrero@itcr.ac.cr
maritza.guerrero77@gmail.com



Fecha de nacimiento: 2 diciembre 1958, San José, Costa Rica.

Cédula: 1-499-901

Educación

B.S. Universidad de Costa Rica, Biología.

M.Sc. Universidad de Costa Rica, Biología.

Conocimientos fundamentales

Desde el 2007 me encuentro liderando la Investigación con microalgas en el Instituto Tecnológico de Costa Rica. Mediante la selección y separación de microalgas según su potencial biotecnológico, hemos alcanzado buenos resultados en cuanto a la producción de aceites, alimentos funcionales y biofertilizante, explotando el recurso hídrico de desecho y aguas residuales para alcanzar igualar la productividad de la biomasa usando recetas orgánicas para los medios de cultivo.

He realizado diversas investigaciones en ecología vegetal y animal, especialmente en procesos de demográficos, simulaciones de extinción en poblaciones naturales vegetales que puede ser utilizado en manejo de parques naturales, cultivos agrícolas o plantaciones forestales.

He investigado durante siete años en el campo de ecología de poblaciones de plantas anuales, en demografía, productividad, biología reproductiva y establecimiento de poblaciones en condiciones naturales.

Durante siete años he investigado en la elaboración de diversos protocolos *in vitro* de introducción, producción y enraizamiento y fusión de protoplastos en plantas, células vegetales, aplicado también a microalgas.

He trabajado con plantas medicinales con potencial biológico para *Leishmania* y Chagas.

Investigación en cultivo *in vitro* de piel humana (Queratinocitos y fibroblastos) para trasplante en pacientes con afecciones epidérmicas.

Académica Catedrática e Investigadora consolidada del Instituto Tecnológico de Costa Rica

Publicaciones

- Gómez-Espinoza O, **Guerrero Barrantes, M.**, Meneses-Montero K., Núñez-Montero, K. Identificación de una colección de microalgas aisladas de Costa Rica mediante secuenciación de ADNr 18S. Revista Acta Biológica Colombiana, recibido y aceptado en diciembre 2017.
- Gómez Espinosa O., Nunez Montero, k y **Guerrero Barrantes, M.** New endogenous promoter for *Chlorella sorokiniana* (Chlorellaceae) genetic transformation. Revista ALGAE, recibido y aceptado en diciembre 2017.
- Carrasquilla-Batista, A., Chacón-Rodríguez, A., Murillo-Vega, F., Núñez-Montero, K., Gómez Espinoza, O., & **Guerrero-Barrantes, M.** (2017, July). Characterization of biomass pellets from *Chlorella vulgaris* microalgal production using industrial wastewater. In Energy and Sustainability in Small Developing Economies (ES2DE), 2017 International Conference in (pp. 1-6). IEEE.
- Meneses Montero, k., Gómez Espinoza, O., Alfaro Montero, A, Nunes Montero, K. y **Guerrero Barrantes, M.** Aprovechamiento de residuos de la industria alimenticia como medio de cultivo alternativo para la microalga *Chlorella sorokiniana*. En P. Cubides y M. Espinosa, Innovación para garantizar un mundo sostenible, 1st ed. Medellín, Colombia: Consultoría y logística de eventos CIP S.A.S, 2016, pp. 155-160.
- Carrasquilla-Batista, A; Chacón-Rodríguez, A; Núñez Montero, K; Gómez-Espinoza, O; Valverde, J; **Guerrero Barrantes M.** 2016. Regresión lineal simple y múltiple: Aplicación en la predicción de variables naturales relacionadas con el crecimiento microlagal. Revista Tecnología en Marcha, 29(8):33-45
- Rodríguez-Castillo, G., Amarelo-Santos, C., **Guerrero-Barrantes, M.**, & dos Reis, A. D. 2016. Estudio de las características morfológicas y fisiológicas de *Chlorella protothecoides* orientado hacia la producción de lípidos para biocombustible. Revista Tecnología en Marcha, 29(6), 3-11
- Calvo-Castro, L., **Guerrero-Barrantes, M.**, Centeno-Cerdas, C., Chávez-Rodríguez, M., Chávez-Solano, N. & Rojas-Chávez, M. (Mayo, 2015). Cultivo in vitro de autoinjertos epiteliales para el tratamiento de lesiones en la piel. Tecnología en Marcha, Ed Tecnológica, Edición especial Ing. Tejidos. p 33-55 ISSN: 0379-3982
- Calvo-Castro, L., **Guerrero-Barrantes, M.**, Ulloa-Fernández, A., Portugués-Barboza, R., Centeno-Cerdas, C., & Rojas-Chávez, M. (Mayo, 2015). Evaluación de técnicas de procesamiento y almacenamiento de piel cadavérica para banco de tejidos. Tecnología en Marcha, Ed Tecnológica, Edición especial Ing. Tejidos. p 33-55 ISSN: 0379-3982
- Gómez-Murillo, I., **Guerrero-Barrantes, M.**, Calvo-Castro, L., Centeno-Cerdas, C. & Rojas-Chávez, M. (Mayo, 2015). Cultivo in vitro de células de piel canina para su aplicación en tratamientos veterinarios. Tecnología en Marcha, Ed Tecnológica, Edición especial Ing. Tejidos. P 27-32 ISSN: 0379-3982
- **Guerrero Barrantes, M.** (Enero, 2014). Desarrollan sistema integrado para la producción de microalgas acoplado a un biodigestor y a un emisor de CO2. Investiga TEC. p 21-22. ISSN:6593383
- Guerrero M. y Solera P. 2008. Producción de aceites a partir de microalgas para producción de biodiesel. Revista Energía, San José, Costa Rica. Setiembre-Diciembre 2008 Edición # 5, ISSN1409-0155
- Guerrero. M; y Herrera. J, 1994. La germinación de *Sesbania emerus* (Fabaceae): efecto de la inmersión en ácido sulfúrico. Biología Tropical. V. 42.

- M Rojas, S. Alvarenga y M Guerrero 2008 “Producción in vitro de células de piel humana” Investiga. Tec., año 1 No 1, enero. Pág. 10. ISSN1659-3383
- Moreira I., Arnáez E., Guerrero M. 2004. Estudio preliminar de la Biología reproductiva de *Clematis acapulcensis* (Ranunculaceae) y *Hippobroma longiflora* (Campanulaceae). Revista Sociedad Mesoamericana para la conservación. Volumen 8 Setiembre del 2004, números 2 y 3.
- Rojas Chávez Miguel, Alverenga Venutolo Silvana & Guerrero Barrantes Maritza. 2008. Producción in vitro de células de piel humana. Investiga TEC, N1: 10 ISSN: 1659 3383
- https://www.researchgate.net/profile/Maritza_Guerrero/contributions?sorting=recentlyAdded
- https://www.researchgate.net/requests?pli=1&loginT=mZdrjBuKBQlps1Wa5_enJK3j-xq6MVvn5Q3f4rFFIK579dWvLLW7o38q0HmFpRDAMY_M6_VAZkp-krMo&uid=FhuQIIEFzklog3UJNviUuazOlQa51ZTJaXFC&cp=re279_x_p1&ch=reg&utm_medium=email&utm_source=researchgate&utm_campaign=re279&utm_term=re279_x&utm_content=re279_x_p1

Premios nacionales

- 2009. Reconocimiento en el día Internacional de la mujer por el desarrollo personal y profesional destacado. Programa equidad de género, Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2015.
- Profesora del año 2014-2015 de la carrera de Ingeniería en biotecnología. Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- 2014. Premio Nacional “Aportes para el mejoramiento de la calidad de Vida”. Defensoría de los Habitantes, San José Costa Rica y CONARE.

Proyectos de investigación y Extensión

- 2018. Guerrero Barrantes, M., Villalta-Romero, F y Murillo-Vega, F. **Caracterización del contenido proteico y lipídico de biomásas obtenidas de las microalgas *Isochrysis galbana* y *Arthrospira maxima* como fuente potencial en alimentos funcionales (FASE I).** En marcha
- 2017-2018. Guerrero Barrantes, M., Villalta-Romero, F y Murillo-Vega, F. **Evaluación del potencial biofertilizante de la biomasa de especies de microalgas nativas de Costa Rica.** En marcha
- 2015-2017. Montero Carmona, W., Guerrero Barrantes, M., Gomez Espinoza, O., Murillo-Vega, F. y Salas, K. **Establecimiento de cultivos unialgales mediante microselección e inyección de microalgas para la obtención de fuentes de energía renovable.** Finalizado
- 2016-2017. Guerrero Barrantes, M., Meneses-Montero, K., Gómez –Espinoza, O y Villalta Romero, F. **Desarrollo de un protocolo para el cultivo de *Chlorella sp.* a pequeña escala con desechos alimentarios industriales limpios, con el fin de obtener biomasa microalgal con potencial comestible.** Calificación 100.
- 2015-2017. Guerrero Barrantes, M., Meneses-Montero, K., Gómez –Espinoza, O. **Establecimiento de proceso de recolección de biomasa, ultrasonificación y secado de la biomasa seca biomasa algal a partir de un cultivo de *Chlorella vulgaris* (Fase II).** Finalizado
- 2013-2015. Guerrero Barrantes, M., Meneses-Montero, K., Gómez –Espinoza, O y Murillo-Vega, F **Establecimiento de una colección de cepas de microalgas autóctonas con potencial comercial.** Calificación 100

- 2013-2015. Guerrero Barrantes, M., Meneses-Montero, K., Gómez –Espinoza, O y Murillo-Vega, F. **Desarrollo de un sistema integrado de microalgas para la producción de aceites, acoplado a un biodigestor y a un emisor de CO₂. (Fase I).** Calificación 100
- 2012-2013. Guerrero Barrantes, M., Solera Steller, P. y Carrasquilla Batista, A. **Desarrollo de un prototipo de estanque semi-cerrado para el cultivo de microalgas en forma semi-masiva. Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica.** Calificación 100.
- 2012-2013. Rojas Chávez, M., Guerrero Barrantes, M., Centeno Cerdas, C. y Calvo Castro, L. **Evaluación de la capacidad regenerativa de apósitos biológicos elaborados por ingeniería de Tejidos para el tratamiento de lesiones en la piel de un modelo animal en Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Calificación 100.
- 2013. Rojas Chávez, M., Guerrero Barrantes, M. y Calvo Castro, L. **Establecimiento de facilidades para la irradiación gamma multipropósito en el Instituto Tecnológico de Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Calificación 91.18.
- 2012. Guerrero Barrantes, M., Solera Steller, P. y Carrasquilla Batista, A. **Desarrollo de un prototipo de estanque semi-cerrado para el cultivo de microalgas en forma semi-masiva. Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica.** Calificación 100. **Difusión:** 2014. Desarrollo de un prototipo para el cultivo de microalgas de forma semi-masiva con potencial económico. Stand 49, VI Encuentro de Investigación y Extensión, Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Plaza Mayor de Cartago, costado oeste Las Ruinas, Cartago, Costa Rica. 2014, 13 Marzo. Expositora
- 2012-2013. Rojas Chávez, M., Guerrero Barrantes, M., Centeno Cerdas, C. y Calvo Castro, L. **Evaluación de la capacidad regenerativa de apósitos biológicos elaborados por ingeniería de Tejidos para el tratamiento de lesiones en la piel de un modelo animal en Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Calificación 100. **Difusión:** 2015. Gómez-Murillo, I., Guerrero-Barrantes, M., Calvo-Castro, L., Centeno-Cerdas, C. & Rojas-Chávez, M. (Mayo, 2015). Cultivo in vitro de células de piel canina para su aplicación en tratamientos veterinarios. Tecnología en Marcha, Ed Tecnológica, Edición especial Ing. Tejidos. p 27-32
- 2010-2011 Rojas Chávez, M., Alverenga Venutolo, S., **Centeno Cerdas, C., Calvo Castro, L., Guerrero Barrantes, M. 2010. Validación por métodos moleculares de cultivos de queratinocitos humanos para optimizar su producción in vitro con fines terapéuticos en Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Calificación 100. **Difusión:** 2013. Taller: Tratamiento de pacientes con lesiones en la piel utilizando equivalentes epidérmicos generados mediante ingeniería de tejidos. Conferencia Elaboración de equivalentes de piel mediante ingeniería de tejidos. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Centro de Investigación en Biotecnología, Costa Rica. 2013, 26 Noviembre. Ponente
- 2010-2012 Guerrero Barrantes, M., Solera Steller, P., Sánchez Kopper, A y Araya Marchena, M. 2010. **Selección de cepas de microalgas para la producción de combustible.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Informe Final presentado a la VIE el 17 Julio 2013 con calificación 100. **Difusión:** 2013. Selección de cepas de microalgas para la producción de aceites como fuente de biocombustibles y otros productos derivados. Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal, III Congreso Latinoamericano SOLABIAA: Biotecnología al Servicio de la Sociedad, David Chiriquí, Panamá. 2013, 07 - 11 Abril. Ponente.

- 2009-2012 Rojas Chávez, M., Alverenga Venutolo, S., Centeno Cerdas, C., Calvo Castro, L., Guerrero Barrantes, M. y Martínez Solís, N. 2009. **Establecimiento de procedimientos en la obtención y el manejo de matriz dérmica acelular radioesterilizada como base para la creación de un banco de Tejidos en Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Informe Final presentado a la VIE el 28 Junio 2013 con calificación 100. **Difusión:** 2015. Aportes de la biotecnología en el mejoramiento de la calidad de vida. Sala de capacitaciones de la Defensoría de los Habitantes. 2015, 14 Abril. Ponente. Calvo-Castro, L., Guerrero-Barrantes, M., Ulloa-Fernández, A., Portugués-Barboza, R., Centeno Cerdas, C., & Rojas-Chávez, M. (Mayo, 2015). Evaluación de técnicas de procesamiento y almacenamiento de piel cadavérica para banco de tejidos. Tecnología en Marcha, Ed Tecnológica, Edición especial Ing. Tejidos. p 33-55 ISSN: 0379-3982
- 2006-2008 Arnáez Serrano, E., Moreira González, I., Guerrero Barrantes, M. & Hernández Carvajal, E. **Rescate y uso de especies forestales nativas de la zona Huetar Norte de Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Informe Final presentado a la VIE el 30 abril 2009. **Difusión:** 2010. CNR 17389 Study Abroad In Costa Rica: Global Issues in Sustainability. Virginia Tech, Departamento de Ciencias de la Madera y Productos Forestales. Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2009, 09 marzo. Ponente
- 2006-2008 Rojas Chávez, M., Alverenga Venutolo, S., Guerrero Barrantes, M., Calvo Castro, L. y Ulloa Vargas, C. **Consolidación de un sistema de Producción in vitro de piel humana para pacientes con diversas lesiones cutáneas en Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Calificación 90.90. **Difusión:** Calvo-Castro, L., Guerrero-Barrantes, M., Centeno-Cerdas, C., Chávez-Rodríguez, M., Chávez-Solano, N. & Rojas-Chávez, M. (Mayo, 2015). Cultivo in vitro de autoinjertos epiteliales para el tratamiento de lesiones en la piel. Tecnología en Marcha, Ed Tecnológica, Edición especial Ing. Tejidos. p 33-55 ISSN: 0379-3982
- 2006-2007 Rojas Chávez, M., Alverenga Venutolo, S., Guerrero Barrantes, M., Calvo Castro, L. y Ulloa Vargas, C. **Implementación de un sistema de producción de piel humana in vitro para mejorar la recuperación de pacientes con afecciones epidérmicas en Costa Rica.** Escuela de Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Informe Final presentado a la VIE el 31 Dic 2006. **Difusión:** 2015. Implementación de un sistema de producción de piel humana in vitro para la mejora de la recuperación de pacientes con afecciones epidérmicas en Costa Rica. IV Semana de Biotecnología. Centro de Investigación en Biotecnología, Escuela de Biología del Instituto Tecnológico de Costa Rica. 2007, 08 octubre. Ponente

Publicaciones científicas y culturales en medio comunicación masiva

2013 Micro-documental. Maritza Guerrero Barrantes (Co-autoría redacción del guion).
Cultivo *in vitro* de piel humana. 13/01/2013. RainoldBV.
<https://www.youtube.com/watch?v=oHck5qVlr1o>

Secretos Industriales

- 22 Secretos constituidos en relación al cultivo y manejo de microalgas en un sistema de escalamiento.

Otras obras profesionales

Diseño y desarrollo de laboratorios especializados

- Laboratorio de cultivo de tejidos Proyecto LAINTEC, Centro de Investigación en Biotecnología (CIB), TEC.
- Laboratorio de Bioenergía-Microalgas, Centro de Investigación en Biotecnología (CIB), TEC.
- Laboratorios especializados CIB

Diseño y desarrollo de mecanismos especializados

- Proceso de escalamiento y producción de biomasa algal a nivel de planta Piloto.
- Sistema de automatización de toma de variables fisicoquímicas de un cultivo microalgal semi masivo.
- Control general de biorreactores y fotobiorreactores
- Creación de un fotobiorreactor para cultivos microalgales
- Sistema de automatización de pH.
- Sistema de automatización del proceso de llenado de 3 inóculos para el cultivo de microalgas

Obra administrativa de desarrollo

Diseño, desarrollo e implementación de infraestructura institucional especializada.

- Invernadero y Estanque para el cultivo de microalgas
- Biodigestor par material orgánico animal y vegetal
- Laboratorio móvil para la investigación con microalgas
- Secador de aire caliente para biomasa algal

Fondos Internacionales de investigación

- Distribución y fenología de *Hippobroma longiflora* y *Clematis acapulcensis* y su actividad sobre promastigotos de *Leishmania sp* y *Tripanosoma cruzi*. 2003- 2005. \$20000
- Consolidación de un sistema de producción *in vitro* de piel humana para pacientes en Costa Rica con diversas afecciones epidérmicas. Instituto tecnológico de Costa Rica, Escuela de Biología. 2005- 2007. \$150000
- Implementación de un sistema de producción de piel humana para reducir costos y mejorar la calidad de los tratamientos de patologías epidérmicas en el Hospital nacional de Niños. 2006- 2008. \$200000
- Rescate y uso de especies forestales nativas de la zona Huetar Norte de Costa Rica 2006-2008. \$20000
- Estudio de distribución fenología y fitoquímica de cuatro especies vegetales con actividad biológica contra *Leishmania panamensis* y *Leishmania mexicana*. 2003-2004. \$5000
- “Optimización del proceso de producción *in vitro* de piel humana y su trasplante en pacientes con diversas afecciones epidérmicas en Costa Rica” \$200000

- “Establecimiento de procedimientos en la obtención y el manejo de matriz dérmica acelular radioesterilizada como base para la creación de un Banco de Tejidos en Costa Rica”. \$200000
- “Selección de cepas de microalgas para producción de aceites como fuente de biocombustibles y otros derivados” \$ 98,039.21
- “Desarrollo de un sistema integrado para la producción de microalgas acoplado a un biodigestor y a un emisor de CO₂. Concurso de Innovación Energética en Energía Renovable y Eficiencia Energética en Latinoamérica y el Caribe, promovido por el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), \$ 185 000

Ponencias Profesionales

- 1997 Growth and survival of *Sesbania emerus* (Papilionaceae) in three flooding regimes, Palo Verde, Guanacaste, Costa Rica. Tropical Diversity Origins, Maintenance, and Conservation. Costa Rica, June (Ponente)
- 1998 A scanning electron microscopy study of the seed coat of *Sesbania emerus*, Electro Microscopy, 1998, Paper present at ICEM 14, Cancun, México, 31 August to 4 September, Symposium II, volume IV.
- 2001 Segundo Seminario de Orquidología y Conservación. Jardín Lankester. Universidad de Costa Rica. Mayo.
- 2003 I Encuentro de Investigación y extensión, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Estudio morfológico de *Hippobroma longiflora* y *Clematis acapulcensis*. Noviembre del. (Ponente)
- 2003 Diseño del curso Virtual de Biología General. Consejo Nacional de Rectores Vicerrectoría de vida estudiantil. Proyecto: Proceso de enseñanza- aprendizaje como factor de éxito académico, Equipo de trabajo de desarrollo Académico (Ponente).
- 2003 Primera Jornada de Intercambio de experiencias Innovadoras en al Educación Universitaria. (Ponente).
- 2003 IX Seminario Latino- Iberoamericano de Gestión Tecnológica: Innovación Tecnológica en la Economía del conocimiento. Latin American Association of Technological Procedures (ALTEC).
- 2003 I Latin-American Symposium on Virtualization of Learning and Teaching. Instituto Tecnológico de Costa Rica y la Red Iberoamericana para el desarrollo de Aplicaciones Telemáticas en la formación Universitaria (Ponente).
- 2003 Biotechnology Medical Applications. “Evaluación *in vitro* de extractos de *Hippobroma longiflora* y *Clematis acapulcensis* sobre parasites de *Leishmania sp* y *Tripanosoma cruzi*”. La Habana Cuba, (Ponente)
- 2004 Spatial and temporal variation of the distribution of seed coloration within fruits of *Sesbania emerus* (Fabaceae) along a flooding gradient. The Association for Tropical and Conservation. Julio. Miami Florida (Ponente).
- 2005 First Meeting of Specialists in Medicinal Plants. Association for Tropical Biology and Conservation (Ponente).
- 2006 Semana de Biotecnología, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Clave dicotómica virtual de semillas forestales. Expositora y moderadora de conferencias virtuales, Setiembre (Ponente)
- 2006 Feria Regional de Investigación. San Ramón. Cultivo *in vitro* de piel humana. (Ponente)

- 2007 Mesoamerican Society Congress on Biology and Conservation. Rescate y caracterización genética de tres especies forestales de la zona Huetar, Norte de Costa Rica. Nov. Morelos, México (Ponente)
- 2007 III Encuentro de Investigación y extensión. Instituto tecnológico de Costa Rica. Cultivo *in vitro* de piel humana para trasplantes a paciente con afecciones epidérmicas. Ganadores a nivel institucional del primer lugar como proyecto de mayor relevancia científica. (Ponente)
- 2007 Semana de Biotecnología, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Escuela de Biología. Microalgae and Biofuels: The new source of clean energy. (Ponente).
- 2007 Congreso de Tissue Engineering. Rojas, M, Alvarenga S, Guerrero M, Sancho M, Rivera J, Venegas P, Siri C, Recinos H, Rodríguez M, Reyna G, Prada Y, Hidalgo B, Sobaja R, Madrigal S, Vega j, Sánchez A, Zamora V. Tissue Approaches in Costa Rica. TERMIS North America 2007, conference and Exhibition on Tissue Engineering and Regenerative Medicine Toronto, Canada Junio, (Ponente)
- 2007 III Jornadas Científicas en Aprovechamiento de Desechos Marinos y Agroindustriales Sánchez A, Guerrero M, Rojas M, Madrigal S 2006. Hidrogeles de quitosano obtenidos a partir de camarón langostino (*Plaeuroncodes planipes*) para el crecimiento de fibroblastos humanos como sustituto biológico en ingeniería de tejidos. San José. Nov (Ponente)
- 2007 Tissue Approaches in Costa Rica. TERMIS North America 2007, Conference and Exhibition on Tissue Engineering and Regenerative Medicine Rojas, M., Alvarenga, S., Guerrero, M., Sancho M, Rivera, J Rivera, Venegas P., Siri C., Recinos, H., Rodríguez M., Reyna, G., Prada Y., Hidalgo B., Sobaja, R, Madrigal S., Vega J., Sánchez A., Zamora V(2007). Toronto, Canada, June 13-16, 2007
- 2007 I congreso Internacional de cirugía plástica turística. Cultivo *in vitro* de piel humana como una alternativa en tratamientos de cirugía plástica. San José, Costa Rica, 2007. (Ponente)
- 2008 Potencial de las microalgas para producción de aceites para la producción de biodiesel. Frontier Alternate Fuels, S.A. 2008. Panamá (Ponente)
- 2008 III Seminario Latinoamericano y del Caribe de Biocombustibles Boca Chica, República Dominicana. **“Las Algas como fuente de Producción de Biocombustible”**, Instituto Tecnológico de Costa Rica, IICA, 2008 (Speaker).
- 2008 Foro de Biocombustibles del Ministerio de Ciencia y Tecnología, Gobierno de Costa Rica. "El Potencial y los Desafíos de los Biocombustibles en las Américas. "Cultivo de algas productoras de aceites, cultivo de segunda generación para biocombustibles. ITCR y IICA. 2008. (Ponente)
- 2008 Ronda de Conferencia MICIT, Universidad de Costa Rica, Cede Guanacaste. “Aceites de microalgas para la producción de biocombustibles”, 2008. ITCR, IICA (Ponente)
- 2009 Biodiesel a partir de microalgas, Foro de Liderazgo en Agroenergía, San José, Costa Rica
- 2009 IV Seminario Latinoamericano y del Caribe de Biocombustibles, Cali, Colombia., OLADE, IICA. (Ponente).
- 2009 Producción de Biodiesel a través de algas. Asociación de Zamoranos Guatemala-IICA. Guatemala.
- 2009 “Cultivos de microalgas como fuente de materia prima para producción de biocombustible” M.Sc. Maritza Guerrero B, Coordinadora, M.Sc. Paola Solera S., M.Sc. Andrés Sánchez K. y “Dependencia energética en Costa Rica” Escuela de Química: Carlos Roldán, Ph. D Coordinador, Escuela de Biología: Maritza Guerrero, M.Sc. Investigadora IV Simposio Nacional de Química Aplicada, SIQUIA 2009, Ciudad de Armenia Departamento de Quindío, Colombia, 9, 10, 11, 12, 13.

- 2009 Producción de Aceites a partir de microalgas M.Sc. Maritza Guerrero B, Coordinadora, M.Sc. Paola Solera S., M.Sc. Andrés Sánchez K. Seminario Internacional de Biocombustibles de algas Antofagasta, Chile 6,7,8,9. Ponente
- 2009 IV Congreso de la Asociación Latinoamericana de Banco de Tejidos, 10, 11, 12 de noviembre 2009. Punta de Este Uruguay. Ponente
- 2010 “Usos pacíficos de la energía atómica: perspectivas para Costa Rica” en el 2010, colaboró en la organización del II Congreso Nacional de Biotecnología”
- 2010 “Experiencia costarricense en el establecimiento de cultivos primarios de piel para acercamientos terapéuticos” Centeno-Cerdas C., Calvo-Castro L., Alvarenga S., Guerrero M. y Rojas M. Curso “Traducción Clínica en Tecnologías de Ingeniería de Tejidos”, Hospital Universitario Austral, Buenos Aires, Argentina. 13 - 14 de Mayo, 2010.
- 2010 FORUM IBEROEKA-CYTED Energía, Cancún México, 22 y 23 de noviembre del 2010. Presentación del proyecto a grupos internacionales: “Selección de cepas de microalgas para producción de combustible” M.Sc Maritza Guerrero, M.Sc. Andrés Sánchez y M.Sc. Paola Solera.
- 2010. Congreso: Presentación del proyecto 40 aniversario del ITCR, de proyecto de Banco de Tejidos. Ponencia.
- 2011 Segundo Congreso de Biotecnología. Poster en Congreso de Biología, “Establecimiento de procedimientos en la obtención y el manejo de matriz dérmica acelular radioesterilizada como base para la creación de un Banco de Tejidos en Costa Rica”. Ponencia
- 2011 Seminario: Financiamiento de Proyectos de Eficiencia Energética y Energías Renovables, realizado por Alemania; Banco Popular. Participación
- 2011 Exposición de Ciencia y Tecnología en Costa Rica, 4,5 y6 de Agosto del 2011. Charla Selección de cepas de microalgas para la producción de aceite como fuente de Biocombustibles y otros productos derivados. Ponencia
- 2013 Taller: Tratamiento de pacientes con lesiones en la piel utilizando equivalentes epidérmicos generados mediante ingeniería de tejidos. Conferencia Elaboración de equivalentes de piel mediante ingeniería de tejidos. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Centro de Investigación en Biotecnología, Costa Rica. 2013, 26 Noviembre.
- 2013 Desarrollo de un sistema integrado de microalgas para la producción de aceites acoplado a un biodigestor y a un emisor de CO₂. AEON Group, Santiago Chile. 2013. 2 Octubre.
- 2013 Selección de cepas de microalgas para la producción de aceites como fuente de biocombustibles y otros productos derivados. Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal, III Congreso Latinoamericano SOLABIAA: Biotecnología al Servicio de la Sociedad, David Chiriquí, Panamá. 2013, 07 - 11 Abril.
- 2014 Circuitos Comerciales y proyectos productivos dirigidos a Biocombustibles. El caso de las microalgas. Taller Innovación productiva en circuitos comerciales orientados a la producción y comercialización de biocombustibles, Cede Central del IICA, Vázquez de Coronado, San José, Costa Rica. Ministerio Agricultura y Ganadería-IICA. 2014, 07 - 08 Agosto.
- 2014 Desarrollo de un prototipo para el cultivo de microalgas de forma semi-masiva con potencial económico. VI Encuentro de Investigación y Extensión, Vicerrectoría de Investigación y Extensión, Instituto Tecnológico de Costa Rica. Plaza Mayor de Cartago,
- 2015 Cultivo de Microalgas acoplado a un biodigestor y emisor de CO₂. XVIII Feria Idea de Negocios TEC 2015. Centro Comercial Paseo Metrópoli, Cartago Costa Rica. 09 y 10 de Mayo, 2015.
- 2015 Aportes de la biotecnología en el mejoramiento de la calidad de vida. Sala de capacitaciones de la Defensoría de los Habitantes. 2015, 14 Abril. Charla Magistral

- 2015. Escalamiento de *Chlorella vulgaris* con agua residual y fertilizante. V Congreso Latinoamericano De Biotecnología Algal. Claba 2015. Viña Del Mar. 25-29 Octubre 2015
- 2016 Variation in leaf litter production in response to changes in annual precipitation and duration of the dry season in the Tropical Montane Cloud Forests of the Talamanca Mountain Range in Costa Rica. Maritza Guerrero, Biología, Instituto Tecnológico de Costa Rica, Cartago, Costa Rica and Oscar J. Rocha, Department of Biological Sciences, Kent State University, Kent. 101st ESA Annual Meeting (August 7-12, 2016). OH Fort Lauderdale, USA.
- 2017 54th Annual Meeting of the Association for Tropical Biology and Conservation “Ecological and Social Dimensions of Tropical Biodiversity Conservation” held in Merida, Yucatan, México from 9-14 July, 2017. Maritza Guerrero Barrantes, Oscar Rocha, Marco Gutiérrez.

Capacitación profesional Externa

- 2014 Cultivos Microalgales. Biotecnología Algal Aplicada BIOMEX-ITSM, Tecnológico de Monterrey, Campus Guadalajara. 2014, 04 - 14 Febrero.
- 2014 Establecimiento de un cepario y taxonomía de Microalgas. Laboratorio de Ficología Aplicada de la Universidad Autónoma Metropolitana-Iztalapa y el laboratorio de Biomasa Algal y Vegetal de la Universidad Iberoamericana- Puebla, México. 2014, 17 noviembre-05 diciembre.
- 2014 Ecología Microbiana: tendencias actuales de investigación y tecnologías moleculares para su estudio, Curso teórico-práctico. Universidad de Costa Rica, San José, Costa Rica. 2014, 14 - 25 Julio. (40 h)
- 2013 Producción de Biodiesel a partir de Microalgas. Curso-Precongreso Sociedad Latinoamericana de Biotecnología Ambiental y Algal, III Congreso Latinoamericano SOLABIAA: Biotecnología al Servicio de la Sociedad, David Chiriquí, Panamá. 2013, 07 - 11 Abril. (10 h)
- 2011 Establecimiento de un banco de piel humana para trasplante y desarrollo de cultivos de piel humana para tratamientos de pacientes grandes quemados. Banco de Tejidos y Unidad de Ingeniería Tisular del Centro de Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias-Unidad de Terapia Celular del HUCA. 2011, 03 Octubre-23 Diciembre.
- 2011 Tissue Radiosterilization. Centro de Comunitario de Sangre y Tejidos de Asturias, Oviedo, España. International Atomic Energy Agency. 2011, 03 Octubre-22 Diciembre.
- 2010 Energía: Fuentes y Aplicaciones. Fórum CYTED-IBEROEKA, Playa de Carmen, México. 2010, 22-23 Noviembre
- 2009 Taller Formulación de Proyectos FP7. Consejo Nacional de Rectores (CONARE), Comisión de Vicerrectores de Investigación, San José. 2009. 23- 25 Setiembre (20 h).
- 2009 Seminario Internacional de Biocombustibles de Algas. Comisión Nacional de Energía y la Universidad de Antofagasta. Hotel Antofagasta, Antofagasta-Chile. 7-8 Octubre, 2009.
- 2008 Criopreservación: Aplicaciones Agronómicas y Biomédicas. Instituto Tecnológico de Costa Rica, Enhmed S.A y Thermo Scientific. Cartago, 2008 Abril.
- 2007 Agricultura para Alimentos o para Biocombustibles: una disyuntiva por resolver en Costa Rica. Seminario. Colegio de Ingenieros Agrónomos de Costa Rica, Sede central, Moravia, Costa Rica. 2007. 28 y 29 Noviembre.(16 h)
- 2006 Seguridad básica sobre el Terreno: la protección, la salud y el bienestar del personal. 2006, 04 Febrero.
- 2006 Entrenamiento sobre el Cultivo de Piel. Instituto de Ciencias Básicas y Medicina Experimental perteneciente al Hospital Italiano de Buenos Aires, Argentina. 2006. 13 Marzo - 13 mayo.

Directora de pasantía teórico-práctica.

- “Escalamiento del cultivo de microalgas”. Impartida a Ing. María Berenice Ocampo Gómez. Universidad de Caldas, Colombia. 2014.
- “Escalamiento semi masivo de la microalga *Haematococcus pluvialis* con aplicaciones nutraceuticas”. Impartida a Lic María Casuso Wong Universidad Científica del Perú, Perú. Mayo-Junio, 2017.

- “Estudio del comportamiento de la microalga *Chlorella sp.* mediante la inyección controlada de CO₂ para la obtención de biomasa”. Alberto Gutierrez Rojas y Diana Fuentes Montero. Cartago, Costa Rica 2015. Nota final de 100.

Investigaciones de estudiantes

- “Establecimiento de protocolos de desinfección para la introducción *in vitro* de *Bambusa vulgaris* “(Bambú amarillo). Hernández S., Gatica A. 2003
- Inducción de enraizamiento de estacas de *Dendrocalamus sp* Silvia María Sánchez y Raquel Martínez.2004
- Producción de Polihidroxitutarato mediante la utilización de insumos provenientes de la agroindustria. Alejandro Hidalgo. Ganador del premio Regional de emprendedores, San Salvador, Salvador, 2006.
- Confección de Guía taxonómica digital de frutos y semillas de árboles de la Reserva de San Ramón. Aguilar Masis y Carlos Andrés Méndez.2006
- Concurso Internacional de Imagen Cup: “Imagina un mundo donde la tecnología nos permite vivir vidas más saludables”. Presentación de proyecto de *Aqua Vitae*. Francisco Marín, Gustavo López. 2005. Ganadores a nivel regional y nacional de Imagen Cup. 2007
- “Extracción de variedades de *Chlorella sp.* que presenten halo lipídico, en diferentes sistemas acuáticos de Costa Rica”. Karol Arias y Nandayure May. Ganador del premio Regional de emprendedores, San Salvador, Salvador, 2008.
- “Procesamiento de membrana amniótica como apósito biológico para el tratamiento de quemaduras y otras patologías” Stephanie Alvarado, 2008.
- “Extracción de variedades de *Chlorella sp* que presenten halo lipídico en diferentes sistemas acuáticos de Costa Rica”. Karol Arias y Nandayure May. 2009.
- “Estandarización de un protocolo de procesamiento de membrana Amniótica humana como apósito Biológico para el tratamiento de quemaduras y otras afecciones patológicas”. Stephanie Alvarado Valverde. 2012.
- “Transformación genética de la microalga *Chlorella vulgaris* mediada por *Agrobacterium Thumefasiens*”. Olman José Gómez Espinoza. 2015.
- “Establecimiento de un protocolo para la purificación e identificación molecular de especies de microalgas marinas de Costa Rica”. Mirka Rojas, 2016.
- Evaluación de la producción de astaxantina a partir de suspensiones microalgales de *Haematococcus pluvialis*. Instituto Tecnológico de Costa y Centro Nacional de Innovaciones Biotecnológicas (CENIBiot) Costa Rica. 2016. John Baker Hernández
- Optimización del proceso de hidrólisis enzimática mediante la comparación de metodos físicos y mecánicos de rotura celular, en *Scenedesmus sp* y *Arthrospira sp*, con uso potencial como biofertilizante. Centro de investigación agroalimentario, Estación experimental de la fundación Cajamar la Palmerillas, el Tejido, Almería España. Universidad de Almería, Luis Barboza Fallas. 2017.

-

Representación en organismos Externo

Miembro representante de la Organización para Estudios Tropicales (OET) 2004 a la fecha.

Experiencia docente

Universidad de Costa Rica
Instituto Tecnológico de Costa Rica

Cursos impartidos

- Ecología
- Ecología Microbiana
- Teoría y Laboratorio de Biología General
- Teoría y laboratorio de Botánica,
- Introducción a la Biotecnología
- Ecología y protección ambiental