



❖ DATOS PERSONALES

Nombre completo: Rolando Cardena

Correo electrónico: cardena@angel.umar.mx

❖ FORMACIÓN ACADÉMICA

Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas por el Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C.;

Maestría en Ciencias, con especialidad en Biotecnología Vegetal. Por el Instituto Tecnológico de Mérida;

Ingeniero Bioquímico, con especialidad en Alimentos. Por el Instituto Tecnológico de Mérida

❖ POSICIÓN ACTUAL

Profesor Investigador

Universidad del Mar Campus Puerto Ángel

❖ EXPERIENCIA LABORAL

Institución: Universidad del Mar; Ciudad Universitaria, Puerto Ángel,

Período: Desde febrero de 2002.

Cargo: Profesor - Investigador Titular "C".

Institución: Centro de Investigación y Asistencia en Tecnología y Diseño del Estado de Jalisco A. C

Período: Julio de 1999 a julio de 2001.

Cargo: Investigador Titular "B".

Institución: Centro de Investigación Científica de Yucatán A. C

Período: Abril de 1991 a julio de 1999.

Cargo: Investigador Asociado "A".

Institución: Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente A. C.,

Período: Enero a junio de 2001.

Cargo: Profesor de Asignatura.



Institución: Universidad Autónoma de Yucatán (Facultad de Química)

Período: Septiembre 1993 a febrero 1994.

Cargo: Profesor de Asignatura.

❖ LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Genética poblacional de especies marinas y de ecosistemas costeros, evaluada mediante técnicas de Biología Molecular.

❖ SIMPOSIA, CONGRESOS, FOROS Y CONFERENCIAS

Karam, S., A. Ramírez, F. A. Abreu-Grobois y R. Cardeña. Variación de ADN microsatelital en la colonia reproductora de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) de La Escobilla, Oaxaca. XVII Congreso Nacional de Zoología. Puebla, Puebla, México, 19 a 23 de octubre de 2003.

Ramos, S., A. Ramírez y R. Cardeña. Identificación de marcadores potencialmente codominantes en tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*) mediante análisis de ADN polimórfico amplificado al azar (RAPD). XVII Congreso Nacional de Zoología. Puebla, Puebla, México, 19 a 23 de octubre de 2003.

Moreno-Valenzuela, O. A., L. Brito-Argáez, A. James, J. R. Ku, F. D. Campos, E. Mayer y R. Cardeña. Inducción de mecanismos de defensa en *Musa* spp. en respuesta a la inyección de homogenados de *Mycosphaerella fijiensis* Morelet. IX Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y III Symposium México- Estados Unidos. Mérida, Yucatán, México, 30 de octubre a 2 de noviembre de 1999.

Narváez, M., L. G. Brito y R. Cardeña. Establecimiento de un bioensayo para evaluar síntesis de calosa en hojas de cocotero. XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. Mérida, Yucatán, México, 1 a 6 de noviembre de 1998.

Cardeña, R. Uso de RAPDs en la identificación de marcadores de resistencia a amarillamiento letal en cocotero. Simposio Internacional sobre Biotecnología el Cocotero. Mérida, Yucatán, México, 1 a 5 de diciembre de 1997.

Cardeña, R. Uso de Marcadores moleculares en el mejoramiento genético del cocotero. Taller Internacional Teórico-Práctico sobre Amarillamiento Letal y cocotero. Mérida, Yucatán, México, 8 a 18 de septiembre de 1997.

Cardeña, R., G. R. Ashburner y C. Oropeza. Búsqueda de fragmentos de ADN polimórfico amplificado al azar ligados a resistencia al amarillamiento letal. XXIV Congreso Nacional de Fitopatología. Ciudad Obregón, Sonora, México, 30 de junio a 4 de julio de 1997.



Flores, M. y R. Cardeña. Análisis preliminar de la variabilidad genética de poblaciones de cocotero nativas de la Península de Yucatán. V Congreso del Verano de la Investigación Científica. Mazatlán, Sinaloa, México, 26 de agosto a 1 de septiembre de 1995.

Zizumbo, D., R. Cardeña y D. Piñero. Evidencias históricas, morfológicas e isoenzimáticas sobre la procedencia del cocotero en la costa oriental de México. 35th Annual Meeting of the Society for Economic Botany. Ciudad de México, Distrito Federal, México, 20 a 26 de junio de 1994.

Cardeña, R. y D. Zizumbo (1993) Caracterización de las variedades Nana y Typica en Cocos nucifera L. mediante zimografía. XII Congreso Mexicano de Botánica. Mérida, Yucatán, México, 3 a 8 de octubre de 1993.

Serna, G. y R. Cardeña. Caracterización electroforética de proteínas foliares de variedades altas y enanas de Cocos nucifera L. Congreso del III Verano de la Investigación Científica. Metepec, Puebla, México, 28 de junio a 1 de septiembre de 1993.

Chan-Rodríguez, J. L., C. Talavera-May, L. Saenz-Carbonell, R. Cardeña, C. Navarro-Mastache, C. Oropeza y M. Robert. Cultivo in vitro de cocotero (Cocos nucifera L.). VI Reunión Nacional de Bioquímica Vegetal. Morelia, Michoacán, México, 10 a 14 de octubre de 1993.

Cardeña, R. y D. Zizumbo. Caracterización de la expresión de isoenzimas foliares de Cocos nucifera L. durante cambios fisiológicos y de desarrollo. VI Reunión Nacional de Bioquímica Vegetal. Morelia, Michoacán, México, 10 a 14 de octubre de 1993.

Cardeña, R., M. A. Villanueva, J. M. Santamaría y C. M. Oropeza. Identificación de organismos tipo micoplasma en Cocos nucifera con síntomas de amarillamiento letal en Yucatán. XVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. San Luis Potosí, San Luis Potosí, México, 11 a 16 de noviembre de 1990.

Cardeña, R. y M. A. Villanueva. Avances en el desarrollo de un método serológico de diagnóstico para el amarillamiento letal del cocotero. I Reunión de Investigación Química en el Sureste de México. Mérida, Yucatán, México, 30 de noviembre de 1990.

Cardeña, R., L. López y M. A. Villanueva. Diagnóstico y estudio de proteínas características de la enfermedad de amarillamiento letal en Cocos nucifera L. IV Reunión Nacional de Bioquímica Vegetal. Montecillo, Estado de México, México, 4 a 7 de diciembre de 1989.

❖ DISTINCIONES ACADÉMICAS

Reconocimiento al perfil deseable. Otorgado por el Programa para el Mejoramiento del Profesorado. Ciudad de México, Distrito Federal, México, agosto de 2005 a julio de 2008.



Investigador Nacional Nivel I. Otorgada por el Sistema Nacional de Investigadores. Ciudad de México, Distrito Federal, México; julio de 2001 a junio de 2004, y enero de 2005 a diciembre de 2008.

Candidato a Investigador Nacional. Otorgada por el Sistema Nacional de Investigadores. Ciudad de México, Distrito Federal, México; julio de 1992 a junio de 1995, y julio de 1995 a junio de 1996.

❖ PUBLICACIONES

Internacionales

Villegas, F., S. G. Karam, S. Ramos y R. Cardeña (2010). Nesting density of olive ridleys from Escobilla, Oaxaca, does not correlate with high frequency of multiple paternity. En: K. Dean, y M. C. López-Castro (Comps.), NOAA Technical memorandum NOAA NMFS-SEFSC-602, U. S. Department of Commerce, Miami, EUA. p. 157.

Samayoa, A. P., A. R. Barragán, S. G. Karam y R. Cardeña (2010). Genetic structure of *Dermochelys coriacea* from the tropical Pacific of México, as inferred from nuclear microsatellites. En: K. Dean, y M. C. López-Castro (Comps.), NOAA Technical Memorandum NOAA NMFS-SEFSC-602, U. S. Department of Commerce, Miami, EUA. p. 154.

Karam, S. G., A. Abreu-Grobois y R. Cardeña (2008). Nuclear microsatellite variation of olive ridleys from Escobilla, Oaxaca, México. En: H. Kalb, A. Rohde, K. Gayheart y K. Shanker (Comps.), NOAA Technical Memorandum NOAA NMFS-SEFSC-582, U. S. Department of Commerce, Miami, EUA. p. 113.

Harries, H., L. Baudouin y R. Cardeña (2004). Floating, boating and introgression: molecular techniques and the ancestry of coconut palm populations on Pacific islands. *Ethnobotany Research and Applications*, 2 (1): 37-53.

Cardeña, R., G. R. Ashburner y C. Oropeza (2003). Identification of RAPDs associated with resistance to lethal yellowing of the coconut (*Cocos nucifera* L.) palm. *Scientia Horticulturae*, 98 (3): 257-263.

Zizumbo, D., R. Cardeña-López y D. Piñero (2002). Diversity and phylogenetic analysis in *Cocos nucifera* L. in Mexico. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 49 (3): 237-245.

Cardeña, R., G. R. Ashburner y C. Oropeza (1999). Prospects for marker assisted breeding of lethal yellowing-resistant coconuts. En: C. Oropeza, J. L. Verdeil, G. R. Ashburner, R. Cardeña y J. M. Santamaría (Eds.), *Current Advances in Coconut Biotechnology*, Kluwer Academic Publishers, Boston, EUA. pp. 145-160.



Zizumbo, D., M. Fernández, N. Torres y R. Cardeña (1999). Lethal yellowing resistance in coconut germplasm from México. En: C. Oropeza, J. L. Verdeil, G. R. Ashburner, R. Cardeña and J. M. Santamaría (Eds.), *Current Advances in Coconut Biotechnology*, Kluwer Academic Publishers, Boston, EUA. pp. 131-144.

Oropeza, C., J. L. Verdeil, G. R. Ashburner, R. Cardeña y J. M. Santamaría (Eds.), *Current Advances in Coconut Biotechnology*. Kluwer Academic Publishers, Boston, EUA, 1999. ISBN 0-7923-5823-6, 452 páginas.

Informes técnicos

Cardeña, R., M. del C. Alejo, G. Cerdaneres, A. Montoya, G. González, S. Ramos, S. Ramos-Carreño, G. Romero, A. L. Núñez, E. C. Montesinos, M. Solano, A. Rosales, I. S. Fuentes y B. A. Herrera. Caracterización biológica y pesquera del dorado (*Coryphaena hippurus*) en el Pacífico Sur de México. Informe técnico final del proyecto clave SAGARPA-2003-C01-225, financiado por el CONACYT. Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca, México, 2010. 84 páginas.

Cardeña, R. Evaluación de la incidencia de paternidad múltiple en tortuga golfina mediante marcadores de ADN microsatelital. Informe técnico final del proyecto clave UMAR-PTC-7, financiado por el PROMEP. Universidad del Mar, Puerto Ángel, Oaxaca, México, 2006. 26 páginas.

Cardeña R., G. R. Ashburner, C. M. Oropeza, J. M. Santamaría, I. I. Córdova, L. Brito, M. del S. Narváez y S. Martínez. Desarrollo de métodos para la selección de palmas de coco resistentes a amarillamiento letal. Informe técnico final del proyecto clave 2220PB, financiado por el CONACYT. Centro de Investigación Científica de Yucatán, Mérida, Yucatán, México, 1999. 52 páginas.

Loyola-Vargas, V. M., M. A. Villanueva, C. Oropeza, J. M. Santamaría, L. Castro, L. Alpízar, B. Canto, I. R. León, G. Sánchez y R. Cardeña. Aspectos bioquímicos, fisiológicos e inmunológicos en palmas de Cocos nucifera L. afectadas por amarillamiento letal. Informe final del proyecto clave P222CCOR882496, financiado por el CONACYT. Centro de Investigación Científica de Yucatán, Mérida, Yucatán, México, 1991. 102 páginas.

Resúmenes in extenso

Rosales-Morales, A., S. Ramos-Carreño y R. Cardeña (2005). Análisis molecular de loci nucleares de dorado (*Coryphaena hippurus*) orientado a la identificación de variación genética. Memorias del XVIII Congreso Nacional de Zoología, Universidad Autónoma de Nuevo León/Sociedad Mexicana de Zoología, Monterrey, Nuevo León, México. pp. 213-216.

Pérez-Robles, J., S. Ramos, S. G. Karam y R. Cardeña (2005). Variación de cinco loci microsatelitales nucleares de tortuga golfina *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) en la colonia reproductora de Escobilla, Oaxaca. Memorias del XVIII Congreso Nacional de



Zoología, Universidad Autónoma de Nuevo León/Sociedad Mexicana de Zoología, Monterrey, Nuevo León, México. pp. 216-219.

Villegas-Zurita, F., S. Ramos, S. G. Karam y R. Cardeña (2005). Detección molecular de poliandria en tortuga golfina *Lepidochelys olivacea* (Eschscholtz, 1829) en la playa Escobilla, Oaxaca. Memorias del XVIII Congreso Nacional de Zoología, Universidad Autónoma de Nuevo León/Sociedad Mexicana de Zoología, Monterrey, Nuevo León, México. pp. 219-222.

Rodríguez-Hernández, A. A., S. C. García-Hernández, E. P. Flores y R. Cardeña (2001). Implementación de técnicas de análisis genético molecular en clones de caña de azúcar (*Saccharum* spp.) cultivados en México. Memorias del X Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas, Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste/Sociedad Mexicana de Bioquímica, La Paz, Baja California Sur, México. p. 127. •Cardeña, R., G. R. Ashburner y C. Oropeza (1998). Identificación de marcadores moleculares con uso potencial en la selección de palmas de coco resistentes al amarillamiento letal. Memorias de la I Reunión Nacional de Palma de Coco, Secretaría de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural/Gobierno del Estado de Guerrero/Fundación Produce de Guerrero/Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Acapulco, Guerrero, México. pp. 125-132.

Cardeña, R., C. Oropeza y G. R. Ashburner (1998). Identificación de RAPDs potencialmente ligados con resistencia al amarillamiento letal en el cocotero. Memorias del XVII Congreso de Fitogenética, Sociedad Mexicana de Fitogenética/Universidad Autónoma de Guerrero/ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Acapulco, Guerrero, México. p. 435.

Oropeza, C., R. Cardeña, D. Zizumbo, J. L. Chan y G. R. Ashburner (1996). Biotecnología aplicada en la producción de plantas de cocotero. En: P. A. López, N. García y M. Rodríguez (Eds.) Memorias de la IX Reunión Científica, Tecnológica, Forestal y Agropecuaria (Publicación Especial No. 9, ISSN 1405-1591), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, Villahermosa, Tabasco, México. pp. 163-168.

Cardeña, R., D. Zizumbo, M. Puga y J. Reyna (1994). Identificación del híbrido de cocotero PB 121 mediante isoenzimas de peroxidasa y endopeptidasa. Memorias del XI Congreso Latinoamericano de Genética y el XV Congreso de Fitogenética, Universidad Autónoma de Nuevo León/Sociedad Latinoamericana de Genética/Sociedad Mexicana de Fitogenética, Monterrey, Nuevo León, México. p. 224.

Cardeña, R. (1991). Diagnóstico del amarillamiento letal del cocotero mediante microscopía. En: J. A. Escamilla, J. A. Morín y V. M. Loyola (Eds.) Memorias del Curso-Taller Internacional sobre Detección, Diagnóstico y Control del Amarillamiento Letal del Cocotero, Centro de Investigación Científica de Yucatán/Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos/Organismo Internacional Regional de Sanidad Agropecuaria, Mérida, Yucatán, México. pp. 49-54.



Cardeña, R. y M. A. Villanueva (1991). Búsqueda de proteínas marcadoras del amarillamiento letal en Cocos nucifera L. Memorias del XVIII Congreso Nacional de Fitopatología, Sociedad Mexicana de Fitopatología/Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla/ Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias/Universidad Autónoma Chapingo, Puebla, Puebla, México. p. 97.

Cardeña, R., B. Canto y M. A. Villanueva (1991). Búsqueda de marcadores bioquímicos del amarillamiento letal del cocotero. Memorias del V Simposio sobre Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Instituto Tecnológico de Mérida/Asociación Internacional de Estudiantes de Ciencias Económicas y Comerciales/Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, Mérida, Yucatán, México. pp. 19-22.