

Profesor-Investigador Titular A
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C.
jramirez@cicy.mx

➤ Resumen.

- Interés de investigación:
Métodos bioinformáticos aplicados al estudio de eventos genómicos y evolución molecular.
Filogenética y filogeografía de hongos fitopatógenos.
- Categoría actual:
Profesor-Investigador Titular B 09/02/2015–a la fecha.
Unidad de biotecnología, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C
- Categorías previas:
Profesor-Investigador Titular A 26/05/2011–08/02/2015.
Unidad de biotecnología, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C
Profesor-Investigador Asociado C 01/01/2008–25/05/2011.
Unidad de biotecnología, Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C
- Membresía en el Sistema Nacional de Investigadores:
Nivel I 01/01/2014-31/12/2016
01/01/2010-31/12/2012
Nivel Candidato 01/01/2007-31/12/2009

➤ Grados académicos.

- Doctorado en ciencias con especialidad en biotecnología, CINVESTAV U. Irapuato, México, 2004
Departamento de ingeniería genética
Tesis: "Análisis de los elementos que actúan en *cis* para modular la estabilidad del RNA mensajero del gen *cry1Aa* de *Bacillus thuringiensis* en *B. subtilis*"
- Lic. en química, Universidad de Guanajuato, México, 1998
Facultad de química, Instituto de investigaciones en biología experimental IIBE
Tesis: "Diferenciación de *Neurospora crassa*: Expresión diferencial de genes involucrados en la biosíntesis de la pared celular"

➤ Experiencia en investigación.

- Profesor-Investigador Titular A, 2011-a la fecha.
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., Unidad de biotecnología
Proyectos:
"Saprotitos vs. Patógenos: Genómica computacional de la distribución y organización de quitina-sintasas en hongos y su relación con patogénesis"
"Análisis filogeográfico y filogenético de hongos fitopatógenos de importancia agronómica"
- Estancia de investigación, Junio 2010-Agosto 2010
Bioinformatics center, Institute for chemical research, Kyoto University
Proyecto:
"Orthology and paralogy in biosynthetic gene clusters of pathogenic fungi"
Financiamiento:
Matsumae International Foundation MIF
- Profesor-Investigador Asociado C, 2008-2011
Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., Unidad de biotecnología
Proyecto:
"Análisis filogeográfico y filogenético de hongos fitopatógenos de importancia agronómica"
- Investigador postdoctoral, 2005-2008
North Carolina State University, Plant pathology department, CIFR
Proyectos:
"The evolution of the mating type genes in *Aspergillus spp.*",
"Recombination and evolution of the aflatoxin gene cluster in *Aspergillus spp.*"
- Estancia de investigación, 2004-2005
North Carolina State University, Biochemistry department
Proyecto:
"Geminivirus resistance mediated by peptide aptameres"

➤ Publicaciones Arbitradas.

- 13. Pacheco-Arjona, JR, Ramirez-Prado, JH. 2014. Large-scale phylogenetic classification of fungal Chitin synthases and identification of a putative cell-wall metabolism gene cluster on *Aspergillus* genomes. *PLOS ONE*. 9(8):e104920.
- 12. Mahendhiran, M, Ramirez-Prado, JH, Escobedo-Gracia Medrano, RM, Canto-Canché, B, Tzec-Simá, MA, Grijalva-Arango, R, James-Kay, A. 2014. Single nucleotide polymorphisms in partial sequences of the gene encoding the large sub-units of ADP-glucose pyrophosphorylase within a representative collection of 10 *Musa* genotypes. *Electronic Journal of Biotechnology*. 17(3):137-147.
- 11. Moreno-Enriquez A, Minero-Garcia Y, Ramirez-Prado JH, Loeza-Kuk E, Uc-Varguez A., Moreno-Valenzuela OA. 2014. Comparative analysis of 16S ribosomal RNA of *Candidatus Liberibacter asiaticus* associated with Huanglongbing disease of Persian lime and Mexican lime reveals a major haplotype with worldwide distribution. *African Journal of Microbiology Research*. 8(30):2861-2873.
- 10. E Zamudio-Moreno, JH Ramirez-Prado, OA Moreno-Valenzuela and LA Lopez-Ochoa. 2015 Early diagnosis by RT-PCR of a Mexican variant of Papaya meleira virus (PMeV-Mx). *Genetics and Molecular Research*, 14(1):1145-54.
- 9. Kantún-Moreno N, Vázquez-Euán R, Tzec-Simá M, Peraza-Echeverr A L, Grijalva-Arango R, Rodríguez-García C, James-Kay AC, Ramirez-Prado JH, 2013, Islas-Flores I, Canto-Canché B., Genome-wide in silico identification of GPI proteins in *Mycosphaerella fijiensis* and transcriptional analysis of two GPI-anchored β -1,3-Glucanosyltransferases, *Mycologia*, 105(2):285-96.
- 8. Santiago-Sotelo P., Ramirez-Prado J.H., 2012, pfectBLAST: a platform-independent portable front end for the command terminal BLAST+ stand-alone suite, *Biotechniques*, 53(5): 299-300.
- 7. Horn BW, Ramirez-Prado JH, Carbone I, 2009, The Sexual State of *Aspergillus parasiticus*, *Mycologia*, 101(2): 275-280
- 6. Horn BW, Ramirez-Prado JH, Carbone I, 2009, Sexual reproduction and recombination in the aflatoxin-producing fungus *Aspergillus parasiticus*, *Fungal Genet Biol* 46(2):169-175.
- 5. Ramirez-Prado JH, Moore GG, Horn BW, Carbone I, 2008, Characterization and population analysis of the mating-type genes in *Aspergillus flavus* and *Aspergillus parasiticus*, *Fungal Genet Biol* 45(9):1292-1299
- 4. Carbone I*, Ramirez-Prado JH*, Jakobek JL, Horn BW, 2007, Gene duplication, modularity and adaptation in the evolution of the aflatoxin gene cluster, *BMC Evol Biol* 7:111 *equal contributors
- 3. Carbone I, Jakobek JL, Ramirez-Prado JH, Horn BW, 2007, Recombination, balancing selection and adaptive evolution in the aflatoxin gene cluster of *Aspergillus parasiticus*, *Mol Ecol* 16(20):4401-4417
- 2. Ramirez-Prado JH, Martinez-Marquez EI, Olmedo-Alvarez G, 2006, *cry1Aa* lacks stability elements at its 5'-UTR but integrity of its transcription terminator is critical to prevent decay of its transcript, *Curr Microbiol* 53(7):23-29
- 1. Lopez-Ochoa L, Ramirez-Prado J, Hanley-Bowdoin L, 2006, Peptide aptamers that bind to a geminivirus replication protein interfere with viral replication in plant cells, *J Virol* 80(12):5841-5853

➤ Capítulos de libros.

- 2. Andrew C. James, Mahdi Arzanlou, Blondy Canto Canche, Jorge Humberto Ramirez, Laura Conde Ferraez and Santy Peraza Echeverria, 2010, "Fungal diseases", En: "Bananas: Nutrition, Diseases and Trade Issues", Editado por Frank Columbus, Nova publishers, NY, USA.
- 1. Lopez-Ochoa, L., Nash, T.E., Ramirez-Prado, J. and Hanley-Bowdoin, L., 2009, "Isolation of peptide aptamers to target protein function", En: "Nucleic Acid and Peptide Aptamers", Editado por Günter Mayer, Humana Press, 415p.

➤ Desarrollos tecnológicos, software, derechos de autor.

- 2. Software registrado con derecho de autor: *perfectBLAST*, Ramirez Prado J.H., Santiago Sotelo P., Registro ante INDAUTOR 03-2012-020913201400-01, 22 de febrero de 2012.
- 1. Software: *Interfaz gráfica y buscador para base de datos de genes ortólogos*, Ramirez Prado J.H., Hernández Bautista C., 02 de febrero de 2010.

- Docencia y formación de recursos humanos.
 - Centro de Investigación Científica de Yucatán, A.C., Unidad de biotecnología

Dirección de tesis.

- Doctorado después de maestría.
M.C. José Ramón Pacheco Arjona.
"Genómica computacional de la distribución y organización de las quitina-sintasas en hongos".
Agosto 2008-Julio 2014.
Grado Obtenido 17 de Julio de 2014.
- Doctorado después de maestría.
M.C. Muhilan Mahendhiran.
"Development of a set of Conserved Orthologous Sequence (COS) markers for starch metabolic traits for Musa germplasm".
Febrero 2009-Julio 2014
Grado Obtenido 11 de Julio de 2014.
- Maestría.
I.B.Q. Lilia Pérez Oyosa.
"Caracterización molecular de la expresión de los genes Quitina Sintasa en *Mycosphaerella fijiensis*".
Agosto 2011-Mayo 2014.
Grado Obtenido 13 de Mayo de 2014
- Residencia profesional/Tesis de licenciatura.
C. Candelaria Hernández Bautista.
"Interfaz gráfica y buscador para base de datos de genes ortólogos y parálogos de hongos fitopatógenos".
Memorias de residencia profesional como opción de titulación.
Grado obtenido: 07/07/2010.
- Tesis de licenciatura.
C. Perfecto Santiago Sotelo.
"Anotación de regiones genéticas mediante análisis automatizado de reportes BLAST".
Enero 2011-Agosto 2013.
(Servicio social: Agosto-Diciembre 2009; Residencia profesional: Febrero-Junio 2010)

Cursos de postgrado.

- Biotecnología I (8 horas/semestre)
2008-I, 2009-I, 2010-I, 2011-I, 2011-II, 2012-I, 2012-II, 2013-I, 2013-II, 2014-I, 2014-II
 - Bioinformática (44 horas/semestre y 48 horas coordinación)
2009-II, 2011-II, 2013-II
 - Biología Molecular y Celular Avanzada (6 horas/semestre)
2008-II, 2010-II, 2012-II
 - Tópicos Selectos: Genómica (8 horas/semestre)
2009-II, 2011-II, 2012-II, 2014-II
 - Tópicos Selectos: Epigenética (4 horas/semestre)
2010-II
 - Bioquímica (4 horas/semestre)
2009-I, 2009-II, 2010-I, 2010-II, 2011-I, 2011-II, 2012-I, 2012-II, 2013-I, 2013-II, 2014-I, 2014-II
 - Ingeniería genética de plantas (aprox. 4 horas/semestre)
2009-I, 2010-II, 2011-II
 - Bioestadística (6 horas/semestre)
2010-II
- North Carolina State University, Graduate program, Plant pathology department
Profesor invitado.

Curso de postgrado.

- An applied course in the evolutionary analysis of population genetic data
Agosto-Diciembre 2007 (16 horas)

➤ Vinculación.

- Proyectos de investigación como responsable técnico con financiamiento externo.
 - “Clúster de cómputo de alto rendimiento bioinformático” APROBADO en la convocatoria de Apoyos Institucionales Centros CONACYT 2013. Vigencia Julio-Diciembre 2013.
Monto aprobado: MXN \$5'000,000.00
 - “Saprotitos vs. Patógenos: Genómica computacional de la distribución y organización de quitina-sintasas en hongos y su relación con patogénesis” APROBADO en la convocatoria de investigación básica SEP-CONACYT 2008. Vigencia original 2010-2012. Cerrado oficialmente el 15 de Septiembre de 2014.
Monto aprobado: MXN \$996,000.00
 - “Orthology and paralogy in biosynthetic gene clusters of pathogenic fungi”, Matsumae International Foundation Fellowship. APROBADO diciembre 2009. Vigencia Junio-Agosto 2010.
Monto aprobado: aprox. MXN \$115,800.00 (JPY ¥820,000.00)
 - “Análisis bioinformático aplicado al estudio filogenético y filogeográfico de *Mycosphaerella fijiensis*”, sometido dentro de la propuesta “Repatriación del Dr. Jorge Humberto Ramírez Prado a la Unidad de Biotecnología del Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C.” en la convocatoria 2008 para “Apoyos complementarios para la consolidación institucional de grupos de investigación” del CONACYT. APROBADO. Vigencia Noviembre 2008 a Octubre 2009.
Monto aprobado: MXN \$400,000.00
- Proyectos de investigación como colaborador con financiamiento externo.
 - “Enfoque agrogenómico en el estudio de la sigatoka negra”, financiado por ciencia básica SEP-CONACYT 2013. Responsable del proyecto: Dra. Blondy Canto Canché, CICY.
 - “Análisis del genoma y transcriptoma de Achote (*Bixia orellana*) para su mejoramiento genético y su exploración como alimento funcional”, financiado por ciencia básica SEP-CONACYT 2013. Responsable del proyecto: Dra. Renata L.B. Rivera Madrid, CICY.
 - “Vigilancia epidemiológica del virus de influenza H1N1 y detección de variantes genéticas con potencial epidémico en humanos”, financiado por CONACYT Fondos Mixtos 2011.
Responsable del proyecto: Dra. Guadalupe Ayora Talavera, Universidad Autónoma de Yucatán.
 - “Development of a set of Conserved Orthologous Sequence (COS) markers for starch biosynthesis and drought tolerance for *Musa* germplasm”, financiado por International Atomic Energy Agency. Responsable del proyecto: Dr. Andrew James Kay, CICY.
 - “Desarrollo de una muerte celular artificial en plátano que pueda conducir al control de la enfermedad fúngica más devastadora de este cultivo, la Sigatoka Negra”, financiado por ciencia básica SEP-CONACYT 2008. Responsable del proyecto: Dr. Santy Peraza Echeverría, CICY.
 - “Estudio sobre los mecanismos de defensa de cocotero a fitoplasmas del amarillamiento letal”, financiado por ciencia básica SEP-CONACYT 2009. Responsable del proyecto: Dr. Carlos M. Oropeza Salim, CICY.

➤ Divulgación.

- Entrevista radiofónica, “Bioinformática”, W Radio Cadena Rasa, (Mayo 2014).
- Conferencia, “Evolución de los virus de la influenza”, dentro del simposio “La influenza en Yucatán”, SIIDETCY/Centro de Investigaciones Regionales “Hideyo Noguchi”, Mérida, Yucatán (Septiembre 2009).
- Entrevista radiofónica, Programa: “Impacto Universitario (UADY)”, Responsable: Alma Acuña Gallareta (Marzo 2009).
- Entrevista, “Convergen conocimientos en pro del desarrollo científico”, De la Peña, H., *Suplemento Investigación y Desarrollo* 249 Año XVI (Septiembre 2008).

➤ Pláticas por invitación.

- “Genómica computacional de la distribución y organización de las quitina-sintasas en hongos”, Programa de profesores invitados, posgrado del Departamento de Biología, DCNE, Universidad de Guanajuato, 24/10/2014
- “Bioinformática e Ingeniería química”, posgrado en Ingeniería química, Universidad de Guanajuato, 11/01/2011

- "Fungal gene clusters and phytopathogens phylogenetics", Kanehisa laboratory, Bioinformatics center, Kyoto University, 28/06/2010.
- "Fungal gene clusters and phytopathogens phylogenetics", Mamitsuka laboratory, Bioinformatics center, Kyoto University, 06/08/2010.

➤ Organización de eventos.

- XIII Congreso de Estudiantes del CICY, *Regional*, Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C., representante de la unidad de biotecnología, 21 al 23 de abril de 2010.
- Simposio Biodiversidad: Enfoques en biología molecular, *INTERNACIONAL*, Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C., 19 al 23 de octubre de 2009 (Financiamiento CONACYT, CONCYTEY, CONABIO).
- XII Congreso de Estudiantes del CICY, *Regional*, Centro de Investigación Científica de Yucatán A.C., representante de la unidad de biotecnología, 6 y 7 de abril de 2009.

➤ Asistencia y presentaciones en congresos.

- 22. 2014, 1st Biotechnology World Symposium & 9° Encuentro Nacional de Biotecnología del IPN, González Muñoz Muriel Elisa; Valdez-Ojeda, R. A.; Canto-Canché Blondy; Ramírez Prado, Jorge H. Poster: "Hydrogen Sulfide Production by Sulfate Reducing Bacteria from Coastal Sediments", CIBA-IPN, Tlaxcala, México.
- 21. 2013, II Simposio Internacional de Raíces, Rizomas, Tubérculos, Plátanos, Bananos y Papaya, Mahendhiran Muhilan; Ramírez Prado, Jorge H.; Escobedo Gracia-Medrano, R. M.; Canto-Canché Blondy; Tzec-Simá Miguel; Grijalva-Arango, R.; James-Kay, Andrew C. Presentación Oral: "Single Nucleotide Polymorphism in partial sequences of Large Sub-units of the ADP-Glucose Pyrophosphorylase gene within a representative collection of 10 Musa genotypes", INIVIT, Santo Domingo, Villa Clara, Cuba.
- 20. 2013, 13th Annual International Workshop on Bioinformatics and Systems Biology, Jorge H. Ramirez-Prado, Minoru Kanehisa, Susumu Goto Poster: "Orthology and paralogy in polyketide biosynthetic gene clusters of pathogenic fungi", Kyoto University, Uji, Kyoto, Japan.
- 19. 2012, VI Congreso de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste, Perfecto Santiago-Sotelo, Jorge Humberto Ramirez-Prado Poster: "prfectBLAST: Interfáz gráfica (GUI) multiplataforma para la suite de aplicaciones locales NCBI-BLAST+", Mérida, Yucatán, México.
- 18. 2011, IX Congreso Nacional de Biología Molecular y Celular de Hongos, Pacheco Arjona, J.R. y Ramírez-Prado, J.H., Presentación oral: "Genómica computacional de la distribución y organización de las quitina-sintasa en hongos", San Luis Potosí, México.
- 17. 2010, Tenth Annual International Workshop on Bioinformatics and Systems Biology IBSB 2010, Kyoto University, Uji, Kyoto, Japan.
- 16. 2009, Xth International Fungal Biology Conference & VIIIth Mexican Congress of Molecular and Cellular Biology of Fungi, Horn, B.W., Ramirez-Prado, J.H., Moore, G.G., and Carbone, I., Poster: "Sexual reproduction in *Aspergillus flavus* and *A. Parasiticus*", Ensenada, Baja California, México.
- 15. 2009, Xth International Fungal Biology Conference & VIIIth Mexican Congress of Molecular and Cellular Biology of Fungi, Kantun-Moreno, N., Tzec-Sima, M., Peraza-Echeverría, L., Grijalva-Arango, R., James-Kay, A., Rodríguez-García, C., Islas-Flores, I., Ramírez-Prado, J., Ruiz-Herrera, J., Canto-Canche, B., Poster: "*In silico* identification of GPI and PIR genes in the *Mycosphaerella fijiensis* genome: Predicting the function in pathogenesis", Ensenada, Baja California, México.
- 14. 2009, Plant & Animal Genomes XVII Conference, James, A.C., Canto-Canché, B.B., Tzec-Simá, M.A., Ramírez-Prado, J., Raigosa-Flores, N.E., Poster: "Development of a set of Conserved Orthologous Sequence (COS) Markers for Starch metabolism traits in Musa germplasm", San Diego, California, USA
- 13. 2008, XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, López, V., Alcaraz L.D., Ramírez Prado, J.H., Moreno Hagelsieb, G., Olmedo G., Poster: "Análisis de la diversidad de RNA helicasas en los genomas bacterianos", Mérida, Yucatán, México
- 12. 2007, VII Congreso Nacional de Biología Molecular y Celular de Hongos, Ramírez-Prado, J.H., Moore, G.G., Horn, B.W., Carbone, I., Presentación oral: "Genética Poblacional de Aflatoxinas y la Evolución del Tipo Sexual en *Aspergillus*", Guanajuato, Guanajuato, México
- 11. 2007, APS-SON Joint Meeting/APS Annual Meeting, Ramírez-Prado, JH, Moore, GG, Horn, BW, Carbone, I., Poster: "Cryptic sexuality influences aflatoxinigenicity in *Aspergillus parasiticus* and *A. flavus*", San Diego, California, USA [Phytopathology, 2007, 97(7), S96-S96]
- 10. 2007, APS-SON Joint Meeting/APS Annual Meeting, Moore, GG, Ramírez-Prado, JH, Horn, BW, Carbone, I., Poster: "Evidence of extensive recombination in the aflatoxin gene cluster of *Aspergillus flavus*", San Diego, California, USA [Phytopathology, 2007, 97(7), S79-S79]

- 9. 2007, Population and Evolutionary Biology of Fungal Symbionts, Carbone, I., Jakobek, J., Ramirez-Prado, J.H., Horn, B.W., Presentación oral: "The evolution of aflatoxin biosynthesis", Ascona, Suiza
- 8. 2007, The 24th Fungal Genetics Conference at Asilomar, Ramírez-Prado, J.H., Moore, G.G., Horn, B. W., Carbone, I., Poster: "Cryptic Sexuality in *Aspergillus parasiticus* and *A. flavus*", Monterey, CA, USA
- 7. 2006, APS-CPS-MSA Joint Meeting/APS Annual Meeting, Carbone, I, Jakobek, JL, Ramirez-Prado, JH, Horn, BW, Poster: "The roles of recombination and selection in the evolution of the aflatoxin gene cluster", Quebec, Canada [Phytopathology, 2006, 96(6), S138-S138]
- 6. 2006, 8th International Congress of Plant Molecular Biology, Lopez-Ochoa, L., Ramirez-Prado, J., Hanley-Bowdoin, L., Poster: "Peptide aptamers as tools for geminivirus disease resistance and virus host factor interactions", Adelaide, SA, Australia
- 5. 2005, The 19th Annual Plant Molecular Biology Retreat, Lopez-Ochoa, L., Nash, T., Ramirez-Prado, J., Hanley-Bowdoin, L., Presentación oral: "Peptide aptamers that interfere with geminivirus replication as a strategy for broad-based disease resistance", Wilmington, NC, USA
- 4. 2000, Molecular Genetics of Bacteria & Phages Meeting at CSHL, Ramírez-Prado Jorge H., Martínez-Márquez, Eva I., Olmedo-Alvarez, Gabriela, Poster: "Study of the Endoribonucleolytic Processing of the *cry1Aa* mRNA in *Bacillus subtilis*", Cold Spring Harbor, NY, USA
- 3. 2000, Posttranscriptional Regulation, FASEB, Ramirez-Prado Jorge H., Martínez-Márquez, Eva I., Olmedo-Alvarez, Gabriela, Poster: "Study of the Endoribonucleolytic Processing of the *cry1Aa* mRNA in *Bacillus subtilis*", Copper Mountain, Colorado, USA
- 2. 1998, XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica A.C., Jorge Ramírez-Prado y Patricia Ponce Noyola, Poster: "Diferenciación de *Neurospora crassa*: Expresión Diferencial de genes involucrados en la biosíntesis de la pared celular", Mérida, Yucatán, México
- 1. 1997, II Reunión Nacional de Biología Molecular y Celular de Hongos, Jorge Ramírez-Prado y Patricia Ponce Noyola, Poster: "Diferenciación de *Neurospora crassa*: Expresión Diferencial de genes involucrados en la biosíntesis de la pared celular", Sn. Miguel de Allende, Guanajuato, México

Reconocimientos.

- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel I, 2014-2016, 2010-2012
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel Candidato, 2007-2009
- Matsumae International Foundation Fellow, 2010
- Miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, 2008
- Beca nacional CONACYT para estudios de doctorado
- Tesis de licenciatura *Laureada*