

KARLA L. SAAVEDRA-RODRIGUEZ

Curriculum Vitae
Septiembre, 2016

INFORMACIÓN PERSONAL

Investigador Científico

1690 Campus Delivery, Fort Collins, CO 80523-1690

Department of Microbiology, Immunology and Pathology

Colorado State University, Foothills Campus, IDA complex

(970) 491-8745

ksaavedr@colostate.edu; karlasaav@gmail.com

EDUCACIÓN

Licenciatura en Biología

Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. 1998

Tesis: "Evaluación de la repelencia de la permetrina impregnada en uniformes contra el mosquito *Aedes aegypti* y la mosca *Musca domestica*."

Maestría en Ciencias con Acentuación en Entomología Médica

Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. 2004

Tesis: "Evaluación de la protección de pabellones impregnados con permetrina sobre el mosquito *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae)."

Doctorado en Ciencias con Especialidad en Entomología Médica

Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. 2007

Tesis: "Mapeo cuantitativo de genes que controlan la resistencia a la permetrina en el mosquito *Aedes aegypti*."

EXPERIENCIA LABORAL

Instructor

Laboratorio de Genética y Biología Celular en la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México. 1994-1997

Instructor

Clases de Biología, Física y Química, en la "Preparatoria #1, Unidad Apodaca", Universidad Autónoma de Nuevo León, México. 1999 y 2003

Postdoctorado

Universidad del Estado de Colorado, Fort Collins, CO en colaboración con el Dr. William Black IV. Investigación: Análisis de micro-arreglos de genes implicados en la resistencia a insecticidas en el mosquito *Aedes aegypti*. (Consortio para la innovación del control de vectores, Fundación Melinda y Bill Gates). 2007-2009

Investigación: Genética de poblaciones y competencia vectorial en los mosquitos *Aedes aegypti aegypti* y *Ae. aegypti formosus* de Senegal (National Institute of Health). 2009-2010

Investigador Asociado III

Universidad del Estado de Colorado, Fort Collins, CO en colaboración con el Dr. William Black IV y Barry Beaty.

Investigación: "Control sustentable de *Aedes aegypti* y dengue epidémico" (National Institute of Health). 2010 -2013

Investigador Científico I

Universidad del Estado de Colorado, Fort Collins, CO en colaboración con el Dr. William Black IV y Dr. Lars Eisen.

Investigación: "Control sustentable de *Aedes aegypti* y dengue epidémico" (National Institutes of Health). 2013 a la fecha actual

HONORES Y PREMIOS

- **Beca de maestría** por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, en el Laboratorio de Biología de Invertebrados en la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 1999-2000

- **Beca de doctorado** por Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología "Laboratorio de Entomología Médica" Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 2004-2007
- **Distinción "Cum Laude"** en el exámen de grado de Doctorado en Ciencias, otorgado por la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 2007
- **Mejor investigación en el área de Ciencias Naturales** otorgado por la Universidad Autónoma de Nuevo León con el trabajo "Mapeo cuantitativo de genes que controlan la resistencia a la permetrina en el mosquito *Aedes aegypti*", 2008
- **Sistema Nacional de Investigadores** (Nivel I), otorgado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, México, 2014 -2016

PUBLICACIONES EN REVISTAS CIENTÍFICAS

1. **Saavedra-Rodriguez K**, L Urdaneta-Marquez, S Rajatileka, M Moulton, AE Flores, I Fernandez-Salas, J Bisset, M Rodriguez, PJ McCall, MJ Donnelly, H Ranson, J Hemingway and WC Black IV. 2007. A mutation in the voltage gated sodium channel gene associated with pyrethroid resistance in Latin American *Aedes aegypti*. *Insect Mol Biol.* 16(6):785-98
2. **Saavedra-Rodriguez K**, C Strode, A Flores-Suarez, I Fernandez Salas, H Ranson, J Hemingway and WC Black IV. 2008. Quantitative trait loci mapping of genome regions controlling permethrin resistance in the mosquito *Aedes aegypti*. *Genetics* 180(2):1137-52
3. Rajatileka S, WC Black IV, **K Saavedra-Rodriguez**, Y Trongtokit, C Apiwathnasorn, PJ McCall and H Ranson. 2008. Development and application of a simple colorimetric assay reveals widespread distribution of sodium channel mutations in Thai populations of *Aedes aegypti*. *Acta Tropica* 108: 54-57
4. Garcia GP, A Flores-Suarez, I Fernandez-Salas, **K Saavedra-Rodriguez**, S Lozano-Fuentes, J Guillermo Bond, M Casas-Martínez, JM Ramsey, J Garcia-Rejon, M Dominguez-Galera, H Ranson, J Hemingway, L Eisen and WC Black IV. 2011. Recent rapid rise of a permethrin knock down resistance allele in *Aedes aegypti* in Mexico. *PLOS Negl Trop Dis.* 3(10).
5. Ptitsyn AA, G Reyes-Solis, **K Saavedra-Rodriguez**, J Betz, EL Suchman, JO Carlson, WC Black IV. 2011. Rhythms and synchronization patterns in gene expression in the *Aedes aegypti* mosquito. *BMC genomics.* 12:153

6. **Saavedra-Rodriguez K**, C Strode, A Flores-Suarez, I Fernandez-Salas, H Ranson, J. Hemingway and WC Black IV. 2011. Transcription of detoxification genes after permethrin selection in the mosquito *Aedes aegypti*. *Ins Mol Biol.* 21(1):61-77
7. Deus KM, **K Saavedra-Rodriguez**, MP Butters, WC Black IV and BD Foy. 2012. The effect of ivermectin in seven strains of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) including a genetically diverse laboratory strain and three permethrin resistant strains. *J Med Entomol.* 49(2):356-63
8. Lozano-Fuentes S, **K Saavedra-Rodriguez** and Lars Eisen, 2012. QCAL: A software application for the calculation of dose or time response curves in insecticide resistance bioassays. *J Am Mosq Control Assoc.* 28(1):59-61
9. Stell FM, RM Roe, C Arellano, L Kennedy, H Thornton, **K Saavedra-Rodriguez**, DM Wesson, WC Black, CS Apperson. 2012. Proof of concept for a novel insecticide bioassay based on sugar feeding by adult *Aedes aegypti* (*Stegomyia aegypti*). *Med Vet Entomol.* 27(3):284-97
10. García-Rejón JE, MP López-Uribe, MA Loroño-Pino, R Arana-Guardia, M Puc-Tinal, GM López-Uribe, C Coba-Tún, CM Baak-Baak, C Machain-Williams, GC Reyes-Solis, S Lozano-Fuentes, **K Saavedra-Rodriguez**, WC Black, BJ Beaty, L Eisen. 2012. *Aedes* (*Stegomyia*) *aegypti* and *Aedes* (*Howardina*) *cozumelensis* in Yucatán State, México, with a summary of published collection records for *Ae. cozumelensis*. *J Vector Ecol.* 2012 37(2):365-72
11. Loroño-Pino MA, JE. García-Rejón, C Machain-Williams, S Gomez-Carro, G Nuñez-Ayala, MR Nájera-Vázquez, A Losoya, L Aguilar, **K Saavedra-Rodriguez**, S Lozano-Fuentes, MK Beaty, WC. Black IV, TJ Keefe, L Eisen, and BJ Beaty. 2013. Towards a Casa Segura: A Consumer Product Study of the Effect of Insecticide-Treated Curtains on *Aedes aegypti* and Dengue Virus Infections in the Home. *Am J Trop Med Hyg.* 89(2):385-97
12. **Saavedra-Rodriguez K**, C Strode, AE Flores, S Garcia-Luna, G Reyes-Solis, H Ranson, J Hemingway and WC. Black IV. 2013. Differential transcription profiles in *Aedes aegypti* detoxification genes following temephos selection. *Insect Mol Biol* (doi: 10.1111/imb.12073)
13. Reyes-Solis G, **K Saavedra-Rodriguez**, AF Suarez and WC Black IV. 2014. QTL mapping of genes associated with temephos resistance in *Aedes aegypti*. *PLoS Negl Trop Dis* 8(10): e3177. doi:10.1371/journal.pntd.0003177

14. Alvarez L, G Ponce, **K Saavedra**, B Lopez and A Flores. 2014. Frequency of V1016I and F1534C mutations in the voltage-gated sodium channel gene in *Aedes aegypti* of Venezuela. Pest Management Science. DOI 10.1002/ps.3846

15. **Saavedra-Rodriguez K**, M Beaty, S Lozano-Fuentes, S Denham, J Garcia-Rejon, G Reyes-Solis, C Machain-Williams, MA Loroño-Pino, AE Flores, G Ponce, B Beaty, L Eisen, and WC Black IV. 2015. Local pyrethroid pressure offsets gene flow among *Aedes aegypti* collections in Yucatan State, Mexico. Am J Trop Med Hyg. 92(1):201-9. doi: 10.4269/ajtmh.14-0277.

16. Denham S, Eisen L, Beaty M, Beaty B, Black IV W, and **K Saavedra-Rodriguez**. 2015. Two novel bioassays to assess the effects of pyrethroid-treated netting on knockdown susceptible versus resistant strains of *Aedes aegypti*. Journal of the American Mosquito Control Association 31(1) 2015

17. Vera-Maloof F, **K Saavedra-Rodriguez**, Elizondo-Quiroga A, Lozano-Fuentes S, William C. Black IV. 2015. Coevolution of the Ile1,016 and Cys1,534 mutations in the voltage gated sodium channel gene of *Aedes aegypti* in Mexico. PloS Negl Trop Dis 9(12): e0004263. doi:10.1371/journal.pntd.000426

18. Ponce-García G, S Del Río-Galvan, R Barrera, **K Saavedra-Rodriguez**, K Villanueva-Segura, G Felix, M Amador, A E Flores. (2016) Knockdown Resistance Mutations in *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) From Puerto Rico. Journal of Medical Entomology, 2016, 1–5 doi: 10.1093/jme/tjw11

19. Barry J. Beaty, William C. Black IV, Lars Eisen, Adriana E. Flores, Julián E. García-Rejón, María Loroño-Pino and **Karla Saavedra-Rodriguez** (2016) The Intensifying Storm: Domestication of *Aedes aegypti*, Urbanization of Arboviruses, and Emerging Insecticide Resistance. Global Health Impacts of Vector-Borne Diseases: Workshop Summary Edited by Alison Mack Rapporteur, Forum on Microbial Threats, Board on Global Health, Health and Medicine Division, National Academies of Sciences, Engineering, Medicine. 04/2016: Chapter 3: pages 111-142; The National Academies Press.

CURSOS Y ENTRENAMIENTOS

- Exhibición "Insectos Acuáticos" en el Museo de Ciencias Naturales de Nuevo León, México, 1996

- Auxiliar en el curso "Manejo Integrado de Mosquitos" Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 1998

- Asistencia al curso "Malariología Avanzada" en el Centro de Investigación de Paludismo, Tapachula de Córdova y Ordóñez, Chiapas, México, 1999
- Auxiliar en el curso "Bioindicadores de Contaminación de Sistemas Acuáticos" en la Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Nuevo León, México, 2000.
- Asistencia al curso "Biología de Vectores de Enfermedades" celebrado en la Escuela de Medicina Tropical, Liverpool, Inglaterra, 2006
- Instructor del curso "Evaluación de cortinas impregnadas con insecticidas en el mosquito *Ae. aegypti*", Universidad Autónoma de Nuevo León, México 2012
- Instructor de técnicas diagnóstico para resistencia a insecticidas en el mosquito *Aedes aegypti* para técnicos e investigadores mexicanos bajo el programa de Entrenamiento Internacional Fogarty "Entrenamiento en Prevención y Control del dengue"

PRESENTACIONES EN CONFERENCIAS

Presentaciones orales

- "Evaluación de la Protección de Permanet™ impregnada en uniformes sobre la mosca *Musca domestica*" por **K Saavedra**, H. Quiroz Martinez, V.A. Rodriguez, F. Gonzalez, S. Lozano Fuentes, en el IV Simposio de Ciencia y Tecnología, Monterrey, México, 1999.
- "Evaluation of Permanet™ (permethrin) repellent against *Aedes aegypti* and *Musca domestica*" por **K Saavedra**, H. Quiroz Martinez, V.A. Rodriguez, F. Gonzalez, S. Lozano Fuentes, en la novena reunión Latino-Americana de la Asociación Americana de Control de Mosquitos (American Mosquito Control Association), Saint Louis, Missouri, 1999.
- "Evaluación en Laboratorio de la protección de Permanet (permethrina 55%) impregnada en uniformes contra la mosca *Musca domestica* y el mosquito *Aedes aegypti*" por **K.L. Saavedra-Rodriguez**, F. Gonzalez-Jimenez, V. Rodriguez-Castro, K. Valdez-Delgado, R Rodriguez-Ramirez y H. Quiroz-Martinez en la primera reunión de la Sociedad Mexicana de Medicina Tropical, Universidad de los Angeles, Cholula, Puebla, México, 1999.
- "Evaluación en Laboratorio de pabellones impregnados con Permanet (permethrina i.a.) contra el mosquito *Aedes aegypti*"; por **K.L. Saavedra-Rodriguez**, E Martinez-Valdez, K Valdez-Delgado y H Quiroz-Martinez en el XVIII Congreso Nacional de Investigación Biomédica, Monterrey, México, 2000
- "A novel mutation is associated with kdr-resistance in *Aedes aegypti* mosquitoes from Mexico" by **K Saavedra-Rodríguez**, AE Flores, I Fernández-Salas, L Urdaneta, y WC Black IV en el

symposium Latino-Americano la Asociación Americana de Control de Mosquitos, Orlando, Florida, 2007.

- "QTL mapping of genes controlling permethrin resistance in *Aedes aegypti*" por **K Saavedra-Rodríguez**, AE Flores-Suarez, I Fernandez-Salas, WC. Black IV en la 56 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene (Association of Tropical Medicine and Hygiene Meeting), Philadelphia, Pennsylvania, 2007.
- "Changes in the transcription of detoxification genes in response to selection with temephos and permethrin in *Aedes aegypti*" by **K Saavedra-Rodríguez**, C Strode, G Reyes-Solis, A Flores-Suarez, H Ranson, J Hemingway y WC Black IV en la 58 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, Washington D.C., 2009.
- "Insecticide resistance selection drives genetic differentiation among *Aedes aegypti* from Yucatan" by **K Saavedra-Rodríguez**, M Beaty, S Denham, S Lozano-Fuentes, J Garcia-Rejon, G Reyes-Solis, C Machain-Williams, MA Lorono-Pino, B Beaty, L Eisen y WC Black IV, en la 62 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, Washington D.C., 2013

Presentación de posters

- Presentación del poster "Differential expression of genes implicated in temephos and permethrin resistance on mosquito strains of *Ae. aegypti*" por **Karla L. Saavedra-Rodríguez**, Adriana E. Flores-Suarez, Ildefonso Fernandez-Salas, William C. Black en la 57 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, New Orleans, 2008.
- Co-autor del poster "The Rise of a kdr mutation in *Aedes aegypti* (L) in México" por Gustavo Ponce, **Karla L. Saavedra-Rodríguez**, Adriana E. Flores y William C. Black IV" en la 57 reunión anual la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, New Orleans, 2008.
- Co-autor del poster "Search for mutations in the super kdr region of *para* in *Aedes aegypti* from Latin America" by Guadalupe C. Reyes-Solis, **Karla L. Saavedra-Rodríguez**, Ludmel Urdaneta-Marquez, Nydia A. Rodriguez-Neaves, Gustavo Ponce-Garcia, Adriana E. Flores-Suarez and William C. Black IV en la 57 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, New Orleans, 2008.
- Co-autor del poster "Development of a biosensor chip for SNP genotyping in the voltage gated sodium channel gene of *Aedes aegypti* (Diptera: Culicidae) por Guadalupe C. Reyes-Solis, Joshua Klonoski, Rob Jenison, **Karla L. Saavedra-Rodríguez**, William C. Black IV en la 58 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, Washington D.C., 2009.
- Miembro del panel en la sesión científica 169: Mosquitoes - Insecticide Resistance and Control con el Dr. William Black en la 58 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, Washington D.C., 2009.

- Co-autor en la presentación oral "Knockdown resistance mutation (VAL1016) in *Aedes aegypti* from Mexico" por Gustavo Ponce, Adriana E. Flores, **Karla Saavedra**, Saul Lozano y William C. Black IV en el symposium Latino-Americano de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, Lexington, Kentucky, 2010.
- Co-autor en la presentación oral "Detection of knockdown resistance (1014) mutation in *Culex quinquefasciatus* from Nuevo León, México" por Gustavo Ponce, **Karla Saavedra**, Saul Lozano y Adriana E. Flores en el symposium Latino-Americano de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, Anaheim, California, 2011.
- Co-autor del poster "Rise of mutation Cys1534 in the voltage gated sodium channel gene in *Aedes aegypti* in Mexico" por FZ Vera-Maloof, **K Saavedra-Rodriguez**, S Lozano-Fuentes y WC Black IV en la 62 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, Washington D.C., 2013
- Presentación del poster "Cross resistance to alternative molecules after long-term use of permethrin and temephos in *Aedes aegypti* from Yucatán, México" por **K Saavedra-Rodriguez**, J Garcia-Rejon, MA Lorono-Pino, G Reyes-Solis, AE Flores, G Ponce, S Lozano-Fuentes, P Penilla, B Beaty, L Eisen y WC Black en la 63 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, New Orleans, 2014.
- Presentación del poster "Use of next generation sequencing (NGS) to identify novel SNPs associated with pyrethroid resistance in *Aedes aegypti*" por **K Saavedra-Rodriguez**, P Penilla-Navarro, C Rosenberg, S Lozano-Fuentes, F Vera-Maloof, WC Black IV en la 63 reunión anual de la Asociación de Medicina Tropical e Higiene, New Orleans, 2014
- Co-autor de la presentación oral "Clinal variation in *Aedes aegypti* (L.) in the State of Veracruz, México" por A Elizondo Quiroga, S Lozano Fuentes, **K Saavedra Rodríguez**, I Sánchez Vargas, S García Luna y WC Black IV en la 80 Conferencia Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, Seattle, WA, 2014.
- Co-autor del poster "Evolution of Ile1,016 and Cys1,534 replacements in the para gene in Mexican *Aedes aegypti* populations" por F. Vera-Maloof, S Lozano-Fuentes, A Elizondo-Quiroga, **K Saavedra-Rodriguez** y W C Black IV en la 80 Conferencia Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, Seattle, WA, 2014.
- Co-autor en la presentación oral "Evolution of Ile1,016 and Cys1,534 replacements in the para gene in Mexican *Aedes aegypti* populations" por F Vera-Maloof, S Lozano-Fuentes, A Elizondo-Quiroga, **K Saavedra-Rodriguez** y W C. Black IV en la 81 Reunion Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, New Orleans, LA, 2015.
- Co-autor en la presentación "Insecticide resistance monitoring in *Aedes aegypti* from Mexico through CDC bottle bioassay" by B Lopez-Monroy, S Gutierrez-Rodriguez, F Morales-Forcada, K

Saavedra-Rodriguez, WC. Black IV, J Garcia-Rejon, G Reyes-Solis and AE Flores-Suarez en la 81 Reunion Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, New Orleans, LA, 2015.

- Co-autor en la presentación "Depletion of amino acids, acylcarnitines and organic acids leads to permethrin resistance in *Aedes aegypti* in Mexico" por B López-Monroy, E Castillo-García, M Torres-Sepúlveda, F Vera-Maloof, **K Saavedra-Rodriguez**, A Flores-Suarez, P Manrique-Saide and W Black IV en la 81 Reunion Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, New Orleans, LA, 2015.
- Co-autor en el poster "The measure of intensity of resistance in *Aedes aegypti* to pyrethroids using the enhanced surveillance protocol for the CDC bottle bioassay" by B Lopez-Monroy, S Gutierrez-Rodriguez, F Morales- Forcada, C Castro-Rodriguez, **K Saavedra-Rodriguez**, W Black IV, J Garcia-Rejon and AE Flores-Suarez en la 81 Reunion Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, New Orleans, LA, 2015.
- Co-autor en el poster "Frequency of mutations in the acetylcholinesterase, carboxycholinesterase 1D and b-esterase 6 genes in *Aedes aegypti* from Merida, Yucatan, Mexico" AE Flores-Suarez, G Ponce-García, J García-Rejón, G Reyes-Solís, L Eisen, **K Saavedra-Rodríguez** and W Black IV en la 81 Reunion Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, New Orleans, LA, 2015.
- Co-autor en el poster "Temephos and permethrin resistance in *Aedes aegypti* from Tapachula, Chiapas, México" A Acero Sandoval, **K Saavedra Rodríguez**, A Rodríguez Ramírez and Bill Black IV en la 81 Reunion Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, New Orleans, LA, 2015.
- Co-autor en el poster "Association of genes Dicer-2 and Argonaute-2 with vector competence of DENV-2 among *Aedes aegypti* (L.) populations of Veracruz, Mexico" A Elizondo-Quiroga, I Sánchez-Vargas, S Lozano-Fuentes, **K Saavedra Rodríguez**, S García Luna and W Black IV en la 81 Reunion Anual de la Asociación Americana de Control de Mosquitos, New Orleans, LA, 2015.
- Presentación del poster "Local evolution of pyrethroid resistance offsets gene flow among *Aedes aegypti* collections in Yucatan, Mexico" por **K Saavedra-Rodriguez**, M. Beaty, S. Denham, B. Beaty, L. Eisen, and W. C. Black IV el 46 Conferencia Anual de la Sociedad de Ecología de Vectores, Albuquerque, New Mexico, 2015.

LENGUAJES

Español Lenguaje nativo.
Inglés Proficiente en escritura, lectura y comunicación.