

CURRICULUM VITAE

MARIA DE LOURDES MIRANDA HAM

ESTUDIOS

LICENCIATURA	QUÍMICA FARMACÉUTICA BIÓLOGA, ORIENTACIÓN BIOQUÍMICO MICROBIÓLOGO, 1979-1983, FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM. EXAMEN: 5 DE ABRIL DE 1984
MAESTRÍA	CIENCIAS QUÍMICAS (BIOQUÍMICA), 1984-1986, FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM. EXAMEN: 11 DE MAYO DE 1987
DOCTORADO	CIENCIAS QUÍMICAS (BIOQUÍMICA), 1987-1992, FACULTAD DE QUÍMICA, UNAM. EXAMEN: 17 DE NOVIEMBRE DE 1992

ESTUDIOS COMPLEMENTARIOS

1. CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA DE LAS LEVADURAS Y ORGANISMOS PARECIDOS A ÉSTAS, agosto de 1981, Facultad de Química, UNAM, México.
2. TÉCNICAS BÁSICAS DE INGENIERÍA GENÉTICA, octubre de 1982, Facultad de Química, UNAM, México.
3. VALIDACIÓN DE MÉTODOS ANALÍTICOS, mayo de 1984, Asociación Farmacéutica Mexicana, A.C., México.
4. CONTROL DE CALIDAD EN MICROBIOLOGÍA I, mayo de 1984, Merck-México, S.A., México.
5. AISLAMIENTO Y PURIFICACIÓN DE ÁCIDOS NUCLEICOS, abril-mayo de 1985, Facultad de Química, UNAM, México.
6. EL CULTIVO *in vitro* DE TEJIDOS VEGETALES Y SU APLICACIÓN EN LA AGRICULTURA, noviembre de 1985, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
7. ASPECTOS TEÓRICO-PRÁCTICOS EN ENZIMOLOGÍA, enero-abril de 1986, Facultad de Química, UNAM y Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
8. ELECTROFORESIS, julio-septiembre de 1986, Facultad de Química, UNAM y Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
9. CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO SOBRE TÉCNICAS CROMATOGRÁFICAS, octubre de 1986, Facultad de Química, UNAM, México.
10. TÉCNICAS BÁSICAS DE INGENIERÍA GENÉTICA I, octubre de 1986, Facultad de Química, UNAM, México.
11. INMUNOCITOQUÍMICA, febrero de 1987, Instituto de Fisiología Celular, UNAM, México.
12. CURSO TEÓRICO-PRÁCTICO SOBRE POLIAMINAS VEGETALES, noviembre de 1987, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.

13. CURSO SOBRE AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE PIGMENTOS VEGETALES, febrero de 1988, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
14. CURSO AVANZADO SOBRE FISIOLOGÍA Y BIOQUÍMICA DEL ESTRÉS AMBIENTAL EN PLANTAS, noviembre de 1988, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
15. RFLP IN PLANT BREEDING, febrero de 1991, International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, Nueva Delhi, India.
16. TALLER DE COMUNICACIÓN INTERPERSONAL Y PROFESIONAL, febrero de 1992, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
17. CONSULTORÍA DE NEGOCIOS, mayo de 1995, INFOTEC, México.
18. RADICALES LIBRES OXIDANTES Y REGULACIÓN REDOX EN PROCESOS BIOLÓGICOS Y EN ALGUNAS ALTERACIONES PATOLÓGICAS, octubre de 1995, CINVESTAV, México.
19. PROPIEDAD INDUSTRIAL EN EL ÁREA DE LA BIOTECNOLOGÍA, febrero de 1996, Centro de Investigación Científica de Yucatán y IMPI, México.
20. MANEJO DE LOS RADIONÚCLIDOS, marzo de 1996, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
21. PLANEACIÓN ESTRATÉGICA, marzo, mayo y junio de 1996, INNESTEC, México.
22. TALLER DE ADMINISTRACIÓN EN PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN, mayo de 1997, IDEA, México.
23. SEGURIDAD RADIOLÓGICA, julio de 1998, RADSA, México.
24. SEGURIDAD RADIOLÓGICA A NIVEL POE, julio de 1999, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
25. APLICACIÓN DE LA NUEVA LEY A LA ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS, septiembre de 1999, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
26. SEGURIDAD RADIOLÓGICA A NIVEL POE, diciembre de 2000, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
27. SEGURIDAD RADIOLÓGICA A NIVEL POE, septiembre de 2001, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
28. SEGURIDAD RADIOLÓGICA A NIVEL POE, julio de 2002, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
29. SEGURIDAD RADIOLÓGICA A NIVEL POE, marzo de 2003, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
30. IMPROVING INSTRUCTION IN SCIENCE EDUCATION, noviembre de 2004, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
31. MARCO LÓGICO, agosto de 2005, Fundación Yucatán Produce, A.C., Mérida, Yucatán.
32. TALLER DE TELEFONÍA IP Y VIDEOCONFERENCIA, junio de 2010, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
33. HERRAMIENTAS BIOINFORMÁTICAS APLICADAS AL DISEÑO Y ANÁLISIS DE ADN RECOMBINANTE Y EXPRESIÓN DE PROTEÍNAS, mayo de 2013, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
34. TALLER DE MOTIVACIÓN PERSONAL Y LABORAL, noviembre de 2013, SBS Facilitadores, Mérida, Yucatán.
35. MANEJO DE PROCESOS DE APRENDIZAJE EN AMBIENTES VIRTUALES (PLATAFORMA MOODLE), febrero-marzo de 2017, IICA, Mérida, Yucatán.
36. GESTIÓN DE PROCESOS EDUCATIVOS Y DESARROLLO DE HABILIDADES PEDAGÓGICO DOCENTES, noviembre de 2017, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.
37. UNA MIRADA A LA DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS EXPERIMENTALES, mayo de 2018, Centro de Investigación Científica de Yucatán, México.

ENTRENAMIENTO

TÉCNICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR (CONSTRUCCIÓN DE BIBLIOTECAS DE cDNA Y GENÓMICAS), junio - septiembre de 1993, en el laboratorio del Dr. Vincenzo De Luca, Institut de Recherche en Biologie Vegetale, Universite de Montreal, Canada.

ESTANDARIZACIÓN DE PROTOCOLOS PARA LA DETERMINACIÓN DE ENZIMAS, febrero-marzo de 1995, en el laboratorio de la Dra. Alicia González Manjarrez en el Instituto de Fisiología Celular, UNAM, México.

DOCENCIA

1. ZIMOGRAFÍA en Electroforesis, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, julio de 1986. (10 h).
2. NÚCLEO CELULAR en Biología Celular, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, abril de 1988. (4 h).
3. ORGANIZACIÓN DEL GENOMA EN EUCARIOTES en Biología Molecular, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, marzo a julio de 1989. (6 h).
4. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA EN EUCARIOTES en Biología Molecular, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, marzo a julio de 1989. (6 h).
5. CÓMO SE ESTUDIA A LAS CÉLULAS en Biología Celular, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, abril de 1990. (4 h).
6. BIOLOGÍA MOLECULAR, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, marzo a julio de 1991. (35 h).
7. INTRODUCCIÓN A LAS TÉCNICAS DE INGENIERÍA GENÉTICA en Biotecnología Vegetal, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, abril a julio de 1992. (4 h).
8. TÉCNICAS BÁSICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN PLANTAS, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, junio - julio de 1992. (80 h).
9. BIOLOGÍA MOLECULAR, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, marzo a julio de 1993. (35 h).
10. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA GENÉTICA en Biotecnología Vegetal, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, abril a julio de 1994. (3 h).
11. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, abril a julio de 1994. (40 h).
12. HERENCIA EXTRANUCLEAR en Genética, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, abril a julio de 1995. (1.5 h).
13. BIOLOGÍA MOLECULAR, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, abril a julio de 1995. (20 h).
14. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, abril a julio de 1995. (20 h).
15. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, abril a julio de 1996. (30 h).
16. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, marzo a junio de 1997. (30 h).

17. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 1998. (30 h).
18. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 1998. (4 h).
19. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 1999. (35.5 h).
20. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 1999. (12 h).
21. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2000. (30 h).
22. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, septiembre a noviembre de 2000. (8 h).
23. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2001. (24 h).
24. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, junio a julio de 2001. (4 h).
25. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA EN CONDICIONES AMBIENTALES ADVERSAS en Expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 2001. (6 h).
26. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2001. (2 h).
27. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2002. (24 h).
28. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, junio a julio de 2002. (4 h).
29. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA EN CONDICIONES AMBIENTALES ADVERSAS en Expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 2002. (4 h).
30. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2002. (4 h).
31. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2003. (27 h).
32. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, junio a julio de 2003. (4 h).
33. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA EN CONDICIONES AMBIENTALES ADVERSAS en Expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 2003. (4.5 h).
34. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 2003. (3 h).

35. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2003. (4 h).
36. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2004. (21 h).
37. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2004. (2 h).
38. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, julio a diciembre de 2004. (3 h).
39. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, julio a diciembre de 2004. (9.5 h).
40. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a diciembre de 2004. (2 h).
41. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2005. (21 h).
42. ESTRÉS OXIDATIVO en Fisiología Vegetal II, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2005. (4 h).
43. REGULACIÓN EN CONDICIONES DE ESTRÉS AMBIENTAL en Regulación de la expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2005. (8 h).
44. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2005. (2 h).
45. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto de 2005 a enero de 2006. (9 h).
46. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2005. (2 h).
47. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2006. (19.5 h).
48. ESTRÉS OXIDATIVO en Fisiología vegetal II, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2006. (4 h).
49. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2006. (2 h).
50. REGULACIÓN EN CONDICIONES DE ESTRÉS AMBIENTAL en Regulación de la expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto de 2006 a enero de 2007. (8 h).
51. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a diciembre de 2006. (2 h).
52. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2007. (19.5 h).
53. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2007. (4 h).
54. REGULACIÓN EN CONDICIONES DE ESTRÉS AMBIENTAL en Regulación de la expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto de 2007 a enero de 2008. (8 h).

55. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto de 2007 a enero de 2008. (7 h).
56. ESTRÉS OXIDATIVO en Fisiología vegetal II, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto de 2007 a enero de 2008. (4 h).
57. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2007. (2 h).
58. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2008. (16.5 h).
59. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, junio a julio de 2008. (6 h).
60. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2008 a enero de 2009. (9 h).
61. REGULACIÓN EN CONDICIONES DE ESTRÉS AMBIENTAL en Regulación de la expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2008 a enero de 2009. (8 h).
62. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2008 a enero de 2009. (7 h).
63. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, octubre a noviembre de 2008. (2 h).
64. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2009. (16.5 h).
65. ESTRÉS OXIDATIVO en Tolerancia de las plantas al estrés (biótico y abiótico), Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2009. (4 h).
66. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, junio a julio de 2009. (6 h).
67. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, septiembre de 2009 a enero de 2010. (3 h).
68. REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DURANTE EL ESTRÉS en Regulación de la expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, septiembre de 2009 a enero de 2010. (8 h).
69. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, noviembre de 2009. (1 h).
70. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2010. (6 h).
71. INTERACCIÓN MOLECULAR PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2010. (7.5 h).
72. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2010 a enero de 2011. (19.5 h).
73. REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DURANTE EL ESTRÉS en Regulación de la expresión genética en plantas, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2010 a enero de 2011. (8 h).
74. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2011. (8 h).
75. INTERACCIÓN MOLECULAR PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2011. (8 h).
76. METABOLISMO NITROGENADO en Bioquímica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2011. (8 h).

77. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2011 (11.5 h).
78. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2011 a enero de 2012. (6 h).
79. METABOLISMO NITROGENADO en Bioquímica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2011 a enero de 2012. (8 h).
80. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2012. (12 h).
81. INTERACCIÓN MOLECULAR PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2012. (7.5 h).
82. REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DURANTE EL ESTRÉS en Regulación de la expresión génica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2012. (8 h).
83. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2012. (9 h).
84. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2012. (6 h).
85. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2013. (20 h).
86. METABOLISMO NITROGENADO en Bioquímica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2013. (8 h).
87. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, junio de 2013. (9 h).
88. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2013. (18 h).
89. METABOLISMO NITROGENADO en Bioquímica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2013. (8 h).
90. REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DURANTE EL ESTRÉS en Regulación de la expresión génica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2013. (8 h).
91. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2014. (16 h).
92. METABOLISMO NITROGENADO en Bioquímica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2014. (8 h).
93. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2014. (8 h).
94. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2014. (18 h).
95. METABOLISMO NITROGENADO en Bioquímica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2014. (8 h).
96. REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DURANTE EL ESTRÉS en Regulación de la expresión génica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2014. (8 h).
97. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2015. (16 h).
98. METABOLISMO NITROGENADO en Bioquímica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2015. (4 h).
99. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2015. (18 h).

100. REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DURANTE EL ESTRÉS en Regulación de la expresión génica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2015. (9 h).
101. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2016. (18 h).
102. REGULACIÓN TRANSCRIPCIONAL DURANTE EL ESTRÉS en Regulación de la expresión génica, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2017. (8 h).
103. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2017. (18 h).
104. METABOLISMO NITROGENADO en BIOQUÍMICA, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2017. (8 h).
105. METABOLISMO NITROGENADO en BIOQUÍMICA, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2018. (8 h).

OTROS CURSOS IMPARTIDOS

1. BIOSÍNTESIS DE METABOLITOS SECUNDARIOS. CARACTERÍSTICAS Y REGULACIÓN DE LAS PRINCIPALES VIAS DE BIOSÍNTESIS, en IX Taller de Otoño: Obtención de Metabolitos Secundarios a partir de Cultivo de Tejidos Vegetales y sus Perspectivas Biotecnológicas. C.I.C.Y., Mérida, Yucatán, noviembre de 1990. (4 h).
2. TÉCNICAS MOLECULARES DE IDENTIFICACIÓN, en Curso de actualización: Oportunidades Comerciales de la Micropropagación. C.I.C.Y., Mérida, Yucatán, marzo de 1991. (2 h).
3. LA APLICACIÓN DE LA INGENIERÍA GENÉTICA A LA BIOTECNOLOGÍA VEGETAL, en Curso precongreso en colaboración con la Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería. C.I.C.Y., Mérida, Yucatán, noviembre de 1991. (2 h).
4. EL CTV COMO MODELO PARA ESTUDIOS BIOQUÍMICOS Y MOLECULARES DEL METABOLISMO SECUNDARIO, en XII Taller de Otoño: El Cultivo de Tejidos Vegetales. Aspectos Básicos y Comerciales. C.I.C.Y., Mérida, Yucatán, noviembre de 1994. (2 h).
5. INTRODUCCIÓN AL USO DE LAS TÉCNICAS DE ADN RECOMBINANTE, en XII Taller de Otoño: El Cultivo de Tejidos Vegetales. Aspectos Básicos y Comerciales. C.I.C.Y., Mérida, Yucatán, noviembre de 1994. (2 h).
6. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA, en Taller de Actualización Bioquímica. C.I.C.Y., Mérida, Yucatán, julio de 2004. (8 h).

CURSOS COORDINADOS

1. BIOLOGÍA CELULAR, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, 1990.
2. BIOLOGÍA MOLECULAR, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, marzo a julio de 1991.
3. TÉCNICAS BÁSICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN PLANTAS, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, junio a julio de 1992.
4. BIOLOGÍA MOLECULAR, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, marzo a julio de 1993.
5. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, abril a julio de 1994.

6. BIOLOGÍA MOLECULAR, Instituto Tecnológico de Mérida-Centro de Investigación Científica de Yucatán, Maestría en Biotecnología, abril a julio de 1995.
7. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, abril a julio de 1995.
8. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, abril a julio de 1996.
9. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, marzo a junio de 1997.
10. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 1998.
11. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 1998.
12. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 1999.
13. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto a diciembre de 1999.
14. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2000.
15. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, septiembre a noviembre de 2000.
16. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2001.
17. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, junio a julio de 2001.
18. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2001.
19. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2002.
20. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, junio a julio de 2002.
21. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2002.
22. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2003.
23. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, junio a julio de 2003.
24. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2003.
25. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a junio de 2004.

26. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2004.
27. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, julio a diciembre de 2004.
28. PROPEDÉUTICO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a diciembre de 2004.
29. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2004.
30. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2005.
31. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2005.
32. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto de 2005 a enero de 2006.
33. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2005.
34. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2006.
35. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2006.
36. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2006.
37. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, febrero a julio de 2007.
38. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, mayo a julio de 2007.
39. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, agosto de 2007 a enero de 2008.
40. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, octubre a noviembre de 2007.
41. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2008.
42. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, junio a julio de 2008.
43. INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2008 a enero de 2009.
44. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, octubre a noviembre de 2008.
45. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2009.
46. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, junio a julio de 2009.

47. MÓDULO DE BIOLOGÍA MOLECULAR en Propedéutico, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, noviembre de 2009.
48. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2010 a enero de 2011.
49. INTERACCIÓN MOLECULAR PLANTA-PATÓGENO, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2011.
50. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2011.
51. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2012.
52. REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, febrero a julio de 2012.
53. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2012.
54. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, enero a julio de 2013.
55. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, junio-julio de 2013.
56. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2013.
57. DIPLOMADO EN TÉCNICAS BIOQUÍMICAS Y MOLECULARES, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto de 2014.
58. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2014.
59. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2015.
60. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2016.
61. GENÉTICA MOLECULAR, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Posgrado en Ciencias Biológicas, agosto a diciembre de 2017.

EXPERIENCIA PROFESIONAL

INVESTIGADOR ASOCIADO B. Centro de Investigación Científica de Yucatán, marzo de 1989 a diciembre de 1992.

INVESTIGADOR TITULAR A. Centro de Investigación Científica de Yucatán, enero de 1993 a febrero de 1997.

INVESTIGADOR TITULAR B. Centro de Investigación Científica de Yucatán, marzo de 1997 a febrero de 2010.

INVESTIGADOR TITULAR C. Centro de Investigación Científica de Yucatán, marzo de 2010 a febrero de 2014.

INVESTIGADOR TITULAR D. Centro de Investigación Científica de Yucatán, marzo de 2014 a la fecha.

EVENTOS ORGANIZADOS

1. IX Taller de Otoño: OBTENCIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS A PARTIR DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES Y SUS PERSPECTIVAS BIOTECNOLÓGICAS,

- noviembre de 1990. En colaboración con los Dres. Víctor M. Loyola-Vargas y Ana Ma. Baíza y M.C. Gregorio Godoy.
2. XII Taller de Otoño: EL CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES. ASPECTOS BÁSICOS Y COMERCIALES, noviembre de 1994. En colaboración con los Dres. Víctor M. Loyola-Vargas y Manuel L. Robert.
 3. CEREMONIA DE CELEBRACIÓN DEL XX ANIVERSARIO DEL CICY Y DE GRADUACIÓN DEL POSGRADO EN CIENCIAS Y BIOTECNOLOGÍA DE PLANTAS, noviembre de 1999. En colaboración con la Lic. Adriana Hernández Puente.
 4. PROGRAMA DE EVENTOS PARA LA CONMEMORACIÓN DEL VIGÉSIMO ANIVERSARIO DEL CENTRO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA DE YUCATÁN, septiembre de 1999 a marzo del 2000. En colaboración con los Dres. Roger Orellana Lanza y Carlos Oropeza Salín.
 5. CONFERENCIAS DE MIEMBROS DE "EL COLEGIO NACIONAL", DENTRO DE LOS FESTEJOS POR EL XX ANIVERSARIO DEL CICY, enero a abril de 2000.
 6. PHYTOCHEMICAL SOCIETY OF NORTH AMERICA 2002 ANNUAL MEETING, INTEGRATIVE PHYTOCHEMISTRY: FROM ETHNOBOTANY TO MOLECULAR ECOLOGY, julio de 2002. En colaboración con los Dres. Héctor Flores, Víctor M. Loyola y Felipe A. Vázquez Flota.

TRABAJOS PUBLICADOS

TESIS

ESTUDIO SOBRE LA SINTESIS DE ADN EN LA GERMINACION DE EMBRIONES DE SEMILLAS DE MAIZ, Tesis de Licenciatura (Química Farmacéutica Bióloga), Facultad de Química, UNAM, (1984).

COMPORTAMIENTO DE LAS ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA ASIMILACION DE AMONIO DURANTE EL ESTRES EN *Zea mays* L. y *Canavalia ensiformis*, Tesis de Maestría (Maestra en Ciencias Químicas, Bioquímica), Facultad de Química, UNAM, (1987).

GLUTAMINO SINTETASA DE *Catharanthus roseus*: PURIFICACION, CARACTERIZACION Y REGULACION, Tesis de Doctorado (Doctora en Ciencias Químicas, Bioquímica), Facultad de Química, UNAM, (1992).

INVESTIGACIÓN

REVISTAS

1. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, *In vitro* EFFECTS OF PEG AND PROLINE ON AMMONIA ASSIMILATION ENZYMES OF MAIZE. J. Plant Physiol. 129: 169-174, (1987). ISSN: 0176-1617. DOI 10.1016/S0176-1617(87)80113-X
2. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, AMMONIA ASSIMILATION IN *Canavalia ensiformis* PLANTS UNDER WATER AND SALT STRESS. Plant Cell Physiol. 29: 747-753, (1988). ISSN: 0032-0781. DOI 10.1093/oxfordjournals.pcp.a077558
3. Loyola-Vargas V.M., M. Méndez-Zeel, M. Monforte-González and M.L. Miranda-Ham, SERPENTINE ACCUMULATION DURING GREENING IN NORMAL AND TUMOR TISSUES OF *Catharanthus roseus*. J. Plant Physiol. 140: 213-217, (1992). ISSN: 0176-1617. DOI 10.1016/S0176-1617(11)80937-5
4. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, PURIFICATION AND CHARACTERIZATION OF GLUTAMINE SYNTHETASE FROM LEAVES OF *Catharanthus roseus* PLANTS. Plant Physiol. Biochem. 30: 585-592, (1992). ISSN: 0981-9428.

5. Vázquez-Flota F., O. Moreno-Valenzuela, M.L. Miranda-Ham, J. Coello-Coello and V.M. Loyola-Vargas, CATHARANTHINE AND AJMALICINE SYNTHESIS IN *Catharanthus roseus* HAIRY ROOT CULTURES. MEDIUM OPTIMIZATION AND ELICITATION. *Plant Cell Tiss. Organ Cult* 38: 273-279, (1994). ISSN: 0167-6857. DOI 10.1007/BF00033887
6. Islas I., V.M. Loyola-Vargas and M.L. Miranda-Ham, TRYPTOPHAN DECARBOXYLASE ACTIVITY IN TRANSFORMED ROOTS FROM *Catharanthus roseus* AND ITS RELATIONSHIP TO TRYPTAMINE, AJMALICINE AND CATHARANTHINE ACCUMULATION DURING THE CULTURE CYCLE. *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant* 30: 81-83, (1994). ISSN: 1054-5476. DOI 10.1007/BF02632125
7. Ciua-Uitz R., M.L. Miranda-Ham, J. Coello-Coello, B. Chí, L.M. Pacheco and V.M. Loyola-Vargas, INDOLE ALKALOID PRODUCTION BY TRANSFORMED AND NON-TRANSFORMED ROOT CULTURES OF *Catharanthus roseus*. *In Vitro Cell. Dev. Biol.-Plant* 30: 84-88, (1994). ISSN: 1054-5476. DOI 10.1007/BF02632126
8. Vázquez-Flota F., M.L. Miranda-Ham and V.M. Loyola-Vargas, NITROGEN SOURCE AND THE EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON AMMONIUM ASSIMILATION ENZYMES IN TISSUE CULTURE OF *Canavalia ensiformis* (L.) DC. *Phyton-Int. J. Exp. Bot.* 55: 51-57, (1994). ISSN: 0031-9457.
9. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, GLUTAMATE DEHYDROGENASE AND GLUTAMINE SYNTHETASE ACTIVITIES IN MAIZE UNDER WATER AND SALT STRESS. *Phyton-Int. J. Exp. Bot.* 56: 7-15, (1994). ISSN: 0031-9457.
10. Castro-Concha L.A., M.L. Miranda-Ham and V.M. Loyola-Vargas, NITROGEN METABOLISM IN COCONUT PALMS AFFECTED BY LETHAL YELLOWING. *Plant Physiol. (Life Sci. Adv.)* 13: 213-220, (1994). ISSN: 0971-5118 (print).
11. Miranda-Ham M.L., I. Gómez and V.M. Loyola-Vargas, EFFECT OF INORGANIC NITROGEN SOURCE ON AMMONIUM ASSIMILATION ENZYMES OF *Catharanthus roseus* PLANTS. *Phyton-Int. J. Exp. Bot.* 58: 125-133, (1996). ISSN: 0031-9457.
12. Lupo S., C. Aranda, L. Miranda-Ham, H. Olivera, L. Riego, L. Servín and A. González, TYROSINE IS INVOLVED IN PROTECTION FROM OXIDATIVE STRESS IN *Saccharomyces cerevisiae*. *Can. J. Microbiol.* 43: 963-970, (1997). ISSN: 0008-4166. DOI 10.1139/m97-138
13. Miranda-Ham M.L., R. López-Gómez, L. Castro-Concha, A. Chrispeels, H. Hernández and V.M. Loyola-Vargas, BETALAIN PRODUCTION IN CELL LINE OF *Stenocereus queretaroensis* (Cactaceae) FROM IMMATURE FRUITS. *Phyton-Int. J. Exp. Bot.* 65: 27-33, (1999). ISSN: 0031-9457.
14. Islas-Flores I., O. Moreno-Valenzuela, Y. Minero-García, V.M. Loyola-Vargas and M.L. Miranda-Ham, TRYPTOPHAN DECARBOXYLASE FROM TRANSFORMED ROOTS OF *Catharanthus roseus*. *Mol. Biotechnol.* 21: 211-216, (2002). ISSN: 1073-6085. DOI 10.1385/MB:21:3:211
15. Vázquez-Flota F., V. De Luca, M. Carrillo-Pech, A. Canto-Flick and M. L. Miranda-Ham, VINDOLINE BIOSYNTHESIS IS TRANSCRIPTIONALLY BLOCKED IN *Catharanthus roseus* CELL SUSPENSION CULTURES. *Mol. Biotechnol.* 22: 1-8, (2002). ISSN: 1073-6085. DOI 10.1385/MB:22:1:001
16. Escobedo Gracia-Medrano R.M. and M.L. Miranda-Ham, ANALYSIS OF ELICITOR INDUCED CELL VIABILITY CHANGES IN *Lycopersicon esculentum* Mill. SUSPENSION CULTURE BY DIFFERENT METHODS. *In vitro Cell. Dev. Biol.-Plant* 39: 236-239, (2003). ISSN: 1054-5476. DOI 10.1079/IVP2002395
17. Vázquez-Flota F., M. Carrillo-Pech, Y. Minero-García and M.L. Miranda-Ham, ALKALOID METABOLISM IN WOUNDED *Catharanthus roseus* SEEDLINGS. *Plant Physiol. Biochem.* 42: 623-628, (2004). ISSN: 0981-9428. DOI 10.1016/j.plaphy.2004.06.010

18. Santana-Buzzy N., A. Canto-Flick, F. Barahona-Pérez, M.C. Montalvo-Peniche, P.Y. Zapata-Castillo, A. Solís-Ruiz, A. Zaldívar-Collí, O. Gutiérrez-Alonso and M.L. Miranda-Ham, REGENERATION OF HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.) VIA ORGANOGENESIS. HortScience 40: 1829-1831, (2005). ISSN: 0018-5345.
19. Gracia-Medrano R.M.E., F. Vázquez-Flota and M.L. Miranda-Ham, ENZYMATIC SCAVENGING OF REACTIVE OXYGEN SPECIES IN *Lycopersicon esculentum* MILL. CELL SUSPENSION CULTURES ELICITED WITH OLIGOGALACTURONIDES. Phytol. Int. J. Exp. Bot. 2005: 15-25, (2005). ISSN: 0031-9457.
20. Godoy-Hernández G., E. Avilés Berzunza, L. Castro-Concha and M.L. Miranda-Ham, *Agrobacterium*-MEDIATED TRANSIENT TRANSFORMATION OF MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.). Plant Cell Tiss. Organ Cult. 84: 365-368, (2006). ISSN: 0167-6857. DOI 10.1007/s11240-005-9031-9
21. Miranda-Ham M.L., L.A. Castro-Concha, E. Avilés-Berzunza and G. Godoy-Hernández, PLANT REGENERATION FROM SHOOT APEX-DERIVED CALLUSES OF MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.). HortScience 41: 1518-1520, (2006). ISSN: 0018-5345.
22. Miranda-Ham M.L., I. Islas-Flores and F. Vázquez-Flota, ACCUMULATION OF MONOTERPENOID INDOLE ALKALOIDS IN PERIWINKLE SEEDLINGS (*Catharanthus roseus*) AS A MODEL FOR THE STUDY OF PLANT-ENVIRONMENT INTERACTIONS. Biochem. Mol. Biol. Educ. 35: 206-210, (2007). ISSN: 1470-8175. DOI 10.1002/bmb.60
23. Godoy-Hernández G. and M.L. Miranda-Ham, MARIGOLD BIOTECHNOLOGY: TISSUE CULTURE AND GENETIC TRANSFORMATION. Transgenic Plant J. 1: 169-174, (2007). ISSN: 1749-0413.
24. Vázquez-Flota F., M.L. Miranda-Ham, M. Monforte-González, G. Gutiérrez-Carbajal, C. Velázquez-García y Y. Nieto-Pelayo, LA BIOSÍNTESIS DE CAPSAICINOIDES, EL PRINCIPIO PICANTE DEL CHILE. Revista Fitotecnia Mexicana 30: 353-360, (2007). ISSN: 0187-7380.
25. Vázquez-Flota F., E. Hernández-Domínguez, M.L. Miranda-Ham and M. Monforte-González, A DIFFERENTIAL RESPONSE TO CHEMICAL ELICITORS IN *Catharanthus roseus in vitro* CULTURES. Biotechnol. Lett. 31: 591-595, (2009). ISSN: 0141-5492. DOI 10.1007/s10529-008-9881-4.
26. Qui J.A., L.A. Castro-Concha, K. García-Sosa, L.M. Peña-Rodríguez and M.L. Miranda-Ham, DIFFERENTIAL EFFECTS OF PHYTOTOXIC METABOLITES FROM *Alternaria tagetica* ON *Tagetes erecta* CELL CULTURES. J. Gen. Plant Pathol. 75: 331-339, (2009). ISSN: 1345-2630. DOI 10.1007/s10327-009-0184-y
27. Gutiérrez-Carbajal M.G., M. Monforte-González, M.L. Miranda-Ham, G. Godoy-Hernández and F. Vázquez-Flota, INDUCTION OF CAPSAICINOID SYNTHESIS IN *Capsicum chinense* CELL CULTURES BY SALICYLIC ACID OR METHYL JASMONATE. Biol. Plant. 54: 430-434, (2010). ISSN: 0006-3134. DOI 10.007/s10535-010-0078-z
28. Qui J.A., L.A. Castro-Concha, K. García-Sosa, M.L. Miranda-Ham and L.M. Peña-Rodríguez, IS ZINNIOL A TRUE PHYTOTOXIN? EVALUATION OF ITS ACTIVITY AT THE CELLULAR LEVEL AGAINST *Tagetes erecta*. J. Gen. Plant Pathol. 76: 94-101, (2010). ISSN: 1345-2630. DOI 10.1007/s10327-010-0222-9
29. Qui-Zapata J.A., L.M. Peña-Rodríguez, L.A. Castro-Concha and M.L. Miranda-Ham, LIPID PEROXIDATION AS A MARKER OF CELL DEATH IN CELL CULTURES OF MEXICAN MARIGOLD (*Tagetes erecta* L.). Revista Mexicana de Fitopatología 28: 165-167, (2010). ISSN: 0185-3309.
30. Celis-Arámbaro T.J., M. Carrillo-Pech, L.A. Castro-Concha, M.L. Miranda-Ham, M. Martínez-Estévez and I. Echevarría-Machado, EXOGENOUS NITRATE INDUCES ROOT BRANCHING AND INHIBITS PRIMARY ROOT GROWTH IN *Capsicum chinense*

- Jacq. Plant Physiol. Biochem. 49: 1456-1464, (2011). ISSN: 0981-9428. DOI 10.1016/j.plaphy.2011.09.003
31. Ramírez-Benítez J.E., J.A. Muñoz-Sánchez, K.M. Becerril-Chí, M.L. Miranda-Ham, L.A. Castro-Concha and S.M.T. Hernández-Sotomayor, ALUMINUM INDUCES CHANGES IN OXIDATIVE BURST SCAVENGING ENZYMES IN *Coffea arabica* L. SUSPENSION CELLS WITH DIFFERENTIAL Al TOLERANCE. J. Inorg. Biochem. 105: 1523-1528, (2011). ISSN: 0162-0134. DOI 10.1016/j.inorgbio.2011.09.031
 32. Castro-Concha L.A., I. Canche-Chuc and M.L. Miranda-Ham, DETERMINATION OF ANTIOXIDANTS IN FRUIT TISSUES FROM THREE ACCESSIONS OF HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.). J. Mex. Chem. Soc. 56: 15-18, (2012). ISSN: 1870-249X.
 33. Ancona-Escalante W.R., F.M. Baas-Espinola, L.A. Castro-Concha, F.A. Vázquez-Flota, M. Zamudio-Maya and M.L. Miranda-Ham, INDUCTION OF CAPSAICINOID ACCUMULATION IN PLACENTAL TISSUES OF *Capsicum chinense* Jacq. REQUIRES PRIMARY AMMONIA ASSIMILATION. Plant Cell Tiss. Organ Cult. 113: 565-570, (2013). ISSN: 0167-6857. DOI 10.1007/s11240-012-0282-y.
 34. Castro-Concha L.A., J. Tuyub-Che, A. Moo-Mukul, F.A. Vázquez-Flota and M.L. Miranda-Ham, ANTIOXIDANT CAPACITY AND TOTAL PHENOLIC CONTENT IN FRUIT TISSUES FROM ACCESSIONS OF *Capsicum chinense* Jacq. (HABANERO PEPPER) AT DIFFERENT STAGES OF RIPENING. Sci. World J. Volume 2014, Article ID 809073, (2014). ISSN: 2356-6140. DOI 10.1155/2014/809073
 35. Zamudio-Moreno E., I. Echevarría-Machado, M.F. Medina-Lara, G. Calva-Calva, M.L. Miranda-Ham and M. Martínez-Estévez, ROLE OF PEROXIDASES IN CAPSAICINOIDS DEGRADATION IN HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.) PLANTS GROWN UNDER WATER DEFICIT CONDITIONS. Australian J. Crop Sci. 8: 448-454, (2014). ISSN: 1835-2693.
 36. Aldana Iuit J.G., E. Sauri-Duch, M.L. Miranda-Ham, L.A. Castro-Concha, L.F. Cuevas-Glory and F.A. Vázquez-Flota, NITRATE PROMOTES CAPSAICIN ACCUMULATION IN *Capsicum chinense* IMMOBILIZED PLACENTAS. BioMed Res. Intl. Volume 2015, Article ID 794084, (2015). ISSN: 2314-6133. DOI 10.1155/2015/794084.
 37. Cruz-Cárdenas C.I., M.L. Miranda-Ham, L.A. Castro-Concha, J.R. Ku-Cauich, R. Vergauwen, T. Reijnders, W. Van den Ende and R.M. Escobedo-GraciaMedrano, FRUCTANS AND OTHER WATER SOLUBLE CARBOHYDRATES IN VEGETATIVE ORGANS AND FRUITS OF DIFFERENT *Musa* spp. ACCESSIONS. Front. Plant Sci. 6: 395, (2015). ISSN: 1664-462X. DOI 10.3389/fpls.2015.00395.
 38. Baas-Espinola F.M., L.A. Castro-Concha, F.A. Vázquez-Flota and M.L. Miranda-Ham, CAPSAICIN SYNTHESIS REQUIRES *in situ* PHENYLALANINE AND VALINE FORMATION IN *in vitro* MAINTAINED PLACENTAS FROM *Capsicum chinense*. Molecules 21: 799, (2016). ISSN: 1420-3049. DOI 10.3390/molecules21060799.
 39. Castro-Concha L.A., F.M. Baas-Espinola, W.R. Ancona-Escalante, F.A. Vázquez-Flota and M.L. Miranda-Ham, PHENYLALANINE BIOSYNTHESIS AND ITS RELATIONSHIP TO CAPSAICINOIDS ACCUMULATION IN PLACENTAL TISSUE ALONG FRUIT DEVELOPMENT OF HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.). Biol. Plant. 60: 579-584, (2016). ISSN: 0006-3134. DOI 10.1007/s10535-016-0608-4.
 40. Vázquez-Flota F., M. Monforte-González, M.L. Miranda Ham and L.A. Castro-Concha, TRANSFORMATION OF FERULIC ACID AND VANILLIN BY ISOLATED PLACENTAS FROM *Capsicum chinense* AND *Capsicum annum*. J. Mex. Chem. Soc. 61: 54-59, (2017). ISSN: 1870-249X.

CAPÍTULOS DE LIBRO

1. Loyola-Vargas V.M. and M.L. Miranda-Ham, ROOT CULTURE AS A SOURCE OF SECONDARY METABOLITES OF ECONOMIC IMPORTANCE, Vol. 29, RECENT ADVANCES IN PHYTOCHEMISTRY: PHYTOCHEMISTRY OF MEDICINAL PLANTS. (J.T. Arnason, R. Mata and J.T. Romeo, eds.), Springer, Boston. (1995). pp. 217-248. ISBN: 978-1-4899-1780-5. DOI10.1007/978-1-4899-1778-2_10
2. Castro-Concha L.A., R.M. Escobedo and M.L. Miranda-Ham, MEASUREMENT OF CELL VIABILITY IN *IN VITRO* CULTURES, PLANT CELL CULTURE PROTOCOLS, 2nd edition. (V.M. Loyola-Vargas and F. Vázquez-Flota, eds.), The Humana Press, New York. (2006). pp. 71-76. ISBN: 978-1-58829-547-7. DOI 10.1385/1-59259-959-1:071
3. Vázquez-Flota F. and M.L. Miranda-Ham, SECONDARY METABOLISM IN *Catharanthus roseus* (APOCYNACEAE), FLORICULTURE, ORNAMENTAL AND PLANT BIOTECHNOLOGY: ADVANCES AND TOPICAL ISSUES, Vol. IV, 1st edition, (J.A. Teixeira Da Silva, ed.), Global Science Books, London. (2006). pp. 529-540. ISBN: 978-4-903313-09-2.
4. Miranda-Ham M.L. y L.A. Castro Concha, EL ESTRÉS OXIDATIVO EN PLANTAS, TEMAS MODERNOS DE NUTRICIÓN VEGETAL, (A. Benavides-Mendoza, ed.), Sociedad Mexicana de la Ciencia del Suelo, A.C., Saltillo. (2009). pp. 1-12. ISBN: 978-607-95106-2-6.
5. Castro-Concha L.A., R.M. Escobedo and M.L. Miranda-Ham, MEASUREMENT OF CELL VIABILITY, PLANT CELL CULTURE PROTOCOLS, Vol. 877, 3rd edition. (V.M. Loyola-Vargas and N. Ochoa-Alejo, eds.), The Humana Press, New York. (2012). pp. 49-56. ISBN: 978-1-61779-817-7. DOI 10.1007/978-1-61779-818-4_5
6. Vázquez-Flota F., A. Guzmán-Antonio, M.L. Miranda-Ham, M. Monforte-González and L. Castro-Concha, MINERAL COMPOSITION OF HABANERO PEPPER PODS (*Capsicum chinense* Jacq.) FROM PLANTS HYDROPONICALLY CULTURED ON DIFFERENT DOSES OF NITROGEN AND POTASSIUM, PEPPERS: NUTRITION, CONSUMPTION AND HEALTH, (M.A. Salazar and J.M. Ortega, eds.), Nova Science Publishers, New York. (2012). pp. 145-158. ISBN: 978-1-61942-085-4
7. Vázquez-Flota F.A., M. Monforte-González and M.L. Miranda-Ham, APPLICATION OF SOMATIC EMBRYOGENESIS TO SECONDARY METABOLITE-PRODUCING PLANTS, SOMATIC EMBRYOGENESIS: FUNDAMENTAL ASPECTS AND APPLICATIONS, (V.M. Loyola-Vargas and N. Ochoa-Alejo, eds.), Springer, Switzerland. (2016). pp. 455-469. ISBN: 978-3-319-33704-3. DOI 10.1007/978-3-319-33705-0_25
8. Vázquez-Flota F.A., M.L. Miranda-Ham, L. Castro-Concha and Y. Tamayo-Ordoñez, SYNTHESIS OF BENZILISOQUINOLINE ALKALOIDS AND OTHER TYROSINE DERIVED METABOLITES IN HAIRY ROOT CULTURES, PRODUCTION OF PLANT DERIVED NATURAL COMPOUNDS THROUGH HAIRY ROOT CULTURE, (S. Malik, ed.), Springer, Switzerland, (2017). pp. 165-182. ISBN: 978-3-319-69768-0. DOI 10.1007/978-3-319-69769-7_9
9. Miranda-Ham M.L., L. Castro-Concha, W. Ancona-Escalante, F.M. Baas-Espinola y C. Roca-Mézquita, ESTUDIOS SOBRE METABOLISMO NITROGENADO EN PLACENTAS DE *Capsicum chinense* Jacq., en MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL CHILE HABANERO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, (T. González-Estrada, J.J. Zúñiga-Aguilar and F.A. Vázquez-Flota, eds.), CICY, Mérida, México. (2018). pp. 221-229. ISBN: 978-607-7823-39-1
10. Miranda-Ham M.L., L. Castro-Concha, W. Ancona-Escalante, F.M. Baas-Espinola y C. Roca-Mézquita, INMOVILIZACIÓN DE PLACENTAS DE *Capsicum chinense* Jacq., en MEJORAMIENTO GENÉTICO DEL CHILE HABANERO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, (T. González-Estrada, J.J. Zúñiga-Aguilar and F.A. Vázquez-Flota, eds.), CICY-CONCYTEY, Mérida, México. (2018). pp. 231-236. ISBN: 978-607-7823-39-1

11. Vázquez-Flota F.A and M.L. Miranda-Ham, INDUCTION OF SPECIALIZED METABOLISM IN *in vitro* CULTURES OF *Capsicum chinense* Jacq., PLANT CELL CULTURE PROTOCOLS, (V.M. Loyola-Vargas and N. Ochoa-Alejo, eds.), Springer, Switzerland. (2018). pp. 429-435. ISBN: 978-1-4939-8593-7, DOI 10.1007/978-1-4939-8594-4_30
12. Castro-Concha L.A., S. Pech, Y. Juárez y M.L. Miranda-Ham, SEMILLAS ARTIFICIALES: UNA ALTERNATIVA BIOTECNOLÓGICA, CONTRIBUCIÓN DE LA BIOTECNOLOGÍA AL DESARROLLO DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, 2ª ed., (J.J. Sandoval Gio and R. Zamora Bustillos, eds.), Sociedad Mexicana de Biotecnología y Bioingeniería A.C. Delegación Yucatán. (2018). En prensa.

RESÚMENES INTERNACIONALES

1. Miranda-Ham M.L., P. Ríos and V.M. Loyola-Vargas, IS GDH AN ENZYME FOR NITROGEN ASSIMILATION DURING STRESS?, *Plant Physiol.* 77: 29s, (1985).
2. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, AMMONIA ASSIMILATION UNDER WATER AND SALT STRESS IN MAIZE, *Plant Physiol.* 83: 49s, (1987).
3. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, GLUTAMINE SYNTHETASE FROM *Catharanthus roseus*, *Plant Physiol.* 89: 18s, (1989).
4. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, CHARACTERIZATION OF GS ISOENZYMES FROM *C. roseus* PLANTS UNDER WATER STRESS, *Plant Physiol.* 93: 20s, (1990).
5. Islas I.R., J. Coello-Coello, V.M. Loyola-Vargas and M.L. Miranda-Ham, HAIRY ROOTS FROM *Catharanthus roseus*. BIOCHEMICAL AND PHYSIOLOGICAL CHARACTERIZATION OF THE CULTURE, *Plant Physiol.* 99: 49s, (1992).

FOLLETO TÉCNICO

Miranda Ham M.L., M.A. Herrera-Alamillo, L.A. Castro-Concha, J.L. Herrera-Herrera, E. Balam y M.L. Robert, EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCARES EN LÍNEAS CLONALES DE *Agave fourcroydes* SELECCIONADAS POR SU ALTO CONTENIDO EN FIBRAS, CICY, 37 pp, (2008).

ENSEÑANZA

EDICIÓN DE LIBROS

1. Aguilar R., M.L. Miranda-Ham y V.M. Loyola-Vargas, ELECTROFORESIS, CICY/Fac. Química, UNAM, Mérida, (1986). EDITOR
2. López Gómez R., I. Maldonado-Mendoza y M.L. Miranda-Ham, TÉCNICAS BÁSICAS DE BIOLOGÍA MOLECULAR EN PLANTAS, CICY, Mérida, (1992). EDITOR.

DIFUSIÓN

REVISTAS

1. Vázquez-Flota F. y M.L. Miranda-Ham, INGENIERÍA METABÓLICA: CONTROLANDO LA QUÍMICA VEGETAL, *Ciencia* 55: 76-86, (2004).
2. Vázquez-Flota F., M.L. Miranda-Ham y S. Vázquez Miranda, ¿POR QUÉ PICAN LOS CHILES?, en *Helix*, Suplemento para niños de la revista *Ciencia y Desarrollo*, Agosto (2008).

3. Castro-Concha L. and M.L. Miranda-Ham, *Canna Y Maranta*, FUENTES ALTERNAS DE ALMIDÓN CON POTENCIAL DE USO ALIMENTARIO E INDUSTRIAL, Revista de Ciencia, Ingeniería y Ambiente II: 3-10, (2014).

CAPÍTULOS EN LIBROS

1. Miranda-Ham, M.L., BIOSYNTHESIS OF SECONDARY METABOLITES IN PLANT CELL AND TISSUE CULTURE, in PRODUCTION OF SECONDARY METABOLITES FROM PLANT TISSUE CULTURES AND ITS BIOTECHNOLOGICAL PERSPECTIVES. (V.M. Loyola-Vargas, ed.), CICY, Mérida, (1990). pp. 80-90.
2. Loyola-Vargas, V.M. and M.L. Miranda-Ham, ASPECTS ABOUT THE OBTENTION OF SECONDARY METABOLITES FROM PLANT TISSUE CULTURE, in PRODUCTION OF SECONDARY METABOLITES FROM PLANT TISSUE CULTURES AND ITS BIOTECHNOLOGICAL PERSPECTIVES. (V.M. Loyola-Vargas, ed.), CICY, Mérida, (1990). pp. 31-79.
3. Vázquez-Flota F. y M.L. Miranda-Ham, BIOSÍNTESIS Y METABOLISMO DE LOS ALCALOIDES EN PLANTAS. ASPECTOS BIOQUÍMICOS, MOLECULARES, CELULARES Y PERSPECTIVAS BIOTECNOLÓGICAS, en PRESENTE Y FUTURO DE LA PRODUCCIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS POR CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES, V.M. Loyola-Vargas (ed.), CICY, Mérida, México. (En prensa).
4. Miranda-Ham M.L., REGULACIÓN DE LA EXPRESIÓN GENÉTICA, en ACTUALIDAD BIOQUÍMICA. (V.M. Loyola-Vargas, ed.), CICY, Mérida, (2004). pp. 147-164. ISBN: 968-65-32-15-3.

REPORTES TÉCNICOS

1. Miranda-Ham M.L. y V.M. Loyola-Vargas, BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DEL ESTRÉS EN *Catharanthus roseus*, Reporte final del proyecto 220CCOX880121, CONACYT, (1990).
2. Loyola-Vargas V.M., A.M. Baíza, G. Godoy y M.L. Miranda-Ham, IX TALLER DE OTOÑO: OBTENCIÓN DE METABOLITOS SECUNDARIOS A PARTIR DE CULTIVO DE TEJIDOS VEGETALES Y SUS PERSPECTIVAS BIOTECNOLÓGICAS, Reporte final del proyecto A128CCOE900875-(B1-5), CONACYT, (1990).
3. Loyola-Vargas V.M., F. Vázquez-Flota, M.L. Miranda-Ham, J. Coello-Coello, O. Moreno Valenzuela, I. Islas y R. Ciau, ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LA ENZIMA TRIPTOFANO DESCARBOXILASA EN RAÍCES TRANSFORMADAS DE *Catharanthus roseus* BAJO CONDICIONES DE MÁXIMA PRODUCCIÓN DE ALCALOIDES, Reporte técnico final del proyecto 0429-N9 108, CONACYT, (1993).
4. Loyola-Vargas V.M., F. Vázquez-Flota, O. Moreno Valenzuela, I. Islas y M.L. Miranda-Ham, REGULATION OF TRYPTOPHAN DECARBOXYLASE FROM *Catharanthus roseus* TRANSFORMED ROOTS, Reporte técnico final del proyecto CRP/MEX 92-02 (92/259), ICGEB, (1996).
5. Miranda-Ham M.L., ESTUDIOS MOLECULARES DE LA BIOSÍNTESIS DE ALCALOIDES INDÓLICOS EN *Catharanthus roseus*, Reporte técnico final del proyecto 2205P-N, CONACYT, (1999).
6. Miranda-Ham M.L., EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCARES EN LÍNEAS CLONALES DE *Agave fourcroydes* SELECCIONADAS POR SU ALTO CONTENIDO EN FIBRAS, Informe técnico final del proyecto 1005, Fundación Produce Yucatán, (2008).

7. Miranda-Ham M.L., DETERMINACIÓN DE ANTIOXIDANTES EN CHILE HABANERO, Informe técnico final del proyecto 104051, (2011).
8. Miranda-Ham M.L., ESTUDIO DE LAS ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA ASIMILACIÓN DE NITRÓGENO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO Y SU RELACIÓN CON LA SÍNTESIS DE FENILALANINA Y CAPSAICINA, Informe técnico final del proyecto 50879, CONACYT, (2011).
9. Miranda-Ham M.L., ESTUDIO DE LAS ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA ASIMILACIÓN DE NITRÓGENO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO Y SU RELACIÓN CON LA SÍNTESIS DE FENILALANINA Y CAPSAICINA. ANÁLISIS DE SU REGULACIÓN, Informe técnico final del proyecto 168545, CONACYT, (2016).

PRESENTACIONES EN CONGRESOS

1. Miranda-Ham M.L., S. López Murillo y J. Vázquez, RELACIÓN ENTRE VIABILIDAD DE GERMINACIÓN Y DAÑO AL MATERIAL GENÉTICO EN EMBRIONES DE MAÍZ, XIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 1982, Guadalajara, Jal., México.
2. Miranda-Ham M.L., P. Ríos and V.M. Loyola-Vargas, IS GDH AN ENZYME FOR AMMONIA ASSIMILATION DURING STRESS?, 61 Annual Meeting ASPP, junio de 1985, Providence, RI, USA.
3. Miranda-Ham M.L. y V.M. Loyola-Vargas, ESTABILIDAD DE LAS ENZIMAS RESPONSABLES DE LA ASIMILACIÓN DEL AMONIO DURANTE EL ESTRÉS *in vitro*, II Reunión sobre Bioquímica Vegetal y Cultivo de Tejidos, octubre de 1985, México, CDMX, México.
4. Miranda-Ham M.L. y V.M. Loyola-Vargas, ASPECTOS BIOQUÍMICOS DEL ESTRÉS EN LAS PLANTAS, XVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 1986, Jalapa, Ver., México.
5. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, AMMONIA ASSIMILATION UNDER WATER AND SALT STRESS IN MAIZE, 63 Annual Meeting ASPP, julio de 1987, St. Louis, MO, USA.
6. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, PURIFICATION OF GLUTAMINE SYNTHETASE ISOFORMS FROM AN APOCYNACEAE: *Catharanthus roseus*, 28 Annual Meeting PSNA, junio de 1988, Iowa City, IA, USA.
7. Miranda-Ham M.L. y V.M. Loyola-Vargas, AISLAMIENTO Y CARACTERIZACIÓN DE LAS ISOENZIMAS DE LA GLUTAMINO SINTETASA DE *C. roseus*, XVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 1988, Oaxaca, Oax., México.
8. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, GLUTAMINE SYNTHETASE FROM *Catharanthus roseus*, 65 Annual Meeting ASPP, julio de 1989, Toronto, ON, Canada.
9. Miranda-Ham M.L. y V.M. Loyola-Vargas, GLUTAMINO SINTETASA DE *Catharanthus roseus*, IV Reunión Nacional de Bioquímica Vegetal, diciembre de 1989, Montecillo, Méx., México.
10. Miranda-Ham M.L. and V.M. Loyola-Vargas, CHARACTERIZATION OF GS ISOENZYMES OF *C. roseus* PLANTS UNDER WATER STRESS, 66 Annual Meeting ASPP, julio-agosto de 1990, Indianapolis, IN, USA.
11. Islas I., V.M. Loyola-Vargas y M.L. Miranda-Ham, DESARROLLO DE UNA NUEVA TÉCNICA PARA LA DETECCIÓN DE TRIPTOFANO DESCARBOXILASA, V Reunión de Bioquímica de Plantas, octubre de 1991, Saltillo, Coah., México.
12. Islas I.R., J. Coello-Coello, V.M. Loyola-Vargas and M.L. Miranda-Ham, HAIRY ROOTS FROM *Catharanthus roseus*. I. PHYSIOLOGICAL AND BIOCHEMICAL

CHARACTERIZATION OF THE CULTURE, 68 Annual Meeting ASPP, agosto de 1992, Pittsburgh, PA, USA.

13. Islas I.R., V.M. Loyola-Vargas and M.L. Miranda-Ham, TRYPTOPHAN DECARBOXYLASE ACTIVITY AND BIOSYNTHESIS OF AJMALICINE AND CATHARANTHINE IN HAIRY ROOTS FROM *Catharanthus roseus*, 2nd Joint Meeting of the Phytochemical Societies of Europe and North America, agosto de 1992, Miami, FL, USA.
14. Vázquez-Flota F., O. Moreno-Valenzuela, M.L. Miranda-Ham, J. Coello-Coello and V.M. Loyola-Vargas, CATHARANTHINE AND AJMALICINE SYNTHESIS IN *Catharanthus roseus* HAIRY ROOTS CULTURE IN AN INDUCTION MEDIUM AND DURING ELICITATION, Third Workshop on Primary and Secondary Metabolism of Plants and Plant Cell Cultures, abril de 1993, Leiden, Holanda. Por invitación.
15. Islas-Flores I., V.M. Loyola-Vargas and M.L. Miranda-Ham, PURIFICACIÓN Y GENERACIÓN DE ANTICUERPOS POLICLONALES CONTRA TRIPTOFANO DESCARBOXILASA DE RAÍCES TRANSFORMADAS DE *Catharanthus roseus* CULTIVADAS *in vitro*, VI Reunión de Bioquímica Vegetal, octubre de 1993, Morelia, Mich., México.
16. Loyola-Vargas V.M. and M.L. Miranda-Ham, ROOT CULTURES IN THE BIOSYNTHESIS OF MEDICINAL COMPOUNDS, Phytochemical Society of North America Annual Meeting, julio de 1994, México, CDMX, México. Por invitación.
17. Riego-Ruíz L.R., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, MEDICIÓN DE CATALASAS DE *Saccharomyces cerevisiae*, Congreso del V Verano de la Investigación Científica, agosto de 1995, Mazatlán, Sin., México.
18. Figueroa A., L. Riego, L. Miranda y A. González, RESPUESTA DE MUTANTES BRADITROFAS DE TIROSINA AL ESTRÉS OXIDATIVO Y CALÓRICO EN *Saccharomyces cerevisiae*, XXI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 1996, Manzanillo, Col., México.
19. Escobedo R.M. y M.L. Miranda-Ham, ESTRÉS OXIDATIVO EN CÉLULAS EN SUSPENSIÓN DE *Lycopersicon esculentum* Mill. POR ELICITORES DE *Phytophthora infestans*, VIII Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y II Symposium México-Estados Unidos, marzo de 1998, Guanajuato, Gto., México.
20. Escobedo Gracia-Medrano R.M. y M.L. Miranda-Ham, RESPUESTA CELULAR DE SUSPENSIONES DE *Lycopersicon esculentum* Mill. AL RETO CON INDUCTORES DE PAREDES DE *Phytophthora infestans* COMO MODELO PARA EL ESTUDIO DEL ESTRÉS OXIDATIVO, XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 1998, Mérida, Yuc., México.
21. Escobedo Gracia Medrano R.M. and M.L. Miranda-Ham, OXIDATIVE STRESS RESPONSE IN *Lycopersicon esculentum* Mill. UPON STIMULATION WITH OLIGOPECTATES, IX Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y III Symposium México-Estados Unidos, octubre-noviembre de 1999, Mérida, Yuc., México.
22. Miranda-Ham M.L., L.A. Castro-Concha y Z. Rios Ruíz, ORGANOGÉNESIS *in vitro* DE TOMATE, IX Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y III Symposium México-Estados Unidos, octubre-noviembre de 1999, Mérida, Yuc., México.
23. Escobedo Gracia Medrano R.M. y M.L. Miranda-Ham, ESTRÉS OXIDATIVO EN SUSPENSIONES CELULARES DE *Lycopersicon esculentum* Mill. I. RESPUESTA DE LAS ENZIMAS ANTIOXIDANTES, XXIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2000, Acapulco, Gro., México.
24. Cambranes M., J. Pérez, L. Castro Concha, R.M. Escobedo Gracia-Medrano y M.L. Miranda-Ham, NIVELES DE ASCORBATO Y GLUTATIÓN EN CÉLULAS EN SUSPENSIÓN DE *Lycopersicon esculentum* Mill. SOMETIDAS A ESTRÉS OXIDATIVO,

- X Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 4° Simposio México-E.E.U.U., octubre de 2001, La Paz, BCS, México.
25. Cambranes M. y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIO DE LA ASCORBATO PEROXIDASA EN CÉLULAS DE TOMATE BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS, XXIV Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2002, Puerto Vallarta, Jal., México.
 26. Betancourt E., L. Castro-Concha, M.L. Robert and M.L. Miranda-Ham, SUPEROXIDE DISMUTASE IN *Agave fourcroydes* Lem. (HENEQUEN), XI Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 5° Simposio México-E.E.U.U., noviembre de 2003, Acapulco, Gro., México.
 27. García M., M. Aguilar, M.L. Robert y M.L. Miranda-Ham, FRUCTANOS EN *Agave fourcroydes* Lem. (HENEQUÉN), IV Simposio Internacional sobre *Agavaceae* y *Nolinaceae*, marzo de 2004, Mérida, Yuc., México.
 28. Betancourt E., L. Castro-Concha, M.A. Herrera, M.L. Robert y M.L. Miranda-Ham, SUPERÓXIDO DISMUTASA DE *Agave fourcroydes* Lem. (HENEQUÉN), IV Simposio Internacional sobre *Agavaceae* y *Nolinaceae*, marzo de 2004, Mérida, Yuc., México.
 29. Qui Zapata J.A., M.L. Miranda-Ham y L.M. Peña Rodríguez, INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO: EL CASO DE *Alternaria tagetica* Y *Tagetes erecta*, I Reunión Nacional de Química de Productos Naturales, mayo de 2004, Mérida, Yuc., México.
 30. García Albornoz M., M.A. Herrera-Alamillo, M. Aguilar-Vega, M.L. Robert and M.L. Miranda-Ham, FRUCTANS FROM *Agave fourcroydes*, Fifth International Fructan Symposium, diciembre de 2004, La Habana, Cuba.
 31. Cabrera Sánchez Y.A. y M.L. Miranda-Ham, EFECTO DE *Phytophthora capsici* SOBRE EL METABOLISMO DEL GLUTATIÓN EN SUSPENSIONES CELULARES DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), IV Congreso de Estudiantes Becas-Tesis 2005 PRIORI, mayo de 2006, Mérida, Yuc., México.
 32. Aguilar Díaz I. y M.L. Miranda Ham, ESTUDIO DE LA FRUCTANO 1-EXOHI DROLASA (1-FEH) EN PLANTAS MICROPROPAGADAS DE *Agave fourcroydes* Lem. (HENEQUÉN), IV Congreso de Estudiantes Becas-Tesis 2005 PRIORI, mayo de 2006, Mérida, Yuc., México.
 33. Qui-Zapata J.A., L.M. Peña-Rodríguez y M.L. Miranda-Ham, MECANISMOS DE PATOGÉNESIS EN LA INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO: EL CASO DE *Alternaria tagetica* Y *Tagetes erecta*, XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2006, Guanajuato, Gto., México.
 34. Herrera-Alamillo M.A., L.A. Castro-Concha, J.L. Herrera, M. García, M. Aguilar-Vega, M. Robert y M.L. Miranda-Ham, EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCARES EN LÍNEAS CLONALES DE *Agave fourcroydes* SELECCIONADAS POR SU ALTO CONTENIDO DE FIBRA, XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2006, Guanajuato, Gto., México.
 35. Nakazawa Ueji Y.E., R. Souza-Perea, M.L. Miranda-Ham, F. Vázquez-Flota, N. Santana Buzzy y J.J. Zúñiga-Aguilar, EL PAPEL DE LA MAPK EN LA INTERACCIÓN MOLECULAR ENTRE *Capsicum chinense* Y *Phytophthora capsici*, XXVI Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2006, Guanajuato, Gto., México.
 36. Herrera-Alamillo M.A., L.A. Castro-Concha, J.L. Herrera, W. Ancona, M. Aguilar-Vega, M. Robert y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIO SOBRE LOS FRUCTANOS DEL HENEQUÉN (*Agave fourcroydes* Lem.), IV Reunión Estatal de Investigación Agropecuaria, Forestal y Pesca, enero de 2007, Mérida, Yuc., México.
 37. Ancona Escalante W. y M.L. Miranda-Ham, CUANTIFICACIÓN DE FRUCTANOS EN HOJAS Y TALLOS DE *Agave fourcroydes* Lem., V Congreso Beca-Tesis PRIORI 2006, mayo de 2007, Mérida, Yuc., México.

38. Miranda-Ham M.L., L. Castro-Concha, C. Roca-Mézquita y F.M. Baas-Espinola, INMOVILIZACIÓN DE PLACENTAS DE CHILE HABANERO PARA EL ESTUDIO DE LA SÍNTESIS DE CAPSAICINA, A PARTIR DE SUS PRECURSORES NITROGENADOS, II Seminario de Investigación Científica y Tecnológica del Chile Habanero de Yucatán, octubre de 2007, Mérida, Yuc., México.
39. Roca Mézquita C. y M.L. Miranda-Ham, CARACTERIZACIÓN DE UN CULTIVO *in vitro* DE PLACENTAS INMOVILIZADAS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), VI Verano de la Investigación de la Península del PRIORI, octubre de 2007, Mérida, Yuc., México.
40. Herrera-Alamillo M., L. Castro-Concha, W. Ancona-Escalante, I. Aguilar-Díaz and M.L. Miranda-Ham, FRUCTANS IN HENEQUÉN (*Agave fourcroydes* Lem.), Plant Biology 2008, junio de 2008, Mérida, Yuc., México.
41. Baas Espinola F.M. y M.L. Miranda-Ham, ESTANDARIZACIÓN DEL MÉTODO PARA LA DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE LA NITRATO REDUCTASA EN PLACENTAS INMOVILIZADAS DE *Capsicum chinense* Jacq., Congreso del Verano de la Investigación Científica 2008, septiembre de 2008, Mérida, Yuc., México.
42. Ancona-Escalante W., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIO DE LAS ENZIMAS DEL METABOLISMO NITROGENADO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2008, Mérida, Yuc., México.
43. Castro-Concha L., M.A. Herrera-Alamillo, W. Ancona-Escalante, I. Aguilar-Díaz y M.L. Miranda-Ham, FRUCTANOS EN HENEQUEN (*Agave fourcroydes* Lem.), XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2008, Mérida, Yuc., México.
44. Roca-Mézquita C., F.M. Baas Espinola, L. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIO DE LAS ENZIMAS NITRATO Y NITRITO REDUCTASAS EN UN CULTIVO *in vitro* DE PLACENTAS INMOVILIZADAS DE *Capsicum chinense* Jacq., XXVII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2008, Mérida, Yuc., México.
45. Roca-Mézquita C., L. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIO DE LA ENZIMA NITRITO REDUCTASA EN UN CULTIVO *in vitro* DE PLACENTAS INMOVILIZADAS DE *Capsicum chinense* Jacq., VII Congreso de Estudiantes Beca-Tesis 2008 PRIORI, mayo de 2009, Mérida, Yuc., México.
46. Ancona-Escalante W.R., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIO DE LAS ENZIMAS DEL METABOLISMO NITROGENADO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), XIX Simposio de Ciencia y Tecnología de Alimentos, mayo de 2009, Mérida, Yuc., México.
47. Couoh Nic J.A., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, DETERMINACIÓN DE PIGMENTOS EN FRUTOS DE *Capsicum chinense* Jacq. CON DIFERENTES GRADOS DE MADURACIÓN, Congreso del Verano de la Investigación Científica 2009, septiembre de 2009, Mérida, Yuc., México.
48. Castro-Concha L., W. Ancona-Escalante y M.L. Miranda-Ham, MICROSCOPIC ANALYSIS AND CAPSAICINOID CONTENT IN IMMOBILIZED PLACENTAL TISSUE FROM *Capsicum chinense* Jacq., XIII Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 6º Simposio México-USA, noviembre de 2009, Guanajuato, Gto., México.
49. Miranda-Ham M.L., L. Castro-Concha, W. Ancona-Escalante, C. Roca-Mézquita and F. Baas-Espinola, NITROGEN METABOLISM IN PLACENTAL TISSUE OF HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.), Plant Biology 2010, julio-agosto de 2010, Montreal, QC, Canadá.
50. García Molina P., L. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ESPECÍFICA DE FENILALANINA AMONIO LIASA (PAL) EN *Capsicum*

chinense Jacq., Congreso del Verano de la Investigación Científica 2010, octubre de 2010, Mérida, Yuc., México.

51. Couoh Nic A., L. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, ESTANDARIZACIÓN DE UN MÉTODO PARA LA MEDICIÓN DE LA ACTIVIDAD ENZIMÁTICA DE LA CORISMATO MUTASA EN FRUTOS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), Congreso del Verano de la Investigación Científica 2010, octubre de 2010, Mérida, Yuc., México.
52. Miranda-Ham M.L., L. Castro-Concha e I. Canche Chuc, CUANTIFICACIÓN DE ANTIOXIDANTES EN CHILE HABANERO, V Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste, octubre de 2010, Mérida, Yuc., México. Por invitación.
53. Ancona-Escalante W.R., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, ASIMILACIÓN DE AMONIO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2010, Tuxtla Gutiérrez, Chis., México.
54. Castro-Concha L.A., I. Canché-Chuc y M.L. Miranda-Ham, DETERMINACIÓN DE ANTIOXIDANTES EN FRUTOS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2010, Tuxtla Gutiérrez, Chis., México.
55. Roca-Mézquita C., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, EFECTO DEL ÁCIDO SALICÍLICO SOBRE LA ACTIVIDAD DE LAS ENZIMAS NITRATO Y NITRITO REDUCTASAS EN PLACENTAS DE *Capsicum chinense* Jacq., XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2010, Tuxtla Gutiérrez, Chis., México.
56. Baas Espinola F.M., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIO DE LAS ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA ASIMILACIÓN DE AMONIO BAJO CONDICIONES DE INDUCCIÓN Y DIFERENTES FUENTES NITROGENADAS EN PLACENTAS INMOVILIZADAS *in vitro* DE *Capsicum chinense* Jacq., XXVIII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2010, Tuxtla Gutiérrez, Chis., México.
57. May Cab M., L. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, TRANSFORMACIÓN DE CEMPASÚCHIL (*Tagetes erecta* L.), Verano de la Investigación Científica de la Península de Yucatán 2011, septiembre de 2011, Mérida, Yuc., México.
58. Castro-Concha L.A., J. Tuyub-Ché and M.L. Miranda-Ham, PHENOLIC CONTENT AND ANTIOXIDANT ACTIVITY OF *Capsicum chinense* Jacq. FRUIT EXTRACTS, XIV Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 7º Simposio México-USA, noviembre de 2011, Campeche, Camp., México.
59. Cruz-Cárdenas C.I., M.L. Miranda-Ham, L. Castro-Concha and R.M. Escobedo Gracia-Medrano, NECTAR CARBOHYDRATE COMPOSITION IN Musacea, XIV Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 7º Simposio México-USA, noviembre de 2011, Campeche, Camp., México.
60. Ancona-Escalante W., L.A. Castro-Concha, M. Zamudio-Maya y M.L. Miranda-Ham, ESTUDIOS SOBRE LA REGULACIÓN DEL METABOLISMO PRIMARIO DE NITRÓGENO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO, Foro de Ciencias Químicas y Bioquímicas, UADY, enero de 2012, Mérida, Yuc., México.
61. Ancona-Escalante W., L. Castro-Concha, M. Zamudio-Maya y M.L. Miranda-Ham, ACTIVIDAD DE LA AROGENATO DESHIDRATASA EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO EN MEDIO DE CULTIVO TRATADAS CON ÁCIDO SALICÍLICO Y JASMONATO DE METILO, VI Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste, octubre de 2012, Mérida, Yuc., México.
62. Baas-Espinola F., L. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, BIOSÍNTESIS DE GLUTAMATO Y GLUTAMINA EN PLACENTAS DE *Capsicum chinense* Jacq.

SOMETIDAS A INDUCCIÓN CON AS Y MEJA, VI Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste, octubre de 2012, Mérida, Yuc., México.

63. Ancona-Escalante W., L. Castro-Concha, M. Zamudio-Maya y M.L. Miranda-Ham, SÍNTESIS DE FENILALANINA EN CULTIVOS IN VITRO DE PLACENTAS DE CHILE HABANERO TRATADAS CON JASMONATO DE METILO Y ÁCIDO SALICÍLICO, XXIX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2012, Oaxaca, Oax., México.
64. Moo-Mukul A.A., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), XXIX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2012, Oaxaca, Oax., México.
65. Baas-Espinola F.M., L.A. Castro-Concha y M.L. Miranda-Ham, BIOSÍNTESIS DE GLUTAMATO Y GLUTAMINA EN PLACENTAS DE *Capsicum chinense* Jacq. SOMETIDAS A INDUCCIÓN CON AS Y MEJA, XXIX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2012, Oaxaca, Oax., México.
66. Vázquez-Flota F., M. Monforte-González, M.L. Miranda-Ham y L. Castro-Concha, ESTUDIOS SOBRE LA SÍNTESIS DE CAPSAICINA Y SU REGULACIÓN EN CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), Congreso Nacional de Investigación Científica Básica 2012 "Casos de Éxito", noviembre de 2012, Cancún, Q.R., México.
67. Baas-Espinola F.M., L.A. Castro-Concha, F.A. Vázquez-Flota and M.L. Miranda-Ham, POSSIBLE RELATIONSHIP BETWEEN PRIMARY AND SECONDARY METABOLISMS IN PLACENTAL TISSUE OF *Capsicum chinense* Jacq., XV Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 8º Simposio México-Estados Unidos, octubre de 2013, Xcaret, Q.R., México.
68. Miranda-Ham M.L., J. Tuyub-Che, F.M. Baas-Espinola and L.A. Castro-Concha, A NEW EXPERIMENTAL MODEL TO STUDY PRIMARY AND SECONDARY METABOLISM IN *Capsicum chinense* Jacq.: CELL SUSPENSION FROM PLACENTAS, XV Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 8º Simposio México-Estados Unidos, octubre de 2013, Xcaret, Q.R., México.
69. Echevarría-Machado I., M.L. Villalonga, M.R. Carrillo Pech, L. Castro-Concha and M.L. Miranda-Ham, PHYSIOLOGICAL, BIOCHEMICAL AND MOLECULAR EFFECTS OF APPLYING IMMOBILIZED UREASE TO HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.), XV Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 8º Simposio México-Estados Unidos, octubre de 2013, Xcaret, Q.R., México.
70. Aviléz-Montalvo Johny, R. Gómez-Villa, Elide Avilés-Berzunza, L. Castro-Concha, L. Miranda-Ham and G. Godoy-Hernández, *Agrobacterium tumefaciens* MEDIATED GENETIC TRANSFORMATION OF *Tagetes erecta* L. WITH THE *gusA* REPORTER GENE, XV Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 8º Simposio México-Estados Unidos, octubre de 2013, Xcaret, Q.R., México.
71. Miranda-Ham M.L., F.M. Baas-Espinola, W.R. Ancona-Escalante y L.A. Castro-Concha, METABOLISMO NITROGENADO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO, Una agricultura sustentable apoyada en el conocimiento bioquímico y molecular, junio de 2014, Mérida, Yuc., México.
72. Aviléz Montalvo J.R., L.A. Castro-Concha, M.L. Miranda-Ham, A.A. Guevara-García, P. León, y G.C. Godoy-Hernández, TRANSFORMACIÓN GENÉTICA DE *Tagetes erecta* L. CON LOS GENES REPORTERO *gusA* Y *dxs*, Una agricultura sustentable apoyada en el conocimiento bioquímico y molecular, junio de 2014, Mérida, Yuc., México.
73. Miranda-Ham M.L., L. Castro-Concha, W. Ancona-Escalante, C. Roca-Mézquita and F. Baas-Espínola, NITROGEN METABOLISM IN PLACENTAL TISSUE OF HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.), Plant Biology 2014, julio de 2014, Portland, OR, USA.

74. Baas-Espinola F.M., L.A. Castro-Concha and M.L. Miranda-Ham, CAPSAICINOID ACCUMULATION IN *in vitro* CULTURED *Capsicum chinense* PLACENTAL TISSUE DEPENDS ON *in situ* SYNTHESIS OF VALINE AND PHENYLALANINE, XXX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2014, Guadalajara, Jal., México.
75. Castro-Concha L.A., R.A. Manzanilla Rivas and M.L. Miranda-Ham, LOCALIZATION OF ENZYMES INVOLVED IN NITROGEN METABOLISM IN *Capsicum chinense* Jacq. USING *in situ* HYBRIDIZATION TECHNIQUES, XXX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2014, Guadalajara, Jal., México.
76. Góngora-Espinola D.J., G.G. Martín-Morales, A.J. Trujillo-Bernat, L.A. Castro-Concha and M.L. Miranda-Ham, REDUCTION OF NITRITE AND AMMONIUM ASSIMILATION DURING INDUCED CAPSAICINOID ACCUMULATION IN *in vitro* CULTURES PLACENTAS OF HABANERO PEPPER (*Capsicum chinense* Jacq.), XXX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2014, Guadalajara, Jal., México.
77. Miranda-Ham M.L., J. Tuyub-Che, F.M. Baas-Espinola and L.A. Castro-Concha, A NEW EXPERIMENTAL MODEL TO STUDY PRIMARY AND SECONDARY METABOLISM IN *Capsicum chinense* Jacq.: CELL SUSPENSION FROM PLACENTAS, XXX Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica, noviembre de 2014, Guadalajara, Jal., México.
78. Castro-Concha L.A., F.M. Baas-Espinola, F.A. Vázquez-Flota and M.L. Miranda-Ham INDUCTION OF *in vitro* CAPSAICINOID ACCUMULATION REVEALS A COORDINATED EXPRESSION OF AT3 AND PHENYLALANINE AND VALINE BIOSYNTHETIC GENES IN PLACENTAS FROM *Capsicum chinense* Jacq., XVI National Congress of Plant Biochemistry and Molecular Biology and IX Symposium México/USA, diciembre de 2015, Querétaro, Qro., México.
79. Esquivel-Hernández L.Y., J.A. Muñoz-Sánchez, S.M.T. Hernández-Sotomayor, J.E. Ramírez-Benítez and M.L. Miranda-Ham, ROLE OF SUPEROXIDE DISMUTASE ACTIVITY AND PRODUCTION OF H₂O₂ IN ALUMINUM TOLERANCE IN SUSPENSION CELLS OF *Coffea arabica* L., XVI National Congress of Plant Biochemistry and Molecular Biology and IX Symposium México/USA, diciembre de 2015, Querétaro, Qro., México.
80. Enríquez-Valencia A.J., E. Mellado-Mojica, M.L. Miranda-Ham and R.M. Escobedo Gracia-Medrano, DYNAMIC CHANGES IN SOLUBLE CARBOHYDRATES CONTENT DURING DEVELOPMENT OF SOMATIC EMBRYO IN *Musa*, 8th International Fructan Symposium, junio-julio de 2016, Oaxaca, Oax., México.
81. Góngora-Espínola J.D., M.L. Miranda-Ham, E. Castaño de la Serna and L. Castro-Concha, EXPRESSION ANALYSIS OF GENES INVOLVED IN THE SYNTHESIS OF VALINE, PHENYLALANINE AND CAPSAICINOIDS IN PLACENTAS OF HABANERO PEPPER DURING FRUIT DEVELOPMENT UNDER DIFFERENT NITRATE REGIMES, Plant Biology 2016, julio de 2016, Austin, TX, USA.
82. Miranda-Ham M.L., F. Baas-Espinola, L. Castro-Concha and F. Vázquez-Flota, CAPSAICIN SYNTHESIS REQUIRES *in situ* PHENYLALANINE AND VALINE FORMATION IN PLACENTAS FROM *Capsicum chinense*, Plant Biology 2016, julio de 2016, Austin, TX, USA.
83. Esquivel-Hernández L.Y., J.A. Muñoz-Sánchez, M.L. Miranda-Ham, J.E. Ramírez-Benítez y S.M.T. Hernández Sotomayor, PARTICIPACIÓN DE LA ENZIMA SUPERÓXIDO DISMUTASA Y LA PRODUCCIÓN DEL PERÓXIDO DE HIDRÓGENO EN LA TOLERANCIA AL ALUMINIO DE SUSPENSIONES CELULARES DE *Coffea arabica* L., VIII CONGRESO DE BIOTECNOLOGÍA Y BIOINGENIERÍA DEL SURESTE, octubre de 2016, Mérida, Yuc., Mexico.

84. Esquivel-Hernández L.Y., J.A. Muñoz-Sánchez, J.E. Ramírez-Benítez, M.L. Miranda-Ham y S.M.T. Hernández Sotomayor, ROLE OF SUPEROXIDE DISMUTASE ACTIVITY IN ALUMINUM TOLERANCE IN SUSPENSION CELLS OF *Coffea arabica* L., 12th KEELE MEETING ON ALUMINIUM, marzo de 2017, Vancouver, BC, Canada.
85. Hernández Sotomayor S.M.T., J.M. Chan-Campos, J.A. Muñoz-Sánchez, M.L. Miranda-Ham and L. Cárdenas-Torres, LEVELS INTRA AND EXTRACELLULAR OF H₂O₂ IN REPSONSE TO THE SALYCILIC ACID SUSPENSION CELLS OF *Capsicum chinense* Jacq., XVII Plant Biochemistry and Molecular Biology Congress and X México-USA Symposium, noviembre de 2017, Puerto Vallarta, Jal., México.

TESIS DIRIGIDAS

1. Ignacio Rodrigo Islas Flores, OBTENCIÓN DE ANTICUERPOS POLICLONALES CONTRA TRIPTOFANO DESCARBOXILASA (TDC, EC 4.1.1.28) DE RAÍCES TRANSFORMADAS DE *Catharanthus roseus* CULTIVADAS *in vitro*, Maestría en Biotecnología (Procesos vegetales), CICY/Tec. Mérida, 1994. MAESTRÍA. En colaboración con V.M. Loyola-Vargas.
2. Héctor Hernández Pérez, IDENTIFICACIÓN DE PIGMENTOS EN CULTIVOS EN SUSPENSIÓN DE "PITAYA", *Stenocereus queretaroensis* (Weber) Buxbaum, Químico Farmacéutico Biólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 1996. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
3. Angela Kú González, OBTENCIÓN DE CLONAS de ADNc DE LA ENZIMA ESTRICTOSIDINA SINTASA (SSS) PROVENIENTE DE RAÍCES TRANSFORMADAS DE *Catharanthus roseus*, Química Industrial, Facultad de Ingeniería Química, UADY. Mérida, 1997. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
4. Ramón Guillermo Rodríguez Martínez, SELECCIÓN DE LÍNEAS CELULARES DE *Lycopersicon esculentum* Mill. RESISTENTES A *Phytophthora infestans*, Ingeniero Bioquímico, Instituto Tecnológico de Mérida. Mérida, 1998. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
5. Zorayma Concepción Rios Ruíz, MORFOGÉNESIS *in vitro* DE *Lycopersicon esculentum* Mill., Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2000. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
6. Manuela de Jesús Cambranes Chí, NIVELES DE ASCORBATO REDUCIDO Y OXIDADO EN CULTIVOS EN SUSPENSIÓN DE *Lycopersicon esculentum* Mill. SOMETIDOS A CONDICIONES AMBIENTALES ADVERSAS, Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2001. LICENCIATURA.
7. Josué Aarón Pérez Canto, NIVELES DE GLUTATIÓN REDUCIDO Y OXIDADO EN CULTIVOS EN SUSPENSIÓN DE *Lycopersicon esculentum* Mill. SOMETIDOS A CONDICIONES AMBIENTALES ADVERSAS, Químico Farmacéutico Biólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2002. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
8. Rosa María Escobedo Gracia Medrano, ESTUDIOS SOBRE EL ESTRÉS OXIDATIVO EN CÉLULAS DE *Lycopersicon esculentum* MILL, Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, CICY. Mérida, 2002. DOCTORADO.
9. Erika Betancourt Velázquez, SUPERÓXIDO DISMUTASA EN PLANTAS DE HENEQUÉN (*Agave fourcroydes* Lem.), Maestría en Ciencias y Biotecnología de Plantas, CICY. Mérida, 2003. MAESTRÍA. En colaboración con Manuel Robert Díaz.
10. Marcos Manuel Vicinaiz May, CUANTIFICACIÓN DE LOS NIVELES DE ÁCIDO SALICÍLICO EN CULTIVOS CELULARES DE TOMATE (*Lycopersicon esculentum* Mill.)

- SOMETIDOS A ESTRÉS OXIDATIVO, Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2004. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
11. Gladia Beatriz Chávez Kuk, OBTENCIÓN DE UN CULTIVO *in vitro*, Lic. en Educación Media en el área de Ciencias Naturales, Escuela Normal Superior, Instituto Campechano, Campeche, Campeche. 2005. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 12. Yendi Areli Cabrera Sánchez, EFECTO DE *Phytophthora capsici* SOBRE EL METABOLISMO DEL GLUTATIÓN EN SUSPENSIONES CELULARES DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2006. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 13. Manuel Alberto García Albornoz, DETERMINACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE FRUCTANOS PROVENIENTES DE HENEQUÉN (*Agave fourcroydes* Lem.), Maestría en Ciencias y Biotecnología de Plantas, CICY. Mérida, 2006. MAESTRÍA.
 14. Ingrid Aguilar Díaz, ESTUDIO DE LA FRUCTANO 1-EXOHIROLASA (1-FEH) EN PLANTAS MICROPROPAGADAS DE *Agave fourcroydes* Lem. (HENEQUÉN), Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2006. LICENCIATURA. En colaboración con Miguel A. Herrera Alamillo.
 15. Manuela de Jesús Cambranes Chí, ESTUDIO SOBRE LA ASCORBATO PEROXIDASA EN CÉLULAS DE *Lycopersicon esculentum* Mill. BAJO CONDICIONES DE ESTRÉS, Maestría en Ciencias y Biotecnología de Plantas, CICY. Mérida, 2006. MAESTRÍA.
 16. Wendy del Rosario Ancona Escalante, CUANTIFICACIÓN DE FRUCTANOS EN HOJAS Y TALLOS DE *Agave fourcroydes* Lem., Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2007. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 17. Ángel Gabriel Baas Us, ASCORBATO (OXIDADO Y REDUCIDO) EN SUSPENSIONES CELULARES DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense*) SOMETIDOS A ESTRÉS OXIDATIVO, Ingeniero Bioquímico, Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. Oxkutzcab, 2007. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 18. Joaquín Alejandro Qui Zapata, METABOLITOS FITOTÓXICOS EN LA INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO: EL CASO DE *Alternaria tagetica* Shome & Mustafee. y *Tagetes erecta* L., Doctorado en Ciencias y Biotecnología de Plantas, CICY. Mérida, 2008. DOCTORADO. En colaboración con Luis Manuel Peña Rodríguez
 19. Fray Martín Baas Espinola, CUANTIFICACIÓN DE LA ENZIMA NITRATO REDUCTASA EN PLACENTAS INMOVILIZADAS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2009. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 20. Carolina Roca Mézquita, ESTUDIO DE LA ENZIMA NITRITO REDUCTASA EN UN CULTIVO *in vitro* DE PLACENTAS INMOVILIZADAS DE *Capsicum chinense* Jacq., Químico Biólogo Bromatólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2009. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 21. Wendy del Rosario Ancona Escalante, ESTUDIO DE LAS ENZIMAS DE ASIMILACIÓN DE AMONIO EN UN CULTIVO DE PLACENTAS *in vitro* DE *Capsicum chinense* Jacq., Maestría en Ciencias y Biotecnología de Plantas, CICY. Mérida, 2009. MAESTRÍA.
 22. Ismael Canche Chuc, DETERMINACIÓN DE ANTIOXIDANTES EN CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), Ingeniero en Industrias Alimentarias, Instituto Tecnológico Superior de Calkiní en el Estado de Campeche. Campeche, 2010. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 23. Fray Martín Baas Espinola, ESTUDIO DE LAS ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA ASIMILACIÓN DE AMONIO BAJO CONDICIONES DE INDUCCIÓN Y DIFERENTES

- CONTENIDOS DE NITRÓGENO EN PLACENTAS INMOVILIZADAS *in vitro* DE *Capsicum chinense* Jacq., Posgrado en Ciencias Biológicas (Opción Bioquímica y Biología Molecular), CICY. Mérida, 2011. MAESTRÍA.
24. José Abraham Couoh Nic, ESTUDIO DE LA CORISMATO MUTASA EN PLACENTAS DE *Capsicum chinense* Jacq., Ingeniero Bioquímico, Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. Oxkutzcab, 2011. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 25. Carolina Roca Mézquita, EFECTO DE LA FUENTE NITROGENADA Y DE INDUCTORES SOBRE LA ACTIVIDAD DE LAS ENZIMAS NITRITO Y NITRATO REDUCTASAS EN PLACENTAS DE *Capsicum chinense* Jacq., Posgrado en Ciencias Biológicas (Opción Bioquímica y Biología Molecular), CICY. Mérida, 2011. MAESTRÍA.
 26. Miqueas May Cab, TRANSFORMACIÓN DE *Tagetes erecta* L., Ingeniero Bioquímico, Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. Oxkutzcab, 2012. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 27. Jemina Salomé Tuyub Che, CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN EXTRACTOS DE FRUTOS DE *Capsicum chinense* Jacq., Ingeniero en Industrias Alimentarias, Instituto Tecnológico Superior de Calkiní en el Estado de Campeche. Campeche, 2012. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 28. Wendy del Rosario Ancona Escalante, ESTUDIOS SOBRE LA REGULACIÓN DE LAS ENZIMAS DEL METABOLISMO PRIMARIO DEL NITRÓGENO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO, Posgrado Institucional de Ciencias Químicas y Bioquímicas, UADY. Mérida, 2013. DOCTORADO. En colaboración con Marcela Zamudio Maya.
 29. Raúl Alejandro Manzanilla Rivas, DETECCIÓN DE ENZIMAS INVOLUCRADAS EN EL METABOLISMO NITROGENADO EN *Capsicum chinense* Jacq. MEDIANTE TÉCNICAS DE HIBRIDACIÓN *in situ*, Químico Farmacéutico Biólogo, Facultad de Química, UADY. Mérida, 2015. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 30. Sergio Alonso Pech Chable, DETECCIÓN DE LOS TRANSCRITOS DE LA ENZIMA CORISMATO MUTASA EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), Ingeniero Bioquímico, Instituto Tecnológico de Mérida. Mérida, 2015. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
 31. Fray Martín Baas Espinola, ESTUDIO SOBRE LA RELACIÓN ENTRE LA DISPONIBILIDAD DE LOS PRECURSORES (VALINA Y FENILALANINA) Y LA SÍNTESIS DE CAPSAICINOIDES EN TEJIDO PLACENTARIO DE *Capsicum chinense* Jacq., Posgrado en Ciencias Biológicas (Opción Bioquímica y Biología Molecular), CICY. Mérida, 2015. DOCTORADO. En colaboración con Felipe Vázquez Flota.
 32. José David Góngora Espínola, ANÁLISIS DE LA EXPRESIÓN DE GENES INVOLUCRADOS EN LA SÍNTESIS DE VALINA, FENILALANINA Y CAPSAICINOIDES EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO DURANTE EL DESARROLLO DEL FRUTO Y ANTE DIFERENTES SUMINISTROS DE FERTILIZACIÓN NITROGENADA, Posgrado en Ciencias Biológicas (Opción Bioquímica y Biología Molecular), CICY. Mérida, 2016. MAESTRÍA.
 33. Raúl Alejandro Manzanilla Rivas, DETECCIÓN DE ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA SÍNTESIS DE VALINA Y FENILALANINA EN TEJIDO PLACENTARIO DE *Capsicum chinense* Jacq. MEDIANTE LA TÉCNICA DE AMPLIFICACIÓN ISOTÉRMICA MEDIADA POR LOOPS (LAMP), Posgrado en Ciencias Biológicas (Opción Bioquímica y Biología Molecular), CICY. Mérida, 2017. MAESTRÍA.
 34. Jorge Luis Araujo Sánchez, ESTABLECIMIENTO DE UNA LÍNEA DE CALLOS EMBRIOGÉNICOS DE *M. acuminata* X *M. balbisiana* AAB CV. MACHO CHIFLE. Ingeniería Profesional en Cultivos Celulares Vegetales, Universidad Tecnológica de la Selva. Chiapas, 2017. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.

35. Elizabeth del Carmen Méndez Sánchez, ESTABLECIMIENTO DE UNA LÍNEA DE CALLOS EMBRIOGÉNICOS DE *M. acuminata* X *M. balbisiana* AAB CV. MANZANO. Ingeniería en Agrobiotecnología, Universidad Tecnológica de la Selva. Chiapas, 2017. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.
36. Sergio Alonso Pech Chable, PRODUCCIÓN DE SEMILLAS ARTIFICIALES MEDIANTE ENCAPSULACIÓN DE EMBRIONES SOMÁTICOS DE PLÁTANO, Posgrado en Ciencias Biológicas (Opción Bioquímica y Biología Molecular), CICY. Mérida, 2017. MAESTRÍA.

TESIS EN PROCESO

1. Yary Lizbeth Juárez Gómez, ESTUDIO DE LA INVERTASA EN DIFERENTES ESTADIOS DE MADURACIÓN DE EMBRIONES SOMÁTICOS DE Musa, Posgrado en Ciencias Biológicas (Opción Bioquímica y Biología Molecular), CICY. Mérida. MAESTRÍA.
2. Ángel Agustín Moo Mukul, DETERMINACIÓN DE LA CAPACIDAD ANTIOXIDANTE EN CHILE HABANERO (*Capsicum chinense* Jacq.), Ingeniería Bioquímica, Instituto Tecnológico Superior del Sur del Estado de Yucatán. Oxkutzcab. LICENCIATURA. En colaboración con L. Castro-Concha.

CONFERENCIAS SUSTENTADAS

1. BIOTECNOLOGÍA, IV Semana de la Investigación Científica. Facultad de Ingeniería Química, UADY, Mérida, Yuc., abril de 1993.
2. LA FOTOSÍNTESIS, I Semana de la Ciencia y la Tecnología. Secundaria Salvador Alvarado, Mérida, Yuc., septiembre de 1994.
3. TÉCNICAS DE OBTENCIÓN DE PLANTAS TRANSGÉNICAS DE INTERÉS ALIMENTARIO, Facultad de Ingeniería Química, UADY, Mérida, Yuc., junio de 1999. Por invitación.
4. ¿POR QUÉ ESTUDIAR E.R.O.'s?, Seminario Institucional Keith N. Scorer, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Mérida, Yuc., julio de 2001. Por invitación.
5. INTERACCIONES PLANTA-PATÓGENO, Jornadas Científicas UBBMP, Centro de Investigación Científica de Yucatán, Mérida, Yuc., septiembre de 2002. Por invitación.
6. EL ESTRÉS OXIDATIVO EN PLANTAS, Simposio Suelos y Medio Ambiente en la Calidad Nutricional de los Cultivos, XXXIII Congreso de la Ciencia del Suelo, Universidad Autónoma de Tamaulipas, septiembre de 2006. Por invitación.

DISTINCIONES

1. MENCIÓN HONORÍFICA por réplica del examen profesional y promedio durante los estudios de Licenciatura.
2. DIPLOMA DE APROVECHAMIENTO por haberse distinguido entre los tres primeros lugares de la carrera de Q.F.B. (Generación 1979-1983).
3. BECA de la UNAM para estudios de Maestría.
4. BECA del CONACyT para estudios de Doctorado.
5. BECA DE VIAJE para asistir al 28th Annual Meeting PSNA, en Iowa City, Iowa, USA.
6. MEDALLA GABINO BARREDA por obtener el más alto promedio de calificación al término de los estudios de Maestría en Ciencias Químicas (Bioquímica)
7. CANDIDATO A INVESTIGADOR NACIONAL en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de julio de 1989 a 30 de junio de 1992.

8. APOYO ESPECIAL DEL CONACyT para asistir al 66th ASPP Annual Meeting, julio-agosto de 1990, Indianapolis, Indiana, USA. (CONACyT, A128CCOE901217-(B1-7)).
9. APOYO ESPECIAL DEL CONACyT para asistir al curso RFLP IN PLANT BREEDING, febrero de 1991, Nueva Delhi, India. (CONACyT, A128CCOE910087-(B1-7)).
10. CANDIDATO A INVESTIGADOR NACIONAL en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de julio de 1992 al 30 de junio de 1993.
11. BECA DE VIAJE para asistir al 2nd Joint Meeting of the Phytochemical Societies of Europe and North America, agosto de 1992, Miami, Florida, USA.
12. INVESTIGADOR NACIONAL (Nivel I) en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de julio de 1993 al 30 de junio de 1996.
13. MIEMBRO REGULAR, Academia Mexicana de Ciencias, 1995.
14. INVESTIGADOR NACIONAL (Nivel I) en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de julio de 1996 al 30 de junio de 1999.
15. MIEMBRO NUMERARIO, Sociedad Mexicana de Bioquímica, 1997.
16. INVESTIGADOR NACIONAL (Nivel I) en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de julio de 1999 al 30 de junio de 2002.
17. BECA DE VIAJE para Rosa María Escobedo Gracia Medrano (estudiante de doctorado) para presentar su trabajo en el IX Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y III Symposium México-Estados Unidos, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 1999.
18. PAR EVALUADOR, Proyectos de diversas convocatorias de CONACyT, desde 2001.
19. INVESTIGADOR NACIONAL (Nivel I) en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de julio de 2002 al 30 de junio de 2005.
20. RECONOCIMIENTO COMO MIEMBRO FUNDADOR DEL COLEGIO DE PROFESORES DEL POSGRADO EN CIENCIAS Y BIOTECNOLOGIA DE PLANTAS, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 2004.
21. REVISOR, HortScience, desde 2006.
22. BECA DEL PROGRAMA DE IMPULSO Y ORIENTACIÓN A LA INVESTIGACIÓN (PRIORI) BECA-TESIS 2005 para Ingrid Aguilar Díaz para realizar su trabajo experimental de tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Yucatán, 2006.
23. BECA DEL PROGRAMA DE IMPULSO Y ORIENTACIÓN A LA INVESTIGACIÓN (PRIORI) BECA-TESIS 2005 para Yendi Areli Cabrera Sánchez para realizar su trabajo experimental de tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Yucatán, 2006.
24. VOCAL DEL COMITÉ ACADÉMICO DE LA UBBMP, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 2007.
25. REVISOR, Revista Fitotecnia Mexicana, desde 2008.
26. INVESTIGADOR NACIONAL (Nivel I) en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de enero de 2006 al 31 de diciembre de 2009.
27. BECA DEL PROGRAMA DE IMPULSO Y ORIENTACIÓN A LA INVESTIGACIÓN (PRIORI) BECA-TESIS 2006 para Wendy del Rosario Ancona Escalante para realizar su trabajo experimental de tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Yucatán, 2007.
28. BECA DEL PROGRAMA DE IMPULSO Y ORIENTACIÓN A LA INVESTIGACIÓN (PRIORI) BECA-TESIS 2007 para Carolina Roca Mézquita para realizar su trabajo experimental de tesis de Licenciatura, Universidad Autónoma de Yucatán, 2008.
29. VOCAL DEL COMITÉ ACADÉMICO DE LA UBBMP, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 2009.
30. INVESTIGADOR NACIONAL (Nivel II) en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2013.
31. MIEMBRO DEL COMITÉ DE ACREDITACIÓN DE EVALUADORES DEL ÁREA VI. BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS (CONACYT) por el período del 1o. de enero de 2010 al 31 de diciembre de 2012.

32. PAR EVALUADOR, Convocatoria 2010 del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC, diciembre de 2010.
33. REVISOR, Journal of the Mexican Chemical Society, desde 2010.
34. PAR EVALUADOR, Fundación Produce Yucatán, abril de 2011.
35. MIEMBRO MONITOR DE LA COMISIÓN DE BIOLOGÍA, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2011, CONACYT, octubre-diciembre de 2011.
36. COORDINADOR DE LA OPCIÓN DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DENTRO DEL POSGRADO EN CIENCIAS BIOLÓGICAS, Centro de Investigación Científica de Yucatán, 20 de septiembre de 2011 al 19 de septiembre de 2013.
37. REVISOR, Revista de Ciencia, Ingeniería y Ambiente, Universidad de Sonora, desde 2011.
38. REVISOR, Acta Physiologiae Plantarum, desde 2011.
39. REVISOR, Cell Biochemistry and Biophysics, desde 2011.
40. MENCIÓN HONORÍFICA en el cartel "Nectar carbohydrate composition in Musacea" por su aportación científica y creatividad en el XIV Congreso de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 7º Simposio México-USA, 2011.
41. MIEMBRO MONITOR DE LA COMISIÓN DE BIOLOGÍA, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2012, CONACYT, marzo-mayo de 2012.
42. VICEPRESIDENTA DE LA COMISIÓN DE BIOLOGÍA, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2012, CONACYT, marzo-mayo de 2012.
43. INVESTIGADOR NACIONAL (Nivel II) en el Sistema Nacional de Investigadores por el período del 1o. de enero de 2014 al 31 de diciembre de 2018.
44. EVALUADOR DE CARTELES EN EL XV CONGRESO NACIONAL DE BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DE PLANTAS Y 8º SIMPOSIO MÉXICO-USA, 2013.
45. MIEMBRO DEL COMITÉ DE ACREDITACIÓN DE EVALUADORES DEL ÁREA VI. BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS (CONACYT) por el período del 1o. de enero de 2013 al 31 de diciembre de 2015.
46. REVISOR, Biotecnia, desde 2013.
47. MIEMBRO MONITOR DE LA COMISIÓN DE BIOLOGÍA, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2013, CONACYT, marzo-mayo de 2014.
48. MIEMBRO MONITOR DE LA COMISIÓN DE BIOLOGÍA, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2014, CONACYT, septiembre- noviembre de 2014.
49. MIEMBRO DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN DE PERTINENCIA (GRUPO 2), Convocatoria de Investigación Científica Básica 2015, CONACYT, junio-julio de 2015.
50. REVISOR, Plant Foods for Human Nutrition, desde 2015.
51. MIEMBRO MONITOR DE LA COMISIÓN DE BIOLOGÍA, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2015, CONACYT, septiembre-octubre de 2015.
52. REVISOR, International Journal of Food Engineering, desde 2015.
53. REVISOR, CyTA – Journal of Food, desde 2016.
54. REVISOR, BMC Plant Biology, desde 2016.
55. MIEMBRO DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN DE PERTINENCIA DE PRE-PROPUESTAS, Convocatoria de Proyectos de Desarrollo Científico para atender Problemas Nacionales 2015, CONACYT, marzo de 2016.
56. MIEMBRO MONITOR DE LA COMISIÓN DE EVALUACIÓN, Convocatoria de Proyectos de Desarrollo Científico para Atender Problemas Nacionales 2015, CONACYT, mayo-junio de 2016.
57. BECA DE VIAJE para José David Góngora Espínola (estudiante de maestría) para presentar su trabajo en el Plant Biology 2016, Austin, Texas, USA, 2016.
58. PAR EVALUADOR, Convocatoria 2016 del Programa Nacional de Posgrados de Calidad PNPC, septiembre de 2016.

59. MIEMBRO DEL COMITÉ DE EVALUACIÓN DE PERTINENCIA DE PRE-PROPUESTAS, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2016, CONACYT, julio-agosto de 2017.
60. MIEMBRO MONITOR DE LA COMISIÓN DE BIOTECNOLOGÍA Y CIENCIAS AGROPECUARIAS, Convocatoria de Investigación Científica Básica 2017-2018, CONACYT, septiembre de 2018.

PARTICIPACIÓN EN PROYECTOS FINANCIADOS

1. BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR DEL ESTRÉS EN *Catharanthus roseus*, CONACyT, clave P228CCOX880121, 1988-1989.
2. ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LA ENZIMA TRIPTOFANO DESCARBOXILASA EN RAÍCES TRANSFORMADAS DE *Catharanthus roseus* BAJO CONDICIONES DE MÁXIMA PRODUCCIÓN DE ALCALOIDES, CONACyT, clave 0429N9108, noviembre de 1991.
3. REGULATION OF TRYPTOPHAN DECARBOXYLASE FROM *Catharanthus roseus* TRANSFORMED ROOTS, International Centre for Genetic Engineering and Biotechnology, UNIDO.
4. ESTUDIOS MOLECULARES DE LA BIOSÍNTESIS DE ALCALOIDES INDÓLICOS EN *Catharanthus roseus*, CONACyT, clave 2205P-N, 1996-1997.
5. EVALUACIÓN DEL CONTENIDO DE AZÚCARES EN LÍNEAS CLONALES DE *Agave fourcroydes* SELECCIONADAS POR SU ALTO CONTENIDO DE FIBRA, Fundación Produce Yucatán A.C., clave 1005, 2005-2006.
6. ESTUDIO DE LAS ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA ASIMILACIÓN DE AMONIO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO Y SU RELACIÓN CON LA SÍNTESIS DE FENILALANINA Y CAPSAICINA, CONACyT, clave P50879-Z, 2007-2010.
7. MECANISMOS DE PATOGÉNESIS EN LA INTERACCIÓN PLANTA-PATÓGENO: EL CASO DE *Alternaria tagetica* Y *Tagetes erecta*, CONACYT, clave 54868, 2006-2007.
8. DETERMINACIÓN DE ANTIOXIDANTES EN CHILE HABANERO, CONACYT, clave 104051, 2009.
9. ESTUDIO DE LAS ENZIMAS INVOLUCRADAS EN LA ASIMILACIÓN DE AMONIO EN PLACENTAS DE CHILE HABANERO Y SU RELACIÓN CON LA SÍNTESIS DE FENILALANINA Y CAPSAICINA. ANÁLISIS DE SU REGULACIÓN, CONACyT, clave 000000000168545, 2012-2015.
10. ANÁLISIS BIOQUÍMICO Y MOLECULAR DE LA BIOSÍNTESIS DE BETALAÍNAS EN *Stenocereus queretaroensis*, UNA CACTÁCEA MEXICANA, CONACyT, clave 000000000286730, 2017-2020.

ASOCIACIONES

1. ACADEMIA MEXICANA DE CIENCIAS
2. AMERICAN SOCIETY OF PLANT PHYSIOLOGISTS
3. SOCIEDAD MEXICANA DE BIOQUÍMICA, A.C.

