

CURRICULUM VITAE

DR. AÍDA MARTÍNEZ HERNÁNDEZ

**SUBDIRECTORA DE INVESTIGACIÓN
Profesor Investigador Asociado
Colegio de Postgraduados
campus Campeche**

desde 1 Julio 2004

Especialidad: BIOTECNOLOGÍA E INGENIERÍA GENÉTICA DE PLANTAS

**Candidato al S.N.I. desde Enero 2004-2006
Ratificación 2006-2008**

Datos personales:

Fecha y lugar de nacimiento: 21 de diciembre 1971, Poza Rica de Hgo., Ver.
CURP: MAHA711221MVZRRD01
R.F.C.: MAHA711221-936

Correo electrónico:

aidamh@colpos.mx

HISTORIAL ACADÉMICO

Doctorado en Ciencias:

Especialidad en **Biología de Plantas**. CINVESTAV-I.P.N. Departamento de **Ingeniería Genética**. (1998 - 2002).

Maestría en Ciencias:

Especialidad en **Biología de Plantas**. CINVESTAV-I.P.N. Departamento de **Ingeniería Genética**. (1995 - 1998).

Licenciatura:

Químico Farmacéutico Industrial. Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional (E.N.C.B.-I.P.N.). (1989-1994).

RECONOCIMIENTOS ACADÉMICOS

Parte de los 100 Académicos distinguidos del Colegio de Postgraduados 2006.

Parte de los 100 Académicos distinguidos del Colegio de Postgraduados 2005.

Nombramiento como Candidato al Sistema Nacional de Investigadores a partir del 1 de Enero del 2004.

Cátedra de Retención por parte del Programa de Consolidación Institucional del CONACyT, del 1 Marzo del 2003 al 29 de Febrero del 2004.

Mención Honorífica en el exámen profesional para obtener el título de Q.F.I.

Beca otorgada por la Academia Mexicana de la Ciencia para participar en el IV Verano de la Investigación Científica (1994).

Medalla otorgada por el Heraldo de México a los mejores estudiantes de México (1994).

Reconocimiento del I.P.N. por obtener el mejor promedio de la carrera de Q.F.I. durante 4 años consecutivos (1990-1994).

(Verano 1994) En el laboratorio de Farmacología Marina de la Universidad de Baja California Sur (U.A.B.C.S.); como estudiante de Verano de Investigación Científica, con apoyo de la Academia de Ciencias, aislando metabolitos secundarios con actividad de antibióticos a partir de la esponja marina *Aplysina* sp.

(1993-1994) En el laboratorio de Neurofarmacología del Instituto Mexicano de Psiquiatría; desarrollando tesis de licenciatura, evaluando el efecto de la neurohormona Melatonina sobre la actividad *in vitro* de la proteína cinasa MPKII aislada de cerebro de rata.

(1992) En el Departamento de Química Orgánica de la E.N.C.B.-I.P.N.; realizando una estancia de capacitación para la aplicación de síntesis química con reacción tipo Diels-Alder.

(1990-1991) En el laboratorio de Radiación del Departamento de Biofísica (E.N.C.B.-I.P.N.); realizando servicio social, cultivando *Tetrahymena pyriformis* y midiendo el efecto del Pb^{2++} sobre el crecimiento poblacional del protozoario.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA

Genómica Funcional en *Agave tequilana*.

Bases Genéticas y Moleculares de la producción de Fructanos en Agaves.

Caracterización molecular de genes con aplicación agroindustrial.

Regulación de la expresión genética por factores ambientales que afectan la productividad.

PROYECTOS APROBADOS CON FINANCIAMIENTO

Aislamiento y caracterización de genes de Agaves de la región para patentarlos y aplicarlos en la industria biotecnológica.

FOMIX – CAMPECHE

SEPT 2006 – AGO 2009

\$400,000.00

Secuenciación y Análisis Genómico Funcional del Transcriptoma del Agave. Primera etapa.

SEP-CONACYT C. Básica. Jóvenes Investigadores.

JUN 2004 – DIC 2006

\$1,469,997.00

PUBLICACIONES EN REVISTAS INTERNACIONALES

Martínez-Hernández A., López-Ochoa L., Argüello-Astorga G., Herrera-Estrella L. Functional Properties and Regulatory Complexity of a Minimal *RBCS* Light-Responsive Unit Activated by Phytochrome, Cryptochrome, and Plastid Signals. *Plant Physiol.* **(2002)** 128: 1223-1233

Aguado-Santacruz G.A., Rascón-Cruz Q., Cabrera-Ponce J.L., **Martínez-Hernández A.**, Olalde-Portugal V., Herrera-Estrella L. Transgenic plants of blue grama grass, *Bouteloua gracilis* (H.B.K.) Lag. Ex Steud., from microprojectile bombardment of highly chlorophyllous embryogenic cells. *Theoretical and Applied Genetics.* **(2002)** 104: 763-771.

Benítez-King, G.; Ríos,A.; **Martínez, A.**; Antón-Tay, F. IN VITRO INHIBITION OF Ca²⁺/CALMODULIN-DEPENDENT KINASE II ACTIVITY BY MELATONIN. *Biochemical et Biophysica Acta* **(1996)** 1290: 191-196

ARTÍCULOS NACIONALES

Martínez Hernández A., Acevedo Hernández G., Herrera Estrella L. LA LUZ EN LA VIDA DE LAS PLANTAS. Avance y Perspectiva (Organo de difusión del CINVESTAV-IPN) vol. 17: 285-292 septiembre-octubre **1998**. México.

Benitez-King,G.; Rios,A.; **Martínez,A.** Antón-Tay,F. EFECTO DE LA MELATONINA SOBRE LA ACTIVIDAD DE LA PROTEINA CINASA C Y LA MULTIPROTEINA CINASA II DEPENDIENTE DE CALMODULINA. *Anales del Instituto Mexicano de Psiquiatría.* **1994**. 191-197. México.

TESIS

Martínez-Hernández A. Estudio de la regulación por factores involucrados en la fotomorfogénesis de la expresión dirigida por CMA5, una unidad mínima de respuesta a luz. Presentada como requisito para obtener el grado de Doctor en Ciencias, en el CINVESTAV-I.P.N. U. Irapuato, Guanajuato. Diciembre 2002.

Martínez-Hernández A. Caracterización funcional en *Arabidopsis thaliana* de una unidad mínima *cis*-activadora de la transcripción en respuesta a estímulos luminosos. Presentada como requisito para obtener el grado de Maestra en Ciencias, en el CINVESTAV-I.P.N. U. Irapuato, Guanajuato. Agosto 1998.

Martínez-Hernández A. Efecto de la Melatonina sobre la Actividad y la Autofosforilación de la Proteína Cinasa II dependiente de Calcio-Calmodulina. Presentada como requisito para obtener el título de Químico Farmacéutico Industrial, en la E.N.C.B.-I.P.N. México D.F. Mayo 1995.

RESÚMENES EN CONGRESOS

-Martínez-Hernández A., Pastrana-Pérez J, Martínez de la Vega O., Simpson-Williamson J. COMPARATIVE AND FUNCTIONAL GENOMICS OF AGAVE TEQUILANA Memorias dell 8th International Congreso of Plant Molecular Biology en Adelaida, Australia del 20-25 de Agosto.

Tzec M., Hernández-Portilla D., Santamaría J., **Martínez-Hernández A.** DETECCIÓN Y CLONACIÓN DE UN FRAGMENTO DEL GEN QUE CODIFICA A LA FITOQUELATINA SINTASA EN UN HELECHO FLOTANTE BIOACUMULADOR DE METALES PESADOS. Memorias del 2º. Congreso Regional de Biotecnología y Bioingeniería del Sureste. 19-21 Mayo, 2004. Mérida, Yucatán.

Martínez-Hernández A. FITORREMEDIACIÓN DE AGUAS CONTAMINADAS CON METALES PESADOS. Primer Congreso Veracruzano de Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Acayucán, Veracruz, 12 Agosto 2003.

Martínez-Hernández A. y Herrera-Estrella, L. EL ESTADO DE DESARROLLO DEL PLASTIDO PROVEE UNA SEÑAL CON MAYOR JERARQUIA QUE LOS REGULADORES NEGATIVOS COP/DET EN LA REGULACION DE LA EXPRESION DE GENES ASOCIADOS A LA FOTOSINTESIS . Memorias del X Congreso Nacional de Bioquímica y Biología Molecular de Plantas y 4o. Simposio México-E.E.U.U. 27 al 30 de octubre de 2001. La Paz, BCS. México.

Martínez-Hernández A. y Herrera-Estrella, L. LAS CARACTERISTICAS FUNCIONALES DE LA UMF I-G DEMUESTRAN LA INTERACCION ENTRE LOS SISTEMAS DE FOTORRECEPCION-TRANSDUCCION DE LA SEÑAL LUMINOSA. Memorias del XXII Congreso Nacional de la Sociedad Mexicana de Bioquímica. 1 al 6 de noviembre de 1998. Mérida, Yucatán. México.

Martínez-Hernández,A. and Herrera-Estrella,L. SIGNALS INVOLVED IN PHOTOREGULATION CONVERGE ON A MINIMAL PHOTORESPONSIVE UNIT. Abstracts of VIII National Congress and 2nd Joint Mexico-US Symposium on Plant Biochemistry and Molecular Biology. March 1998. México.

Martínez-Hernández,A.; Argüello-Astorga,G.; Herrera-Estrella,L. CONVERGENCE OF SIGNALS INVOLVED IN LIGHT-REGULATION ON THE MINIMAL PHOTORESPONSIVE UNIT I-G. Abstracts of the 5th. International Congress of Plant Molecular Biology. September 1997. Singapore.

Martínez-Hemández,A. y Encarnación-Dimayuga,R. ESTUDIO DE COMPUESTOS CON ACTIVIDAD ANTIMICROBIANA EN LA ESPONJA MARINA *Aplysina* sp. Resúmenes de la Reunión de Jóvenes Investigadores del IV Verano de La Investigación Científica. Agosto, 1994. México.

Martínez-Hemández,A. & Benitez-King,G. EFECTO DE LA MELATONINA SOBRE LA AUTOFOSFORILACION DE LA MPK-II (Melatonin effect on MPK-II autophosphorilation). 37th Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 1994. México.

Martínez-Hemández,A. & Benitez-King,G. EFECTO DE LA MELATONINA SOBRE LA ACTIVIDAD DE LA MULTIPROTEINA CINASA II (Melatonin effect on MPK-II activity). 36th. Congreso Nacional de Ciencias Fisiológicas. 1993. México.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

DIRECCIÓN DE TESIS

Co-Dirección de Tesis de Doctorado. “Análisis del proceso de formación de bulbilos en *Agave tequilana* a nivel histológico y genómico”. Ma. Jazmín Abraham Juárez, del CINVESTAV I.P.N. campus Guanajuato.

Dirección de Tesis de Maestría. “Análisis de expresión en Agave de genes involucrados en estrés abiótico”. Q.F.B. María Esther Mena Espino. Colegio de Postgraduados campus Campeche.

Co-Dirección de Tesis de Maestría: “Clonación de genes expresados diferencialmente por efecto del Plomo en un helecho acuático con potencial como fitorremediador de aguas contaminadas con metales pesados”, del Biól. José David Uh Ramos, en el Centro de Investigación Científica de Yucatán.

Dirección de tesis de Licenciatura del I.I.A. José O. Puc Uitz del ITESCAM-Campeche

TESIS DIRIGIDAS PUBLICADAS

Dirección de Tesis de Licenciatura **(2001)** “Participación de los reguladores negativos de la fotomorfogénesis COP1, DET1 y DET2 en la regulación de la actividad transcripcional de la unidad mínima de fotorrespuesta: CMA5”, del Biólogo Mario Alberto Vázquez Arteaga, presentada ante la B. Universidad Autónoma de Puebla.

CURSOS POSGRADO

Impartición de 3 módulos en el curso “Biotecnología Aplicada al Trópico”. Enero-Febrero **2007**.

Impartición de 3 módulos en el curso “Biotecnología Aplicada al Trópico”. Enero-Febrero **2006**.

Impartición del módulo “Biotecnología aplicada al mejoramiento genético” **2006**.

Diseño e Impartición de los Módulos 1 al 4 del curso “Biotecnología Agrícola y Forestal” de la Maestría en Ciencias de Agricultura Tropical del Colegio de Postgraduados, campus Campeche. Enero-Febrero **2005**.

Participación en Cursos Optativos del Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas del C.I.C.Y.:

Regulación de la expresión genética	II Semestre 2005	4 horas
Fisiología II	I Semestre 2005	4 horas
Bioquímica y Biología Molecular Avanzada	I Semestre 2004	3 horas
Regulación de la Expresión Génica	II Semestre 2003	3 horas
Regulación de la Transcripción	II Semestre 2003	3 horas
Fisiología II	II Semestre 2003	4 horas

Coordinación del Curso Obligatorio del Posgrado en Ciencias y Biotecnología de Plantas del C.I.C.Y. “Genética Molecular” de 48 horas (3 créditos). II Semestre **2003**.

OTROS CURSOS

Diseño e Impartición del curso: “Biotecnología I” impartido en el 7º. Semestre de la carrera de Ingeniería en Industrias Alimentarias, del Instituto Tecnológico de Calkini, Campeche (ITESCAM) de Septiembre 2004 a Enero **2005**.

Organización, Coordinación y Participación en el Curso Teórico-Práctico “Fundamentos de las Técnicas Básicas de Biología Molecular” de 70 horas dentro del Programa de Educación Continua del C.I.C.Y. Agosto-Septiembre **2003**.

Participación en el Curso de Fisiología Vegetal del Propedéutico para el Exámen de Admisión al C.I.C.Y. Julio-Agosto **2003** (2 horas).

CURSOS Y CONGRESOS INTERNACIONALES

8th International Congreso of Plant Molecular Biology en Adelaida, Australia del 20-25 de Agosto.
Fifth Latin American Biodegradation and Biodeterioration Symposium. Campeche, Camp. 28Marzo-1 Abril, 2004.

Bioinformatics Course, CIMbios 2003. Curso Teórico-Práctico impartido en el marco de la cooperación México-Alemania. Mérida, Yucatán. Diciembre 8-12, 2003.

ICRO Advanced Course on Membrane Receptors and Transmembrane Signal Transduction. August 31-september 12, 1998. Shangai-China.

Fifth International Congress of Plant Molecular Biology. 21-27 september 1997. Singapore. Organized by the International Society for Plant Molecular Biology (ISPMB), The National University of Singapore and The Institute of Molecular Agrobiolgy.

Participación como ayudante técnico en el Third International Training Course on the Analysis and Manipulation of the Plant Genome. Marzo 1996. CINVESTAV-Irapuato.

PONENCIAS EN CONGRESOS, CURSOS Y SIMPOSIUMS

Conferencista Invitado en el panel de Agave de la 1ra. Reunión Nacional de Innovación Tecnológica Agrícola y Forestal con la conferencia "Genómica en Agave", del 4-8 Sept., en Mérida, Yucatán.

Conferencia "Phytoremediation of Lead and Cadmium by the aquatic fern *Salvinia minima*". Fifth Latin American Biodegradation and Biodeterioration Symposium. Campeche, Camp. 28Marzo-1 Abril, 2004.

Conferencia "Fitorremediación de aguas contaminadas con Metales Pesados". Primer Congreso Veracruzano de Ingeniería Bioquímica. Instituto Tecnológico de Acayucán, Veracruz, 12 Agosto 2003.

Conferencia "Plantas transgénicas y su uso en la agroindustria". Primera semana académica de ingeniería en industrias alimentarias. Instituto Tecnológico de Tierra Blanca, Veracruz, 23 Octubre 2002.

Conferencia Magistral "La biotecnología moderna: evolución reciente, aplicaciones actuales y potencial" dictada en el 2o. Simposium "El desarrollo de la biotecnología moderna y sus aplicaciones en alimentos" organizado por la Asociación Americana de la Soya y AgroBIO México. Nuevo Vallarta, Nayarit, 22-24 Agosto 2002.

Conferencia "La biotecnología de Plantas, puede beneficiar a los países en desarrollo?" en la inauguración de la exposición "Organismos transgénicos" en el UNIVERSUM, Cd. de México, Julio 2002.

DIFUSIÓN Y DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Participación en la reunión interna del Colegio de Postgraduados "Talento Humano del Siglo XXI", con "Caracterización funcional y estudio de la regulación de una unidad mínima *cis*-activadora de la transcripción de genes de fotosíntesis" del 16-17 Oct. En Montecillos, Edo. México.

Conferencia "Plantas transgénicas y su uso en la agroindustria". Primera semana académica de ingeniería en industrias alimentarias. Instituto Tecnológico de Tierra Blanca, Veracruz, 23 Octubre 2002.

Conferencia Magistral "La biotecnología moderna: evolución reciente, aplicaciones actuales y potencial" dictada en el 2o. Simposium "El desarrollo de la biotecnología moderna y sus aplicaciones en alimentos" organizado por la Asociación Americana de la Soya y AgroBIO México. Nuevo Vallarta, Nayarit, 22-24 Agosto 2002.

Conferencia "La biotecnología de Plantas, puede beneficiar a los países en desarrollo?" en la inauguración de la exposición "Organismos transgénicos" en el UNIVERSUM, Cd. de México, Julio 2002.

Participación en el Día Abierto del CINVESTAV U. Irapuato. Noviembre 2002.

Martínez Hernández A., Acevedo Hernández G., Herrera Estrella L. LA LUZ EN LA VIDA DE LAS PLANTAS. Artículo publicado en Avance y Perspectiva (Órgano de difusión del CINVESTAV-IPN) vol. 17: 285-292 septiembre-octubre **1998**. México.

Participación en el Programa Permanente de Divulgación Científica. Guanajuato **1997**.

Participación en la III Semana de Ciencia y Tecnología. Guanajuato **1996**.

Benitez-King, G.; Rios, A.; **Martínez, A.** Antón-Tay, F. EFECTO DE LA MELATONINA SOBRE LA ACTIVIDAD DE LA PROTEINA CINASA C Y LA MULTIPROTEINA CINASA II DEPENDIENTE DE CALMODULINA. Artículo publicado en los Anales del Instituto Mexicano de Psiquiatría. **1994**. 191-197. México.

CURSOS EXTRACURRICULARES

Asistencia al curso de capacitación de 20 hrs. para el manejo de la herramienta "Blackboard" para ofrecer cursos a distancia, del 23-26 mayo, en Campeche, Camp.

Bioinformatics Course, CIMbios 2003, Curso Teórico-Práctico impartido en el marco de la cooperación México-Alemania. Mérida, Yucatán. Diciembre 8-12, 2003.

Uso del Sistema Termociclador en Tiempo Real iCycler iQ. BIORAD. Curso Teórico-Práctico. CINVESTAV U. Irapuato. Febrero 2003.

Procesamiento y Análisis de Imágenes. Curso Teórico-Práctico. CINVESTAV U. Irapuato. Agosto 2001.

Macrofotografía y Microfotografía. Curso teórico-Práctico. CINVESTAV U. Irapuato. 11-29 Septiembre 2000.

ICRO Advanced Course on Membrane Receptors and Transmembrane Signal Transduction. August 31-september 12, 1998. Shanghai-China.

HERRAMIENTAS TÉCNICAS PARA INVESTIGACIÓN

Análisis Molecular con Bioinformática.

Técnicas de Biología Molecular como: Extracción, Manejo y Análisis de DNA y RNA. Clonación, Northern, Southern, Dot blots, PCR, RT-PCR, PCR Tiempo-Real, Hibridación *in situ*, Macroarreglos, Marcaje por métodos radioactivo y no radioactivos, etc.

Análisis bioinformático de proteínas, DNA y genomas.

Técnicas de Transformación genética de plantas: cultivo *in vitro*, biobalística, *A. tumefaciens* e infiltración al vacío.

Análisis de Proteínas: Purificación por cromatografía, Electroforesis en una y dos dimensiones, Western blots, Reacciones enzimáticas, Fluorimetría, Inmunoensayos, ELISAS, etc.

Microscopía Óptica, Confocal y de Fluorescencia. Microfotografía.

Técnicas Microbiológicas.

IDIOMAS

Español (Lengua materna).
Inglés (Lectura, habla y escritura).

MANEJO DE SOFTWARE

Para Windows, MacOS y Unix: Microsoft Office y similares, Procesadores de Imágenes: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, GIMP; Diseño y dibujo: Denevas Canvas, Corel Draw; Analizador de imágenes: Image tool, Image Pro; Exploradores para Internet, etc.