

# Currículum Vitae

16/11/2016

## 1. DATOS PERSONALES

**Nombre:** René Lobato Sánchez

**Fecha de nacimiento:** 30 de diciembre de 1958

**Dirección y teléfono:**

Paseo Cuauhnáhuac 8532

Col. Progreso CP 62550

Jiutepec, Morelos.

(777) 329-36-00 ext.858

**Estado Civil:** Casado

**Nacionalidad:** Mexicana

**CVU:** 55077



## 2. ESTUDIOS

### 2.1 Estudios formales:

Licenciatura: Benemérita Universidad Autónoma de Puebla  
(1977-1981) Puebla, Pue. Méx.  
Ingeniero Civil

Maestría: University of Newcastle Upon Tyne  
(1987-1988) Reino Unido  
Master of Science in Hydraulic Engineering

Doctorado: University of California, Davis  
(1992-1997) Department of Land, Air and Water Resources.  
Doctor of Philosophy in Hydrologic Science  
Davis, Ca. USA.

### 2.2 Conocimiento de lenguas extranjeras:

Inglés: Lee (100%), habla (100%), escribe (100%).

### 3. EXPERIENCIA Y HABILIDADES

#### 3.1 Puestos ocupados, institución y duración.

1. Especialista en Hidráulica IV/Tecnólogo del Agua Titular "B", Coordinación de Hidrología, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua. 01/02/15 a la fecha.
2. Gerente de Meteorología y Climatología, Coordinación General del Servicio Meteorológico Nacional, CONAGUA, 01/ene/2011 a 15/09/2014.
3. Subcoordinador de Hidrometeorología, Coordinación de Hidrología, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 01/jul/01 a 31/dic/2010.
4. Especialista en Hidráulica titular "A". Subcoordinación de Hidrometeorología, Coordinación de Hidrología, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, 01/sept/97 a 30/jun/01.
5. Graduate Associate Research. Department of Land, Air and Water Resources. University of California-Davis, USA. 1993-1997
6. Profesor de asignatura (Hidrometeorología). Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Posgrado en Ciencias del Agua, Maestría en Hidrometeorología y Meteorología Operativa, Jiutepec, Morelos, México. 4 meses. ene/2008 a mayo/2008.
7. Profesor de asignatura (Hidrología y meteorología). Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Posgrado en Ciencias del Agua, Maestría en Hidrometeorología y meteorología operativa, Jiutepec, Morelos, México. 4 meses. ene/2007 a mayo/2007.
8. Profesor Visitante (Modelos matemáticos en ingeniería Ambiental). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Ingeniería, Programa de Maestría en Ingeniería Ambiental, Puebla, Pue., nov/2001 a dic/2001; ago./2002 a oct/2002 y oct/2003 a nov/2003.
9. Profesor visitante (Modelación a mesoescala). Universidad Veracruzana. Facultad de Instrumentación, Electrónica y Ciencias Atmosféricas, Jalapa, Ver., 29/mzo/2001 a 31/mzo/2001.
10. Profesor de asignatura (Trabajo de investigación II). Universidad Nacional Autónoma de México, División de estudios del posgrado de la facultad de ingeniería, Jiutepec, Morelos, México 6 meses. ago/2001 a dic/2001.
11. Profesor de asignatura (Meteorología dinámica). Universidad Nacional Autónoma de México, División de estudios del posgrado de la facultad de ingeniería, Jiutepec, Morelos, México 1 año. ago/1999 a ago/2000.
12. Profesor visitante (Pronóstico numérico). Universidad Veracruzana. Facultad de Instrumentación, Electrónica y Ciencias Atmosféricas, Jalapa, Ver., 15/feb/1999 a 18/feb/1999 y may/2000 a jun/2000.
13. Profesor de asignatura (Flujo de fluidos). Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Facultad de Ciencias Químicas e Industriales. ene/1991 a jun/1991 y ene/1992 a jun/1992.
14. Investigador, Instituto de Investigaciones Eléctricas, Departamento de Hidromecánica, 1983-1991.

### **3.2 Distinciones**

- Consultor científico certificado por la Organización Meteorológica Mundial, 2014 a la fecha.
- Miembro del Grupo Técnico de Expertos en Sequías de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones, 2014 a la fecha.
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) Nivel I (2009-2011)
- Premio Edison Award 2009, concedido por el Edison Electric Institute a empresas que alcanzan el liderazgo internacional en la innovación y contribución al avance de la industria eléctrica: Por la valiosa participación técnica de los trabajos de construcción en el Alto Grijalva, Chiapas, el Presidente de la República Felipe Calderón entregó al IMTA la medalla distintiva por ser copartícipe del premio.
- Miembro del Grupo Internacional Científico de Trabajo del Experimento del Monzón de América del Norte. 2001-2007
- Miembro del Sistema Nacional de Investigadores 1990-1993. Candidato.

### **3.3 Habilidades**

- Conocimiento de la agenda nacional e internacional en materia de investigación científica en climatología, meteorología, hidrología y cambio climático.
- Manejo de recursos humanos técnicos y científicos.
- Experiencia en Administración Pública, elaboración de procesos.
- Elaboración de reportes técnicos científicos, documentos cortos y publicaciones científicas.
- Conocimiento en procesos del ciclo hidrológico (escurrimientos, atmósfera y océano)
- Sistemas Operativos: Windows, Linux.
- Software científico: meteorología de satélite, McIdas, NetCDF, NCL, IDI, Matlab, Surfer.
- Implementación de modelos numéricos de la atmósfera.

### **3.4 Cursos de especialización o capacitación:**

- Workshop on Hurricane Forecasting and Warning and Public Weather Services at the National Hurricane Center, Miami, Florida. Marzo 2013.

- Curso de entrenamiento en políticas de adaptación al cambio climático. Febrero 5-19, 2010. Tokio, Japón. Agencia de Cooperación Internacional de Japón (JICA).
- Curso intensivo de asimilación de datos, Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. Octubre 27 – 7 de noviembre, 2008.
- Pronóstico Hidrológico, University of California-Davis, July 8 – September 13, 1991. NOAA-NWS.
- Diseño, selección y mantenimiento de máquinas hidráulicas, Instituto Argentino de Capacitación en la Rama Eléctrica, 1989.

## 4. PRODUCCIÓN

### 4.1 Desarrollo y adaptación de tecnología

#### **Implementación del sistema de pronóstico y herramientas de edición para ajuste y corrección meteorológica.**

Impacto económico: Herramienta que permite realizar pronósticos meteorológicos con un alto nivel de confiabilidad, en virtud de que se incorpora un esquema de corrección y ajuste operado por el meteorólogo experto y que deriva de un pronóstico meteorológico automatizado para el país. Cartas de Usuario: Jim Menard. WSI/SMN Project Director.

#### **Implementación del modelo numérico de mesoescala MM5 para pronóstico meteorológico en el Servicio Meteorológico Nacional.**

*Impacto económico:* Herramienta que permite pronosticar fenómenos meteorológicos extremos con anticipación de hasta 72 horas con ello salvar vidas e infraestructura. Cartas de Usuarios: Dr. Michel Rosengaus Moshinsky, Coordinador del Servicio Meteorológico Nacional, Mto. Jorge Sepúlveda del INIFAP. Nivel de participación: Autor principal y líder del grupo de desarrollo. Grado de vinculación: Un cambio total de cultura de pronóstico meteorológico de pasar de información subjetiva a la modelación determinista de la cual depende ahora casi al 100% de esta herramienta.

#### **Extractor Rápido de Información Climatológica ERIC-III.**

Autor principal. Base de datos y manejador de información del Banco Nacional de Datos Climatológicos, además de incorporar módulos estadísticos y gráficos que permiten un mejor manejo de datos masivos. La información que contiene la base es información histórica y actualizada que permite concentrar prácticamente toda la información climática nacional. Éste sistema ha tenido éxito entre las áreas operativas, académicas y de investigación científica. Usuarios tanto extranjeros como nacionales requieren de esta información que se les proporciona en forma simple para uso inmediato. El producto tiene registro de derechos de autor No. Reg. 03-2006-061913380900-01. De acuerdo

a la carta de usuario, el IMTA muestra que es producto del cual se han registrado el mayor número de ventas.

**Sistema integrado de un modelo atmosférico con modelos de oleaje para aguas someras y profundas.** Éste es un sistema único en México y Latinoamérica, donde se han acoplado tres modelos dinámicos para incorporar los mecanismos de retroalimentación en procesos océano-atmósfera. El modelo atmosférico MM5 se acopló al modelo de oleaje en aguas profundas WAM, y éste a su vez a uno de oleaje en aguas someras a través de un sistema de mallas anidadas, aumentando la resolución espacial en cada anidamiento. El proceso de anidamiento consistió en generar una malla que cubre la totalidad de Atlántico Tropical (hemisferio norte) donde el modelo MM5 provee de campos de viento a una elevación de 10 m de altura, esta información se transfiere al modelo de oleaje de aguas profundas WAM, misma que transfiere las condiciones iniciales y de frontera con el que el modelo SWAN simula el oleaje en aguas someras. Este sistema será transferido en breve a PEMEX, para ser utilizado en las labores de tránsito en la región marina de la Sonda de Campeche.

**Diseño, instalación y operación de una red pluviométrica simple para el noroeste de México en apoyo al proyecto del Monzón de Norteamérica.** Debido a la poca cobertura en la red climática sobre el noroeste de México, no es posible validar estudios científicos sobre la variabilidad climática espacial de la lluvia sobre en dicha región. Por esta razón se realizó este proyecto con patrocinio de la National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA) y particularmente con el Climate Prediction Center (ver carta de usuario anexa) para establecer una red pluviométrica, fue la NOAA quien proporcionó 1200 pluviómetros para ser instalados en ésta región. La distribución fue de 400 pluviómetros en Sonora (ver carta de usuario anexa) y Chihuahua con 400 pluviómetros y Sinaloa con 400 pluviómetros.

**Diseño e implementación de una red de estaciones automatizadas agroclimatológicas para el Estado de Morelos y un sistema de captura y consulta de información agroclimática de la red de estaciones agroclimáticas del Estado de Morelos.** El proyecto se realiza con la finalidad de garantizar el funcionamiento óptimo, así como de la disponibilidad de los datos y la difusión de la información de las estaciones agroclimatológicas instaladas en todo el estado de Morelos. El proyecto consiste en el desarrollo de una página WEB donde se hacen las consultas a la base de datos y la información registrada por red de estaciones a tiempo real. Se consolidó la red de estaciones mediante el correcto mantenimiento y operación, así como el portal ha servido para difundir la disponibilidad de datos a los usuarios a tiempo real. En una continuación de este proyecto en el año 2009 estaremos implementando un sistema de modelos de pronóstico agrícola.

**Diplomado en Semipresencial a distancia para personal involucrado en la operación de la red agroclimatológica de las Fundaciones Produce.-** El objetivo del diplomado fue de capacitar al personal de las Fundaciones

Produce de todos los estados en aspectos tanto meteorológicos como climatológicos básicos y en la operación y mantenimiento de la red de estaciones agrometeorológicas de las respectivas fundaciones produce que les permitiera optimizar y manejar la base de datos, así como de aplicar herramientas de monitoreo y pronóstico agrometeorológico de utilidad para los usuarios.

#### **4.2 Cartas de usuarios de desarrollos tecnológicos y colaboraciones científicas y académicas**

Dr. Jim Menard, Director del proyecto WSI-SMN, de Weather Systems Incorporated. Por desarrollo e implementación del primer sistema integrado para predicción meteorológica en México. Carta de usuario reciente.

Dr. Michel Rosengaus Moshinski, Coordinador General del Servicio Meteorológico Nacional. Implementación del primer sistema operativo de pronóstico meteorológico numérico en México. Representante en México del comité del Sistema de Pronóstico por Ensamblajes para América del Norte (NAEFS por sus siglas en inglés). Responsable del proyecto sobre regionalización dinámica para escenarios de cambio climático para los próximos 100 años. Asesor y consultor para proyectos especiales.

Dr. Cesar Valenzuela Solano, Director del Instituto de Investigaciones Forestales Agrícolas y Pecuarias, Sitio Experimental Costa de Ensenada; Implementación de un modelo numérico atmosférico para alimentar el Sistema de Prevención y Control de los Incendios Forestales. En la actualidad el Sistema se está escalando a nivel nacional.

Dra. Marina Herrera Pantoja, Gerente de Hidrología e Hidroclimatología, Comisión Estatal de Aguas Querétaro. Uso de los productos generados por los pronósticos meteorológicos numéricos que se producen en ésta Subcoordinación de Hidrometeorología y se consultan vía WEB. Además de participar como consultor de proyectos especiales como el proyecto de inducción artificial de lluvia por ionización atmosférica.

Prof. Dennis P. Lettenmaier, Profesor de Ingeniería Civil y Ambiental, Presidente de la Unión Geofísica Americana – Sección de Hidrología, Líder del Grupo de Hidrología de Superficie de la Universidad de Washington. Uso del ERIC-III, desarrollado por el que escribe, para la reconstrucción histórica de humedad de suelo, escurrimiento y sequías sobre México y Estados Unidos. Co-investigador en el proyecto de investigación “Intraseasonal to interannual hydrologic prediction and water resource applications in the NAME Tier 1 Core Area”. Transferencia de un modelo acoplado lluvia-escurrimiento MM5/VIC para aplicaciones en México.

Dr. Wayne R. Higgins, Director del Climate Prediction Center, NOAA/NWS/NCEP. Participación en el proyecto del Experimento del Monzón de América del Norte (NAME por sus siglas en inglés), actividades relacionadas con el programa U.S. CLIVAR (Variabilidad Climática de las Américas), y

colaboración en el Proyecto de Predicción de Precipitación en las Américas (GAPP) dentro del programa GEWEX.

Lic. Willebaldo Alatraste Candiani, Coordinador Estatal de la Unidad de Protección Civil. Implementación de la red pluviométrica que permite conocer con gran detalle la ocurrencia y magnitud del fenómeno hidrometeorológico a tiempo real, además de colaborar como asesor en proyectos especiales y consultoría.

Dr. Mario Tiscareño López, Director Adjunto de Protección Agropecuaria Compañía de Seguros, S.A. (ProAgro), Uso del software ERIC-III para evaluación de dictámenes de riesgo climático en los programas de aseguramiento de cultivos y animales, producto que se utiliza frecuentemente para el desarrollo de sus actividades técnicas. Formación de recursos humanos calificados, personal que labora en la empresa filial AgroClima Informática Avanzada, S.A. de C.V.

M.C. Rafael Ambriz Cervantes, Director de Coordinación y Vinculación del INIFAP en Morelos. Implementación de la red estatal de Estaciones Agroclimatológicas del Estado de Morelos e implementación de un modelo de modelos de cultivo como son: el pronóstico de riego para grandes consumidores de agua; pronóstico de cosechas y manejo de indicadores para generar mejores rendimientos en cultivos como el “tiempo térmico”.

Dr. Michael D. Eilts, Presidente de Weather Decision Technologies, INC. Asesoría en la integración del primer sistema de pronóstico meteorológico para la Ciudad de Monterrey y análisis para el Sistema de Soporte para Toma de Decisiones de Meteorología Marina para PEMEX.

#### **4.3 Desarrollo de software**

**Lobato, R.**, e I. Mendoza, 2007; Sistema automatizado para la extracción, manipulación y publicación Web de los datos generados por la red de estaciones agroclimatológicas del estado de Morelos.

**Lobato, R.**, e I. Mendoza, 2007; Adaptación de formatos de salida de los campos meteorológicos del modelo MM5 para iniciar el modelo de oleaje WAM.

**Lobato, R.** y M.A. Sosa, 2006; ERIC-III, Extractor Rápido de Información Climatológica V1.0, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, RPDA: 03-2006-061913380900-01, Jiutepec, Mor.

**Lobato, R.** e I. Mendoza, 2003; Evaluación del comportamiento de la precipitación simulada por el modelo de mesoescala MM5 para el periodo de 1991-2000 en México.

## 4.4 Publicaciones formales

### 4.4.1 Informes técnicos y participación en proyectos

- Miranda, S., J. A. Salinas y **R. Lobato**, 1997; Avances en la Implementación del Pronóstico Meteorológico Numérico en México, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Salinas J. A., **R. Lobato**, S. Miranda, 1997; Modelación numérica de la atmósfera como herramienta operativa de pronóstico (TH-9722), Servicio Meteorológico Nacional.
- Salinas, J. A., **R. Lobato**, S. Miranda, 1998; Implementación del pronóstico numérico operativo en el SMN, Servicio Meteorológico Nacional.
- Salinas, J. A., **R. Lobato**, S. Miranda, 1999; Pronóstico numérico del tiempo a 48 y 72 horas para difusión vía Internet. Servicio Meteorológico Nacional.
- Lobato R.**, J. A. Salinas, G. Reza, 1999; Efectos de las ondas del este en la climatología de México: Campaña experimental, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Lobato, R.**, 2000; Implantación del modelo numérico de pronóstico regional MM5 en el servidor SGI-CRAY del SMN (TH-2018), Servicio Meteorológico Nacional.
- Salinas J. A., y **R. Lobato**, 2002; Estudio de efectos climáticos por uso de suelo y cobertura vegetal en el Noreste y sureste del país, Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Ray, A., **R. Lobato** y coautores; 2002; Research opportunities for Climate and society interactions in the North American Monsoon Region, NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration).
- Lobato R.**, F. Oropeza, J.A. Salinas, S. Miranda, J. Sánchez, J. L. Pérez, J. A. Mundo y A. Rojano, 2002; Evaluación de técnicas de estimación de precipitación pluvial con meteorología satelital, validando con información climática y meteorológica. Universidad Autónoma Chapingo.
- R. Lobato**, 2002; Evaluación objetiva del desempeño y afinación del modelo MM5 a nivel nacional, Servicio Meteorológico Nacional.
- Lobato, R.**, J. L. Pérez, 2003; Implementación del sistema de verificación a tiempo real del pronóstico meteorológico operativo del modelo de mesoescala MM5 y asesoría en la implementación de un cluster para computo de alto rendimiento (TH-0323), Servicio Meteorológico Nacional.
- Mundo J. A., P. Trejo, G. Reza, y **R. Lobato**, 2004; Rehabilitación, calibración y supervisión de la red de monitoreo hidrometeorológico en la Sonda de Campeche, PEMEX Exploración y Producción.
- Lobato R.**, R. W. Higgins, W. Shi, F. Oropeza y O. Rodríguez, 2004, 2005 y 2006, Enhancement of Daily Raingauge Network in Mexico in Support of NAME, NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration)/Office of Global Programs.
- Salinas J. A, M. Montero, R. Prieto, **R. Lobato**, J. L. Pérez y A. Suárez, 2004; Desarrollo y verificación de un sistema de alerta temprana para identificar,

diagnosticar, dar seguimiento y simular numéricamente perturbaciones atmosféricas estimando sus impactos en lluvias, Coordinación General de Protección Civil.

- W. Shi, R. **Lobato**, R. W. Higgins, 2006; The Impact of the NAME Simple Raingauge Network Data on the CPC Precipitation Analysis Quality, NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration)/Office of Global Programs.
- Lobato R.**, R. Ambríz, G. Reza e I. Mendoza, 2007; Asesoría para el equipamiento, puesta en marcha de una (1) y operación de 11 estaciones agroclimatológicas en el Estado de Morelos. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).
- Salinas, J. A., F. Oropeza, **R. Lobato** y R. Padilla, 2007; Implementación de un Sistema Computacional Automatizado para Pronóstico de Oleaje (TH0705.1), Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.
- Aparicio, F. J., **R. Lobato**, J. A. Mundo, J. A. Salinas, E. Pardo, G. Reza, P. Trejo, R. Equihua y F. Oropeza, 2008; Implementación de un sistema para la red nacional de estaciones oceanográficas y meteorológicas, consistentes en la adquisición, instalación y puesta en marcha de diez estaciones meteorológicas automáticas, diez estaciones mareográficas, diez boyas direccionales y nueve sensores de presión para medir tsunamis. Instituto Mexicano del Transporte.
- Lobato R.**, R. Ambriz, I. Mendoza y J. G. Rosario, 2008; Operación y mantenimiento de la red agro climatológicas del estado de Morelos (TH-0722.3), Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP).
- Montero, M., **R. Lobato**, 2008; Desarrollo de Capacidades para Implementar un Sistema de Pronóstico Climático Estacional en conjunto con el Instituto de Investigación Internacional para el Clima y la Sociedad (IRI), 1ª Etapa. SEMARNAT.

#### 4.4.2 Artículos en revistas con arbitraje

- Lobato-Sánchez, R., 2016: El Monitor de Sequías en México, Tecnología y Ciencias del Agua, Vol. VII, No. 5, septiembre-octubre.
- Pascual, R., A. Albanil, J.L. Vázquez, **R. Lobato-Sanchez**, 2014: [GLOBAL CLIMATE] Regional Climates. 3.- Mexico, Bull. Amer. Meteor. Soc., 95(7) S162-S164.
- Pascual, R., A. Albanil, J.L. Vázquez, **R. Lobato-Sanchez**, 2013: [GLOBAL CLIMATE] Regional Climates. 3.- Mexico, Bull. Amer. Meteor. Soc., 94(8) S152-S154.
- Montero-Martínez, M.J., **R. Lobato-Sánchez**, W. Ojeda-Bustamante, J.S. Santana-Sepúlveda y R. Prieto-González, 2013; Sistema de consulta de proyecciones regionalizadas de cambio climático para México. Tecnología y Ciencias del Agua, 4, 113-128.
- Lobato-Sanchez, R.**, R. Pascual, A. Albanil, 2012: [GLOBAL CLIMATE] Regional Climates. 3.- Mexico, Bull. Amer. Meteor. Soc., 93(7) S167-S169.

- Salinas-Prieto, J.A., R. Padilla-Hernández, F. Oropeza-Rosales y **R. Lobato-Sánchez**, 2012; Sistema de Pronóstico Automatizado de Oleaje, Revista de Tecnología y Ciencias del Agua, Vol. III, Núm. 1, enero-marzo, pp. 45-67.
- Lobato R.**, J. Aparicio, M. Sosa, I. Mendoza, 2011: Caracterización Especial de Redes Pluviográficas: Caso de la Cuenca de la Presa Peñitas, Revista Tecnología y Ciencias del Agua, vol. III, núm. 1, enero-marzo de 2012, pp. 103-121.
- Muñoz-Arriola, F., J.H. Salgado-Rabadán, H.M. Rocchiccioli, S. Shukla, A. Guitrón-De los Reyes, **R. Lobato-Sánchez**, 2011; Hidrología superficial en la cuenca del Río Grijalva: Calibración del Modelo Hidrológico de Capacidad de Infiltración Variable (VIC), Aqua-LAC, Vol. 3, Núm. 1, marzo, pp. 68-80.
- Rubio-Covarrubias, O.A., I.H. Almeyda-León, M.A. Cadena-Hinojosa y **R. Lobato-Sánchez**, 2011; Relación entre *Bactericera cockerelli* y presencia de *Candidatus Liberibacter psyllaourous* en lotes comerciales de papa. Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas, Vol. 2, núm.1, enero-febrero, pp.17-28. INIFAP, Estado de México, México.
- Aparicio, J, **R. Lobato**, and D. Boyer, 2008; Technical Aid for Hydraulics Research in Developing Nations, Environmental Fluid Mechanics, 8:461-469.
- Gutzler, D. Long J., Schemm M., Bosilovich J., Cherns J., Collier M., Kanamitsu P., Nelly D., Lawrence M., Lee R, **Lobato R.**, B. Mapes., K. Mo, A. Nunes, E. Ritchies, J. Road, B. Roy, S. Schubert, H. Wei, G. Zhang, 2008; Atmospheric simulation of the 2004 North American Monsoon circulation: NAMAP2, CLIVAR Exchanges Volume 13 No.2
- Muñoz-Arreola F., D.P. Lettenmaier, C. Zhu, A.W. Word, **R. Lobato**, A. Wagner Gomes, 2008; Extended west-wide seasonal hydrological system: Seasonal hydrological prediction in the NAMS regions, CLIVAR Exchanges Volume 13 No.2.
- Ray, A.J, G.M. Garfin, L. Brito-Castillo, M, Cortez-Vazquez, H.F. Díaz, J. Garatuza-Payan, **R. Lobato-Sánchez** R. Varady, and C. Watts, 2007; Monsoon Region Climate Applications: Integrating Climate Science with Regional Planning and Policy: Bulletin of the American Meteorological Society, June, 1-3.
- Aldama, A.A., J. Aparicio, C. Gutiérrez-Ojeda, M. Martínez, L. González, G. Herrera, I. Mata, M.A. Mejía, G. Ortiz, P. Gallardo, **R. Lobato**, J.L. Pérez, G. Reza, 2007; Comportamiento hidrogeológico de los acuíferos Cuatrociénegas y el Hundido, Coahuila, México. Ingeniería Hidráulica en México, Vol. XXII, Núm. 3, pp. 37-59, julio-septiembre.
- Higgins, W.R., D. Ahijevich, J. Amador, A. Barros, E.H. Berbery, E. Caetano, R. Carbone, P. Ciesielski, R. Cifelli, M. Cortez, A. Douglas, M. Douglas, G. Emmanuel, C. Fairall, D. Gochis, D. Gutzler, T. Jackson, R. Johnson, C. King, T. Lang, M. Lee, D. Lettenmaier, **R. Lobato**, V. Magaña, J. Meitin, K. Mo, F. Ocampo, E. Pytlak, P. Rogers, S. Rutledge, J. Schemm, S. Schubert, A. White, C. Williams, A. Wood, R. Zamora and c: Zhang, 2006; The NAME 2004 Field Campaign and Modeling Strategy. Bulletin of the American Meteorological Society.
- Higgins, W.R., A. Douglas, A. Hahmann, E.H. Berbery, D. Gutzler, J. Shuttleworth, D. Stensrud, J. Amador, R. Carbone, M. Cortez, M. Douglas, **R. Lobato**, J.

Meitin, C. Ropelewski, J. Schemm, S. Schubert and C. Zhang, 2003; Progress in Pan American CLIVAR Research: The North American Monsoon System, *Atmósfera*, Vol. 16, No. 1, enero.

**Lobato, R.**, O. Rodríguez, I. Mendoza, 2003: El uso de modelos numéricos de mesoescala en México: Un ejemplo de aplicación, *Revista Digital Universitaria*, Vol. 4, No. 7.

#### **4.4.3 Artículos en revistas sin arbitraje**

**Lobato, R.**, S. Miranda y J.A. Salinas 1998: Sondeo automatizado de temperatura en el sensor sounder del satélite geostacionario GOES: *Anuario IMTA*.

Salinas, J.A., **R. Lobato**, F. Oropeza y J.L. Pérez, 2002; Estudio de efectos climáticos por uso de suelo y cobertura vegetal en el noroeste y sureste del país, *Anuario IMTA*, 2002.

#### **4.4.4 Artículos en congresos en extenso**

##### **4.4.4.1 Congresos Internacionales**

**Lobato, R.**, 2012, “Derived climate services for specific users”, Session on Global Climate Forecasting Services – From forecasts to User Decisions – an international perspective”, Meeting of the American Meteorological Society, Austin, TX.

**Lobato, R.**, S.T. Soong and S.L. Ustin, 1999; Diurnal Variation of Moisture Fluxes on the Mexican Monsoon. Third International Scientific Conference on the Global Energy and Water Cycle, Beijing, China. June.

**Lobato, R.**, y C. Hoyos, 2001: Increased upwind forcing due to the interaction of mesoscale flows and topography in southern Mexico, *Proceedings of the 3<sup>rd</sup>. Symposium on Environmental Hydraulics*, Tempi, Arizona.

**Lobato, R.**, C. Cario, N. Hernández y R.E., Morales, 2002; MM5 Model validation Under different cumulus parametrizations, *Proceedings of the 12th. PSU/NCAR MM5 User’s Workshop*.

**Lobato, R.**, 2002; IMTA Participation in NAME; promotion of NAME within México. 5th. Annual meeting of the WCRP/CLIVAR vamos panel, Costa Rica.

**Lobato, R.**, W.R. Higgins, M. Rosengaus, 2002; The NAME simple raingauge network in México. 27th Annual Climate Diagnostics and Prediction Workshop.

#### 4.4.4.2 Congresos Nacionales

- Lobato, R.**, 1998; Pronóstico meteorológico numérico en México, VIII Congreso Nacional de Meteorología, Veracruz.
- Lobato, R.**, J.A. Salinas, G. Reza, J.A. Mundo, 1999; Experimento Meteorológico de Verano; Oaxaca-99. Memorias del IX Congreso Nacional de Meteorología, Universidad de Guadalajara, noviembre.
- Lobato, R., 2000; Orígenes y evolución de precipitación orográfica en México mediante el uso de modelos numéricos de mesoescala y percepción remota, Primer Congreso de responsables de proyectos de investigación en geociencias y del medio ambiente CONACYT.
- Hoyos C., y **R. Lobato**, 2000; Análisis y estudio de un sistema de precipitación con la ayuda del modelo de meso-escala MM5. 5o. Congreso de Meteorología de la CFE, marzo, México, D.F.
- Lobato, R.**, 2000; Eventos Hidrometeorológicos Extremos: Chiapas, un caso de estudio. XVI Congreso Nacional de Hidráulica, Morelia, Mich., noviembre.
- Altamirano, M.A. y **R. Lobato**, 2001: Determinación del perfil vertical de temperatura usando radiancia medida por los GOES I-M, Unión Geofísica mexicana, reunión anual, 5-9 de noviembre.
- Lobato, R.**, M. Cortéz, 2001: El proyecto del experimento del Monzón de Norteamérica (NAME), Unión Geofísica mexicana, reunión anual, 5-9 de noviembre.
- Lobato, R.**, W. Higgins, O. Rodríguez, F. Oropeza, C. Arias, I.Mendoza, W. Shi, E. Yarosh, J.A. Salinas, 2005: Implementación de una red pluviométrica simple en el noroeste de México. XI Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología, Memorias, Cancún, Q. Roo, 27 de feb. -5 de marzo.
- Lobato, R.**, 2003; The North American Monsoon Experiment, Proceedings of the workshop on managing water resources under different conditions of high climatic variability in the US-Mexico Border region, La Paz, BCS.
- Lobato, R.**, O. Rodríguez e I. Mendoza, 2005: Asimilación de datos para iniciar el modelo de mesoescala MM5. XI Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología, Memorias, Cancún, Q. Roo, 27 de feb. -5 de marzo.

#### 4.4.5 Libros y capítulos en libros

##### Capítulos:

- Ustin, S.L., W.W. Wallender, L. Costick, **R. Lobato**, S.N. Martens, J. Pinzón, Q. Xiao, 1996; Modeling Terrestrial and Aquatic Ecosystem Responses to Hydrologic Regime in a California Watershed, University of California-Davis, Centers for Water and Wildland Resources.

Aparicio, F.J., **R. Lobato**, 2006; Clima, Capítulo en libro “Atlas de la Cuenca Lerma-Chapala, Colter, H, M. Mazari and J. de Anda Eds. Instituto Nacional de Ecología, ISBN 968-817-783-0.

### **Libros:**

Salinas, J. A., R. Lobato, W. Ojeda, M. E. Maya, P. Trejo, J. L. Pérez, R. Savariego, 2007; Diplomado semi-presencial a distancia para personal involucrado en la operación de la red agrometeorológica de las Fundaciones Produce. Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, ISBN: 978-968-5536-97-4.

#### **4.4.6 Citas a publicaciones.**

- Morales-Velázquez, M.I., J. Aparicio y J. B. Valdéz, 2014: Pronóstico de avenidas utilizando el filtro de Kalman discreto, Tecnología y Ciencias del Agua, Vol. 2, núm. 2, marzo-abril de 2014. Trabajo publicado: Aguilar, G.E., Mendoza U.I., Lobato, S.R., Aparicio, J., y Rivas, A.I., Modelo de pronóstico de avenidas para la C.H. Peñitas considerando la incorporación del vaso “Juan de Grijalva” con precipitación registrada a tiempo real y con pronóstico de precipitación con el modelo MM5, Informe final, Jiutepec, Mor., IMTA: 2009.
- Más de 75 citas a ERIC III. Extractor Rápido de Información Climática. Versión 1.0.
- Badan, T. Kretschmar, I. Espejel, T. Cavazos, H. D’acosta, P. Vargas, L. Mendoza, C. Leyva, G. Arámburo, W. Daesslé y B. Ahumada, 2005; Hacia un plan de manejo del agua en valle de Guadalupe, Baja California, Revista de la Academia Mexicana de Ciencias. Ref: Progress in Pan American CLIVAR research: The North American monsoon system. *Atmósfera*, 16, 29-65.
- Oswaldo Ángel Rubio Covarrubias, Isidro Humberto Almeyda León, Javier Ireta Moreno, José Alfredo Sánchez Salas, Rogelio Fernández Sosa, José Trinidad Borbón Soto, Carlos Díaz Hernández, José Antonio Garzón Tiznado, Ramiro Rocha Rodríguez y Mateo Armando Cadena Hinojosa, 2006; Distribución de la Punta Morada y *Bactericera Cockerelli Sulc.* En Las Principales Zonas Productoras De Papa En México. Agricultura Técnica en México Vol. 32 Núm. 2 mayo-agosto 2006 p. 201-211 Ref: ERIC III. Extractor Rápido de Información Climática. Versión 1.0.
- Horacio Riojas Rodríguez, Magali Hurtado Díaz, Javier Idrovo Velandia, Humberto Vázquez Grameix, 2006; Estudio diagnóstico sobre los efectos del cambio climático en la salud humana de la población en México (Informe final), Instituto Nacional de Salud Pública. Instituto Nacional de Ecología, Ref: ERIC III. Extractor Rápido de Información Climática. Versión 1.0.
- Sergei N. Bulgakov, Alejandro Martínez Zatarain, 2006; Surgencia y vientos favorables en la costa oriental del Pacífico mexicano Marco ambiental (Oceanografía Física), Libro: Los recursos pesqueros y acuícolas de Jalisco, Colima y Michoacán. Ma.del Carmen Jiménez Quiroz, Elaine Espino Barr (Editoras), primera edición, ISBN: 968800-695-5, REF: Progress in Pan

- American CLIVAR research: The North American monsoon system. *Atmósfera*, 16, 29-65.
- Tereza Cavazos, 2007; Clima (Capítulo 3), Libro: "Bahía de Los Ángeles: recursos naturales y comunidad". Línea base 2007. Gustavo D. Danemann y Exequiel Ezcurra (eds.). Pronatura Noroeste, A. C., Semarnat, INE y San Diego Natural History Museum. Mexico, ISBN: 978-968-817-891-1. REF: Progress in Pan American CLIVAR Research: The North American monsoon system. *Atmósfera* 16, 29-65, 2003.
  - Tereza Cavazos, C. Turrent y D.P. Lettenmaier, 2008; Extreme precipitation trends associated with tropical cyclones in the core of the North American monsoon, *Geophysical Research Letters*, Vol. 35, L21703, DOI:10.1029/2008GL035832. REF: Extractor Rápido de Información Climatológica ERIC-III Versión 1.0.
  - J.D. Gómez, J.D. Etchevers, A.I. Monterroso, C.Gay, J. Campo, M. Martínez, 2008; Spatial estimation of mean temperatura and precipitation in areas of scarce meteorological information, *Atmósfera* 21(1), 35-56. REF: Progress in Pan American CLIVAR research: The North American monsoon system. *Atmósfera*, 16, 29-65.
  - Gochis, D.J., 2008; A view from the golden years of the North American Monsoon Experiment, *CLIVAR Exchanges*, vol. 13 No. 2 abril. REF's: Progress in Pan American CLIVAR research: The North American monsoon system. *Atmósfera*, 16, 29-65. The North American Monsoon Experiment (NAME) 2004 field campaign and modeling strategy. *Bull. Amer. Meter. Soc.*, 87, 79-94. A simple rain gauge network in support of NAME Oral presentation at the 7<sup>th</sup> meeting of the NAME science working group, information available online at: (<http://galileo.imta.mx/DBNAME/>).
  - Mejia, J. and M. Douglas, 2008; Relationship of TEWs and spatial-temporal variability of MCSs in the North American Monsoon Region, *CLIVAR Exchanges*, vol. 13 No. 2 abril. REF: The NAME 2004 Field Campaign and Modeling Strategy. *Bull. Amer. Meter. Soc.*, 87, 79-94.
  - Kursinski, E.R., D. K. Adams, M. Leuthold, 2008; GPS observations of precipitable wáter and implicationss for the predictability of precipitation during the North American Monsoon, *CLIVAR Exchanges*, vol. 13 No. 2 abril. REF: The NAME 2004 Field Campaign and Modeling Strategy. *Bull. Amer. Meter. Soc.*, 87, 79-94.

## **AUTOCITAS**

- Eventos Hidrometeorológicos extremos: Chiapas, un caso de Estudio, *Memória del XVI Congreso Nacional de Hidráulica*, 7-10 de noviembre de 2000. REF: Avances en la Implementación del Pronóstico Meteorológico Numérico en México. *Pronóstico Meteorológico Numérico en México*.
- El uso de los modelos numéricos de mesoescala en México: un ejemplo de aplicación, *Revista Digital Universitaria*, Volumen 4, Número 7, diciembre 31, 2003. REF: Sondeos virtuales de temperatura, *Anuario IMTA*.

- Avances en la implementación de una red pluviométrica en el noroeste de México, Gaceta del IMTA. Número1, mayo de 2007. REF: Progress in Pan American CLIVAR Research: The North American monsoon system. *Atmósfera* 16, 2003. The NAME Simple Raingauge Network, VAMOS Newsletter of the Variability of American Monsoon Systems Project, Núm. 2, pp 26-28, octubre de 2005

#### 4.4.7 Divulgación y Difusión Científica y Tecnológica.

- Como Gerente de Meteorología y Climatología correspondió revisar y autorizar videos (más de 35), boletines (más de 10,000) y comunicados de prensa (más de 300) y participación en vivo en entrevistas informativas y de divulgación general en materia de meteorología y climatología.
- El Quehacer del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua transmitido en la Hora Nacional, Producción de la Dirección General de Radio, Televisión y Cinematografía de la Secretaría de Gobernación, octubre 2004.
- Es época de huracanes, ¿Qué papel juegan la ciencia y tecnología aplicadas al pronóstico de fenómenos como estos?, Estación de Radio UFM; Programa radiofónico “Despertar con Ciencia y Tecnología”, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, septiembre 2005.
- Red de observadores de la lluvia en Morelos: ¿te gustaría participar?, Estación de Radio UFM; Programa radiofónico “Despertar con Ciencia y Tecnología”, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, septiembre 2005.
- Manejo de riesgos hidrometeorológicos, Emisiones del noticiario Agua del Mundo del Canal 11 del Instituto Politécnico Nacional, marzo 2006.
- La importancia de conocer el clima: red agrometeorológica del Estado de Morelos, Estación de Radio UFM; Programa radiofónico “Despertar con Ciencia y Tecnología”, Universidad Autónoma del Estado de Morelos, mayo 2006.

#### 4.4.8 Informes sobre asesorías técnicas

Mundo, J. A., **R. Lobato**, 2003; Inspección de estaciones meteorológicas automáticas de Control Marino en las plataformas de Cayo Arcas e Ixtoc-A, PEMEX Exploración y Producción.

#### 4.4.9 Conferencias por invitación

- Conferencia Magistral: “El Servicio Meteorológico Nacional ante un huracán y coordinaciones con el Centro Nacional de Huracanes de los Estados Unidos”, Overseas Security Advisory Council – Cancún Chapter, June 20th, 2014.
- Conferencia: El agua en México y el cambio climático global, Colegio de Posgraduados – Campus Montecillo, Seminario de investigación II del Posgrado en Ciencias Forestales, mayo 2013.
- Conferencia Magistral: “El Plan Nacional Hídrico, en el Foro “A 75 años de la Fundación del IPN, ESQUIE. 2011
- La Intensidad de los Fenómenos Hidrometeorológicos Extremos y su Relación con el Cambio Climático, Universidad de las Américas Puebla, noviembre 2008.
- Componentes y problemáticas de las estaciones meteorológicas. Foro Nacional sobre la meteorología en la agricultura de precisión. Guadalajara, Jalisco. 2002.
- Eventos Hidrometeorológicos extremos y sus efectos en la sociedad, I Congreso Internacional de Ingeniería Civil. Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2001.
- Fenómenos hidrometeorológicos extremos en la Malinche, Gobierno del Estado de Puebla, Presidencia Municipal, 2001.

#### 4.5 Asesoría especializada

**PEMEX Exploración y Producción.-** Consistió en elaborar un dictamen técnico sobre la instalación de un centro de pronóstico operativo el cual incorpora tres fases: 1) Capacitación en recursos humanos especializados para pronóstico meteorológico operativo con el detalle espacial y regional que se requiere; 2) Infraestructura meteorológica confiable que opere en forma automatizada e independiente, incluyendo con ello equipos meteorológicos como radares, perfiladores verticales, imágenes de satélite GOES, Modelos numéricos de alta resolución espacial y temporal, modelos de pronóstico de oleaje y redes de estaciones meteorológicas que alimenten en forma automática a los modelos antes referidos, 3) Establecer un programa a corto, mediano y largo plazos con la finalidad de asegurar que al término de estos servicios que se estima será en 5 años, entonces exista la suficiente capacidad tanto humana como en infraestructura para que PEP tenga su propio centro sin que exista proveedores de servicios como el que se indica.

## **4.6 Revisor de artículos para revistas**

### **1. Revista Ingeniería Hidráulica en México**

- 1.1 Costo unitario del agua producida a través del sembrado hidrocópico de tormentas y Estimación geoestadística de la precipitación en el valle de la Ciudad de México combinando mediciones de radar y de pluviómetros. 2003
- 1.2 Elementos climáticos y su relación con la fluctuación del nivel freático. 2003
- 1.3 Aplicaciones de imágenes satelitales para determinar el clima y la radiación solar en el estado de Puebla, México, y la geohidrología de su zona norte. 2004.
- 1.4 Evaluación objetiva de la actividad ciclónica. 2005
- 1.5 El potencial teórico del agua atmosférica en México. 2005
- 1.6 Vulnerabilidad de maíz y trigo bajo riego al cambio climático. 2008.

### **2. Revista Tecnología y Ciencias del Agua**

- 2.1 Análisis espacial y tratamiento de datos pluviométricos para una modelación hidrológica distribuida, 2016.
- 2.2 Modelación hidrológica del Río Tumpaón en el contexto del cambio climático, 2015
- 2.3 Modelación de eventos hidrometeorológicos máximos en la cuenca del Río Tecolutla, 2016.
- 2.4 Aplicación de un algoritmo de agrupación para regionalizar la veracidad del modelo WRF en el Pronóstico de la lluvia en México, 2015.
- 2.5 Expectativas del sector acuícola frente al cambio climático: Colima un caso de estudio, 2015.
- 2.6 Climatological gradient in the Loja Valley, Loja Province, Ecuador, 2015.

### **3. Revista Atmósfera de la UNAM.**

- 3.1 Comparison of gauge-corrected versus non-gauge corrected satellite-based quantitative precipitation estimates during the 2004 NAME Enhanced Observing Period. 2008.

### **4 Revista Quehacer Científico en Chiapas de la Universidad Autónoma de Chiapas.**

- 4.1 Factores de reducción histórica. Aplicación en una cuenca en la zona mediterránea de España. 2005

## **5. PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN APOYADOS POR CONACYT**

- Responsable técnico del proyecto Maestría y Doctorado en Hidrometeorología y Meteorología Operativa del Posgrado en Ciencias del Agua del IMTA, Fondo Sectorial CONACYT-CONAGUA, 2006-2011.
- Responsable técnico del proyecto Storm Formation in NW México and SW United States and its Interaction with Land-Surface Proceses. UCMEXUS-CONACyT, 2001-2002.
- Responsable técnico del proyecto Orígenes y evolución de precipitación orográfica en México mediante el uso de modelos numéricos de mesoescala y percepción remota, CONACYT (28917T). 1998-2002.
- Responsable técnico del proyecto The Origins and Evolution of Orographic Precipitation Using a Mesoscale Atmospheric Simulation Model (MAS), UCMEXUS-CONACyT, 1995-1998.
- Responsable técnico del proyecto Distribución de lluvia en el sureste de Estados Unidos y México acoplado datos de satélite GOES y modelos numéricos de pronósticos de clima, UCMEXUS-CONACyT, 1999-2000.

## **6. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS**

### **6.1 Docencia**

Referido en la sección 3.1

### **6.2. Personal Formado**

#### **6.2.1 Director de tesis**

Doctorado: Isaías Tranquilino López Hernández, Utilización de un modelo semidistribuido HEC-HMS para simular el proceso lluvia-escurrimiento ante cambios de cobertura vegetal y uso de suelo considerando escenarios de cambio climático en el Cuenca del río Huixtla, Chiapas. Concluida, 2012.

Doctorado, José Luis Ernesto Montoya Murillo, Posgrado IMTA, Definición de patrones de escurrimiento en la Cuenca del Río Nazas basado en el cambio de uso de suelo y la regionalización de lluvias. Inicio 2013.

Maestría: Ildfonso Hernández Alcaide, Posgrado IMTA, Análisis de la Predictibilidad de la precipitación de verano en la república mexicana utilizando como predictor la temperatura superficial del océano. Concluída, 2013.

Licenciatura: Claudio Hoyos Reyes. 1999. Análisis y estudio de un sistema de precipitación intenso con la ayuda del modelo numérico de mesoescala MM5. Universidad Veracruzana, Facultad de Instrumentación Electrónica y Ciencias Atmosféricas.

Licenciatura: Miguel Ángel Altamirano del Carmen, 1999; Pronóstico numérico de lluvia a mesoescala en México utilizando datos de sondeos extraídos del satélite GOES, Universidad Veracruzana, Facultad de Instrumentación Electrónica y Ciencias Atmosféricas.

Doctorado: Maribel Castellanos Inzunza, 2001; Impacto del fenómeno El Niño sobre la disponibilidad hidráulica en el Valle de Sinaloa”, Universidad Autónoma de México.

Licenciatura: Rosa Elena Morales Pérez, 2002; Estudio de sensibilidad del modelo de meso escala MM5 a lluvia por parametrizaciones de convección tipo cúmulus para la república mexicana. Universidad Veracruzana, Facultad de Instrumentación Electrónica y Ciencias Atmosféricas

Licenciatura: Olivia Rodríguez López, 2002; Balance de humedad y reciclamiento de lluvia para el Monzón Mexicano, Universidad Veracruzana, Facultad de Instrumentación Electrónica y Ciencias Atmosféricas.

### **6.2.2 Comités académicos**

Doctorado: Mirce Ivone Morales Hernández, Esquema de asimilación de datos para un modelo numérico distribuido acoplado lluvia-escorrentamiento. Instituto de Geofísica UNAM, inicio 2015.

Maestría: Venancio Juárez, 2016: Detección de tendencias de cambio climático para la cuenca del Río Conchos.

Doctorado: Fernando Oropeza Rosales, 2015, Profundización rápida de ciclones tropicales en el Pacífico Nororiental Tropical: su relación con vórtices oceánicos. UNAM.

Maestría: Roberto Ramírez Villa, 2012, Dinámica de tormentas invernales sobre la república mexicana, Posgrado IMTA.

Maestría: Martín Ibarra Ochoa, 2011, Evaluación de las estimaciones de lluvia del sistema hidroestimador en las cuencas de los ríos Grijalva y Usumacinta del sureste de México, Posgrado IMTA.

Maestría: Olivia Rodríguez López, 2007, Descargas eléctricas de nube a tierra en México y áreas oceánicas adyacentes; un estudio preliminar usando datos de la red mundial WWLL, UNAM.

Doctorado: José A. Salinas Prieto, 2006, Dinámica de ondas del este y su interacción con el flujo medio, UNAM.

## **7. PARTICIPACIÓN EN SOCIEDADES Y COMITÉS PROFESIONALES**

### **7.1 Participación en sociedades y comités profesionales**

- Miembro del Grupo Técnico de Expertos en Sequías de la Comisión Intersecretarial para la Atención de Sequías e Inundaciones.
- Miembro del Grupo Científico de Trabajo del proyecto North American Monsoon Experiment- NAME. (2001-2007)
- Miembro del comité regional del proyecto THORPEX de la Organización Meteorológica Mundial (2006 a la fecha)
- Miembro de la Asociación Mexicana de Hidráulica (1991-)
- Miembro Activo de la Unión Geofísica Mexicana (2001-)
- Miembro de la American Geophysical Union (1993-)
- Miembro de la Organización Mexicana de Meteorólogos A.C. (OMMAC) (1997-)

### **7.2 Becas obtenidas**

- Licenciatura, Instituto de Investigaciones Eléctricas, Becas tesis, 1982-1983)
- Maestría. Consejo Británico. 1987-1988.
- Doctorado. CONACYT. 1992-1994.

### **7.4 Puestos ocupados en asociaciones académicas, organización, actividades realizadas y duración.**

**Presidente.** Asociación de estudiantes de posgrado en la Universidad de California-Davis. Responsable de las actividades académicas de la Asociación con una membresía de 50 socios. Periodo 1995-1997.