



# *Taller*

## *Introducción al Problema del Modelado del Tiempo y el Clima Regional y Aplicaciones Básicas*

**Centro de Investigaciones Geofísicas (CIGEFI, <http://www.vinv.ucr.ac.cr/centros/cigefi.html>), Universidad de Costa Rica (UCR), San José, Costa Rica**

**Programa de Posgrado en Ciencias de la Atmósfera, PPCIAT, <http://www.sep.ucr.ac.cr/>), UCR**

**Centro Regional de Formación Meteorológica de la Organización Meteorológica Mundial (CRFM-OMM, Escuela de Física, <http://www.fisica.ucr.ac.cr/>), UCR**

**Comisión de Geofísica, Instituto Panamericano de Geografía e Historia (IPGH, <http://www.ipgh.org/>)**

**Comité Regional de Recursos Hidráulicos (CRRH, <http://aguayclima.com/>)**

**9-13 de Octubre 2006  
CIGEFI, UCR**

## **Antecedentes**

El Taller es una introducción básica formal al problema del modelado numérico del tiempo atmosférico y el clima regional de Centro América. Forma parte de las actividades de investigación y extensión del CIGEFI-UCR en aspectos de modelado regional del tiempo y el clima y de un proyecto de investigación financiado por la Comisión de Geofísica del IPGH (GEOF. 2.1.4.4.28, *Large-scale ocean-atmosphere processes in the evolution of the rainy season in Central America and southern Mexico: Diagnostics and modeling*), así como de las actividades del CRRH en apoyo a las instituciones de los países de la región que están ligadas a aspectos de prevención de desastres hidro-meteorológicos.

Los modelos numéricos atmosféricos constituyen una herramienta adicional y complementaria a los procedimientos de predicción estadísticos o basados en la experiencia, que puede ser utilizada por los pronosticadores con el propósito de enfrentar el problema operativo de la predicción en las instituciones nacionales de los países centroamericanos. En este sentido, el Taller provee la información básica para que los países tomen decisiones en sus planes operativos sobre este tipo de herramientas e inicien la preparación de personal calificado en estas técnicas para hacer frente al problema cada día más demandante de la predicción hidro-meteorológica.

## **Objetivos**

El objetivo principal del Taller es contribuir al desarrollo regional en aspectos de modelación atmosférica e introducir a los participantes de los países de Centro América en el problema formal del modelado numérico del tiempo y el clima de la región. Entre los objetivos específicos están, el familiarizar a los participantes con el problema de la predicción meteorológica utilizando modelos numéricos de mesoescala como el MM5v3 y preparar las condiciones en las instituciones nacionales de los países para la incorporación de forma operativa de un sistema de modelado atmosférico en el futuro. Por la complejidad del problema, no se espera que los participantes al Taller sean capaces de iniciar las aplicaciones operativas de los modelos en sus países al término del mismo.

## **Duración**

Una semana con un total de 40 horas lectivas (aproximadamente 20 de teoría y 20 de prácticas y aplicaciones simples) del 9 al 13 de octubre 2006. El horario de trabajo será de las 8 a.m. a las 12 m. y de la 1 a las 5 p.m.

## **Perfil de los Participantes**

Profesionales (y sólo en casos muy calificados técnicos superiores con experiencia en el campo) responsables del pronóstico y la predicción atmosférica de los Institutos Meteorológicos y/o Hidrológicos de América Central y/o investigadores de las

Universidades de los países del área. Se requiere poseer sólidos conocimientos matemáticos y físicos en ciencias atmosféricas o dinámica de fluidos.

### ***Coordinador***

Dr. Jorge A. Amador, Director CIGEFI, Universidad de Costa Rica  
2060 Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San José, Costa Rica  
Tel. (506) 207 5320 / 207 5096  
Fax. (506) 234 2703  
Email: modelos-06@cigefi.ucr.ac.cr

### ***Profesores y Colaboradores***

- Dr. Eric Alfaro [CIGEFI-EF-UCR] (clima, variabilidad climática y métodos estadísticos)
- Dr. Jorge A. Amador [CIGEFI-EF-UCR] (dinámica del clima y modelos numéricos)
- Dr. Luis Farfán [CICESE, México, <http://www.cicese.mx/>] (análisis sinóptico y modelos numéricos)
- Dr. Walter Fernández [CIGEFI-EF-UCR] (física de nubes y tormentas)
- Dr. Jorge Gutiérrez [CIGEFI-EF-UCR] (dinámica atmosférica, modelos y métodos numéricos)
- Dr. Omar G. Lizano [CIGEFI-EF-UCR] (modelos oceanográficos de oleaje)
- Dr. Javier Soley [CIGEFI-UCR] (bases de datos y métodos estadísticos)
- Br. Erick Rivera [CIGEFI-UCR] (aplicaciones con los modelos)
- Br. Ana M. Durán [CIGEFI-UCR] (prácticas dirigidas)
- Br. Marcela Ulate [CIGEFI-UCR] (prácticas dirigidas)

### ***Organización temática***

Aspectos esenciales de las ecuaciones dinámicas aplicadas a la atmósfera, estadística básica, introducción a las técnicas numéricas y metodologías del modelado numérico, generalidades sobre modelos de circulación general (GFS, CCM3 y ECHAM4.5), modelo de mesoescala MM5v3, modelos oceanográficos de oleaje y prácticas y aplicaciones a casos seleccionados.

## **Contenidos del Taller**

- 1- Presentación del Taller
- 2- Introducción al problema de la predicción (tiempo y clima)
- 3- Ecuaciones básicas e introducción a los métodos numéricos
- 4- Bases de datos y métodos estadísticos
- 5- Clima y variabilidad climática regional
- 6- Modelos de circulación general (GFS, CCM3 y ECHAM4.5)
7. Modelos de mesoescala (MM5v3)
8. El problema de la reducción de escala
9. Modelos oceanográficos de oleaje
10. Prácticas y aplicaciones básicas
11. Planes futuros

## **Fórmula de solicitud e información adicional**

La fórmula de solicitud para participar en el Taller en formato **.doc** (disponible en <http://www.cigefi.ucr.ac.cr/~modelos-06>) deberá acompañarse de un breve resumen del curriculum vitae (máximo dos páginas) del candidato y de una carta de presentación del mismo de la Institución Nacional en la que labora en el país de origen. Toda esta información deberá remitirse, sin excepción, en **formato digital** directamente a la Secretaria del CIGEFI en la Universidad de Costa Rica a la dirección electrónica: [modelos-06@cigefi.ucr.ac.cr](mailto:modelos-06@cigefi.ucr.ac.cr). El plazo límite de recepción de solicitudes de participación será a más tardar el jueves 14 de setiembre 2006 a las 9.00 p.m. hora local. El CIGEFI avisará sobre el otorgamiento de la beca, por los canales acostumbrados o vía Email, a los candidatos seleccionados al Taller antes del día 19 de setiembre 2006. Los participantes seleccionados deberán enviar, para proceder con los trámites respectivos de alojamiento y alimentación, un mensaje de aceptación de la beca a la dirección [modelos-06@cigefi.ucr.ac.cr](mailto:modelos-06@cigefi.ucr.ac.cr) antes del 21 de setiembre 2006 a las 9.00 p.m.

La asistencia al Taller está limitada a un máximo de 8 participantes, uno por cada país de Centro América y dos para el país anfitrión. La Organización del Taller por medio del financiamiento recibido de la UCR, del IPGH y el CRRH podría ofrecer becas completas que cubren los gastos de traslado aéreo del país de origen a Costa Rica y viceversa, alojamiento en habitaciones dobles, tres comidas diarias durante el período 9-13 de octubre 2006 y material de trabajo. En ningún caso se cubrirán impuestos de aeropuerto, trámites de visa o pasaporte, seguro de viaje ni dinero de bolsillo.

El solicitante que no siga el procedimiento aquí descrito no será considerado por los organizadores en el proceso de selección para participar en el Taller.

A los participantes que cumplan con las prácticas y ejercicios satisfactoriamente y hayan asistido a todas las actividades se les entregará al final del Taller un **Certificado de Asistencia** emitido por el Centro de Investigaciones Geofísicas de la Universidad de Costa Rica.