

CENTRO DE CIENCIAS DE LA ATMÓSFERA (CCA)

Dr. Carlos Gay García – Director – diciembre de 2005

Estructura académica	<p><i>Departamento de Ciencias Ambientales.</i> Aeriología, Aerosoles Atmosféricos, Citogenética Ambiental, Contaminación Ambiental, Físico Química Atmosférica, Mutagénesis Ambiental, Química Atmosférica</p> <p><i>Departamento de Ciencias Atmosféricas:</i> Bioclimatología, Cambio Climático y Radiación, Climatología Física, Física de Nubes, Interacción Micro y Mesoescala, Meteorología Tropical, Meteorología Urbana, Modelos Climáticos, Modelación Matemática de Procesos Atmosféricos</p> <p><i>Programa Transversal de Ambiente y Calidad del Aire</i></p> <p><i>Programa Transversal de Cambio y Variabilidad Climáticos</i></p>
Campus	Ciudad Universitaria
Creación/ historia	Departamento del IGF Centro de Ciencias de la Atmósfera febrero de 1976
Área	Ciencias de la Tierra e Ingenierías

Introducción

El Centro de Ciencias de la Atmósfera de la UNAM es la institución mexicana más importante dedicada al estudio de la atmósfera y sus interacciones con el océano, la biosfera, la litosfera y la sociedad.

La investigación que se realiza en el Centro integra los aspectos físicos, matemáticos, químicos, biológicos, geográficos y socioeconómicos de la atmósfera y del ambiente; ello permite el desarrollo del conocimiento de frontera necesario para abordar problemas complejos y proponer soluciones, tanto en el área de las ciencias de la atmósfera como en la del ambiente.

En los últimos doce años, el 96.6 por ciento de las publicaciones del país en ciencias atmosféricas se produjo en esta entidad. En 2008 la producción académica del Centro, reflejada en publicaciones internacionales arbitradas, artículos en memorias, capítulos en libros y en reportes técnicos, muestra una entidad líder en sus áreas de estudio tanto en el nivel nacional como en el latinoamericano. Prueba de ello es el aumento en el número de citas realizadas a los trabajos generados en el CCA, que en 2008 ascendieron a 626.

En 2008, con la incorporación al Science Citation Index de ISI-Thomson de la *Revista Internacional de Contaminación Ambiental*, el CCA se convirtió en la primera entidad en México con dos revistas científicas en dicho índice. Por su parte, la revista *Atmósfera* duplicó en el año su factor de impacto.

En el año se desarrollaron 50 proyectos de investigación, la mayoría con financiamiento externo, enfocados a atender demandas específicas de diversos sectores de la sociedad, así como a mantener la colaboración en investigaciones internacionales.

En cuanto a docencia, el CCA recibió a un gran número de estudiantes de los distintos niveles para realizar tesis, servicio social y estancias de investigación. Ciento cuatro estudiantes de licenciatura, maestría, doctorado y posdoctorado obtuvieron becas para trabajar en proyectos dirigidos por académicos del Centro.

Investigadores del CCA constituyeron el Comité Local de Organización de la 15th International Conference on Clouds and Precipitation, la reunión mundial más importante en el tema, la cual se realizó en México.

En 2008 se hizo público el *Atlas Climático Digital de México*, con 536 mapas, primer producto de Uniatmos, el componente atmosférico-ambiental del macroproyecto SIBA, desarrollado por varias entidades del Subsistema de Investigación Científica.

El CCA participó activamente en la celebración del Año Internacional del Planeta Tierra, realizando varios ciclos de conferencias, exposición de carteles, películas, cápsulas informativas para radio y televisión, además de participar, con otros institutos del área, en las actividades propuestas por el Comité Nacional.

Personal académico

En concordancia con el Plan de Desarrollo Institucional, en 2008 se continuó el impulso al mejoramiento de la situación laboral de la planta académica, realizando concursos de oposición y promociones, lo mismo que aumentando la participación en los programas de estímulos PRIDE y SNI.

En 2008, tres investigadores titulares A y dos técnicos académicos titulares B obtuvieron la definitividad por concurso cerrado de oposición, mientras que tres investigadores (dos titulares A y un asociado C) y un técnico académico (asociado B) obtuvieron la plaza interina por concurso de oposición abierto.

Se realizaron dos promociones. Se incorporó un nuevo investigador por obra determinada (asociado C) y un técnico académico (titular B) mediante cambio de adscripción.

Siete investigadores posdoctorales, cuatro de ellos becados por el programa de becas posdoctorales de la UNAM y tres más por fuentes externas (National Science Foundation e IAI), renovaron sus estancias en el CCA. Los doctores en diversas especialidades colaboraron con los grupos de Cambio Climático, Física de Nubes, Físicoquímica Atmosférica e Interacción Micro y Mesoescala.

Investigación y sus productos

En 2008 la producción académica se reflejó en 60 publicaciones internacionales arbitradas, 42 artículos en memorias, ocho capítulos en libros, siete libros y 44 reportes técnicos.

El número de proyectos de investigación desarrollados por la entidad en el año sumó 50, de los cuales 31 recibieron financiamiento externo. El número de proyectos con financiamiento externo

fue más del doble con respecto al año anterior y su distribución fue la siguiente: 14 de CONACYT, siete de Semarnat-INE, cuatro de CFE, tres del Gobierno del Distrito Federal, uno del IAI, uno de Banobras y uno de la Sociedad de Exalumnos de Economía. Estos proyectos fortalecieron el desarrollo de investigación enfocada a la atención de demandas específicas de diversos sectores de la sociedad, a la vez que permitieron participar en temas de relevancia internacional.

En este rubro cabe destacar la coordinación de cuatro proyectos de investigación, dos nacionales y dos internacionales, que abordan problemáticas social y científicamente relevantes con enfoques novedosos.

El Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México es un esfuerzo multi-institucional y de colaboración directa academia-gobierno, que tiene por objeto generar conocimiento científico que se transforme en política pública y permita construir estrategias de mitigación, adaptación y reducción de la vulnerabilidad al cambio climático. A solicitud del gobierno federal, el CCA coordinó una parte importante de la Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de Naciones Unidas sobre el Cambio Climático, documento que recoge el conocimiento disponible acerca de la situación actual y futura de nuestro país ante el cambio climático.

Asimismo, el CCA tuvo una importante participación en proyectos regionales latinoamericanos. Por un lado, ha coordinado un proyecto multinacional financiado por el Inter-American Institute for Global Change Research y enfocado al estudio de los ciclones tropicales y sus impactos bajo cambio climático, con el cual se ha contribuido de forma importante a la creación de capacidades en la región. Por otra parte, académicos del Centro fueron invitados por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) para diseñar y realizar un proyecto sobre la Economía del Cambio Climático en Centroamérica.

Dentro de la UNAM, el CCA ha tenido también una activa presencia institucional en proyectos conjuntos; es el caso del macroproyecto IMPULSA Sistema de Informática para la Biodiversidad y el Ambiente (SIBA) dentro del cual se constituyó en el CCA la Unidad de Informática para las Ciencias Atmosféricas y Ambientales (Uniatmos). Como ya se comentó, en 2008 se hizo público su primer producto, el *Atlas Climático Digital de México*, con 536 mapas.

Existen además dos programas transversales multidisciplinarios, uno en Calidad del Aire y el otro en Cambio Climático, en los que investigadores del Centro y de otras instituciones participan en proyectos específicos.

Vinculación con la sociedad, cooperación, colaboración y servicios

El Centro de Ciencias de la Atmósfera tiene un estrecho vínculo con la sociedad, tanto a través de proyectos de investigación sobre problemas ambientales o atmosféricos con impacto social, como proporcionando servicios de información y divulgación científica.

La vinculación con la sociedad se realizó de manera importante a través de los proyectos de investigación realizados en temas atmosféricos y ambientales de interés social con entidades gubernamentales como la CFE, el INE, y Semarnat, entre otros.

En el caso de los convenios, en 2008 destacan los siguientes: a) con la Comisión Federal de Electricidad: “Medición de las emisiones de la CTPPEC, en Petacalco, Guerrero, análisis de la

calidad del aire en el entorno y modelo de la dispersión de contaminantes a la atmósfera”; b) con el Inter-American Institute for Global Change Research: “Tropical cyclones: current characteristics and potential changes under a warmer climate”; c) con el Gobierno del Distrito Federal: *Creación del Centro Virtual de Cambio Climático de la Ciudad de México*.

Los 50 proyectos desarrollados con recursos externos significaron un ingreso para la entidad de \$29 516 177 pesos, lo que representó 3.5 veces la cantidad del año anterior. De estos recursos \$2 561 949 fueron obtenidos mediante proyectos PAPIIT, \$7 195 197, por CONACyT y \$19 759 031 a través de otras fuentes.

Entre los servicios de información continuos proporcionados a la sociedad, destacan los pronósticos meteorológicos diarios, estacionales y de *El Niño/Oscilación del Sur* que se publican en la página de Internet del CCA (www.atmosfera.unam.mx) de manera permanente.

El Laboratorio de Instrumentación y el Taller Mecánico asesoran de manera continua a diversas empresas y asociaciones sociales en el diseño y mantenimiento de estaciones meteorológicas. El laboratorio de Mutagénesis Ambiental efectúa análisis de muestras para universidades estatales y el grupo de Meteorología Tropical proporciona asesoría a entidades gubernamentales.

Se continuó desarrollando el Programa de Estaciones Meteorológicas del Bachillerato (PEMBU), que además de constituir una red meteorológica en el Distrito Federal que hace públicas en tiempo real las condiciones en 20 puntos de la ciudad, es un importante instrumento de iniciación temprana a la actividad científica.

Difusión científica (dirigida a pares)

Como se comentó antes, en este año, la *Revista Internacional de Contaminación Ambiental* fue incorporada al Science Citation Index, en tanto que la revista *Atmósfera* duplicó su factor de impacto. Ambas revistas trimestrales, están incluidas también en SCIELO, e-journal, RedALyC y DOAS, entre otros servicios de información científica. Se publicaron cuatro números de cada una de ellas.

Organización y participación en eventos académicos (dirigidos a pares)

Se organizó, en México, la 15th International Conference on Clouds and Precipitation, que es la reunión más importante del mundo en este tema. En la conferencia se presentaron más de 450 trabajos provenientes de todas las regiones del orbe.

Como parte de las actividades del Año Internacional del Planeta Tierra, se organizaron tres conferencias magistrales impartidas por invitados internacionales y con la asistencia de académicos tanto del CCA como de diversas instituciones de investigación. En total se participó en la organización de 107 eventos académicos.

Asimismo, se registraron en el año 75 participaciones de académicos del CCA en congresos y talleres internacionales y 67 en nacionales, tanto en el área de Ciencias Atmosféricas como en la de Ciencias Ambientales.

Premios y distinciones

En cuanto a premios y distinciones, cabe destacar que el CCA fue designado punto focal de la Convención Marco de Naciones Unidas para el Cambio Climático; el Dr. Carlos Gay García recibió el Premio Juchimán de Plata por su trayectoria en el tema de Protección del Medio Ambiente y Ecología; la Dra. Lourdes Villers Ruiz recibió el reconocimiento “Sor Juana Inés de la Cruz” que otorga la UNAM, y la Sociedad Mexicana de Genética realizó un homenaje al Dr. Rafael Villalobos Pietrini, por su trayectoria académica en Biología y Genética. Por su parte, la Universidad Veracruzana y el Gobierno del Estado de Veracruz hicieron un reconocimiento al Dr. Rafael Villalobos Pietrini, como fundador de la Facultad de Biología de la Universidad Veracruzana.

Intercambio académico

Tres académicos del CCA realizaron estancias de investigación en instituciones estatales (Universidad Veracruzana y Universidad de Occidente), cuatro investigadores extranjeros (provenientes del New Mexico Institute of Mining and Technology, la Universidad de Málaga, la Michigan Technological University y la Universidad de Sao Paulo) y uno nacional (del IPN) trabajaron como investigadores visitantes por distintos periodos en el CCA.

Docencia

Los académicos del Centro impartieron 49 cursos de posgrado, 27 de licenciatura y tres de bachillerato. El CCA participa en el Posgrado de Ciencias de la Tierra, en el cual 28 de sus académicos son profesores y tutores. Los académicos del Centro participan además en otros posgrados de la UNAM, como Ciencias Biológicas, Ciencias Químicas, Geografía, Ingeniería, Física y Matemáticas, entre otros. Fuera de la UNAM se asesoran estudiantes de las universidades de Chapingo, Guerrero, Querétaro, Tabasco, Tamaulipas, Tlaxcala, y Veracruz.

En cuanto a formación de recursos humanos para la investigación, en este año seis becarios posdoctorales realizaron estancias en el CCA. Se graduaron tres estudiantes en el nivel de Doctorado y 11 en el nivel de Maestría. Once estudiantes de diversas disciplinas obtuvieron su licenciatura con tutores del CCA y 23 realizaron su servicio social en la entidad.

Se encuentran en proceso 35 tesis de doctorado, 37 de maestría y 30 de licenciatura. Ciento cuatro estudiantes tuvieron beca para la realización de sus estudios. Noventa y dos de ellas con financiamiento externo y doce mediante proyectos PAPIIT.

Se continuó la participación en la comisión interdisciplinaria para la elaboración del Plan de Estudios de la carrera en Ciencias de la Tierra, en la que participan la Facultad de Ciencias y los centros e institutos de investigación en el área.

Divulgación científica

El CCA tuvo una presencia constante en distintos medios de comunicación, contribuyendo al conocimiento público de temas relacionados con el cambio climático, la contaminación ambiental, los riesgos hidrometeorológicos y la ocurrencia de eventos extremos.

Académicos del Centro impartieron 69 conferencias de divulgación en diversos foros, y participaron en la coordinación de actividades como la Olimpiada de Geografía y el Minicongreso de Experimentación Estudiantil. Asimismo, el CCA organizó tres ciclos de conferencias durante el año, en Universum, la Facultad de Ciencias y el Museo de la Luz.

El CCA participó activamente en las actividades del Año Internacional del Planeta Tierra, junto con la Coordinación de la Investigación Científica y diversas entidades del Subsistema.

Además de las conferencias dirigidas a pares, el CCA tiene un seminario semanal permanente en el que se analizan los pronósticos meteorológicos y se imparten conferencias abiertas a todo público; en el 2008 se realizaron 35. Asimismo, se publicaron seis artículos en revistas de divulgación científica.

La página de internet del CCA se ha convertido en un valioso instrumento de divulgación. En 2008 se pusieron a disposición pública el *Atlas Climático Digital de México* (536 mapas) y los escenarios de cambio climático para México y Centroamérica (más de 600).

