

for action— es la opinión de los participantes en este Coloquio que, primeramente, la continuación de los esfuerzos vigorosos y coherentes para resolver los problemas que plantean las variaciones del clima, realizados así a nivel nacional como internacional, es una de las tareas centrales que debe abordar la sociedad y, en segundo lugar, las naciones que participen en la investigación deben ser animadas a estudiar explícitamente los métodos y los medios que puedan ayudarles a progresar más rápidamente hacia la solución del problema de las fluctuaciones del clima.

Las Actas del Coloquio se publicaron con anterioridad al comienzo de la misma (OMM, 1975).

BIBLIOGRAFÍA

- KUKLA, G. J. y MATTHEWS, R. K. (1972): *When will the present interglacial end?* Science, 178, pp. 190-191.
- MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (1970): *Man's impact on the global environment: Report of the Study of Critical Environmental Problems (SCEP)*. Cambridge, Mass. (M.I.T. Press). 319 pp.
- MASSACHUSETTS INSTITUTE OF TECHNOLOGY (1971): *Inadvertent climate modifications Report of the Study of Man's Impact on Climate (SMIC)*. Cambridge, Mass. (M.I.T. Press). 308 pp.
- STARR, V. P. y OORT, A. H. (1973): *Five-year climatic trend for the northern hemisphere*. Nature, 242, pp. 310-313.
- UNESCO y OMM (1963): *Changes of climate: Proceedings of the Rome symposium organized by Unesco and the WMO*. París, Unesco - Arid Zone Research Series XX, 488 pp.
- OMM (1975): *Proceedings of the WMO/IAMAP symposium on long-term climatic fluctuations: Norwich 18-23, Agosto 1975*. Ginebra, OMM - No. 421, 503 pp.

QUINGUAGESIMO ANIVERSARIO DE LA METEOROLOGIA EN GUATEMALA

Por C. URRUTIA EVANS *

El conocimiento del tiempo atmosférico, fundamental para cualquier comunidad en el mundo, es de importancia particular para los que viven en el istmo de América Central. Los habitantes de esta región dependen de las lluvias para su suministro de agua, aunque sufren a menudo de precipitaciones fuertes que causan problemas, debidos a la inundación de los valles fértiles de su geografía, generalmente montañosa. No es sorprendente que los habitantes de los tiempos precolombinos, conocidos después como la *Capitanía General de Guatemala*, adorasen en general, a dioses y semidioses que representaban al Sol, la lluvia, el agua y el terreno, aunque algunas de las razas autónomas, sin embargo, llegasen a acometer un estudio sistemático de las estaciones. Los mayas, por ejemplo, hicieron cálculos astronómicos y desarrollaron un calendario preciso en el que

(*) D. Claudio Urrutia Evans es presidente de la Asociación Regional IV (América del Norte y América Central) y Director del Observatorio Nacional de Guatemala.

basaban sus distintas actividades, incluyendo las agrícolas que dependen estrechamente de la periodicidad de las estaciones lluviosas y secas.

A pesar de que con la arribada de los españoles, muchos de ellos marinos, llegó a la región gente que tenía algún conocimiento rudimentario de las condiciones del tiempo y su relación con el estado del cielo y la mar, nadie hizo realmente en aquella ocasión un estudio sistemático del istmo de América Central.

Fue únicamente a finales del siglo XVIII y comienzo del XIX, cuando los inmigrantes llevaron a la región parte de los conocimientos meteorológicos ya utilizados en Europa. Fue también en esa época cuando llegaron a Guatemala procedentes de Europa algunos termómetros y pluviómetros. Los registros de los datos obtenidos con estos instrumentos fueron guardados y es interesante destacar que dichas observaciones se relacionaron con las erupciones volcánicas y la actividad sísmica registradas en el país. Algunos intentaron correlacionar estos acontecimientos con el estado del cielo, los tipos de nubes, las temperaturas del aire, las descargas eléctricas, la actividad tormentosa, etc.

Las primeras actividades meteorológicas

La actividad meteorológica seria en Guatemala comenzó con el establecimiento de la Orden de San Ignacio de Loyola. Los miembros de esta Orden, conocidos con el nombre de jesuitas, establecieron y mantuvieron en funcionamiento el primer observatorio astronómico y meteorológico de Guatemala hacia 1840. Organizaron actividades meteorológicas rutinarias que incluían la observación de la temperatura, la precipitación, la presión atmosférica y las horas de sol, así como algunas observaciones astronómicas que permitieron la determinación de la hora solar verdadera y la hora astronómica. Otra actividad astronómica comenzada por los jesuitas fue el cálculo y publicación de sus observaciones. Las escuelas establecidas en el país por la Orden, particularmente el seminario de la ciudad de Guatemala, fueron centros importantes de información científica y del conocimiento existente en aquella época.

El observatorio instalado bajo el patrocinio del seminario, dejó de funcionar cuando los jesuitas abandonaron Guatemala en la década de los años 1870 a 1879. Todos los datos y la información estadística que habían reunido se conservaron, sin embargo, en los archivos de la escuela que llegó a ser posteriormente *Instituto Nacional Central para Varones*. El Instituto se convirtió de nuevo en el punto focal de las actividades geofísicas del país cuando éstas fueron reanudadas por algunos miembros prominentes de la Comisión Internacional de Límites entre Guatemala y Méjico en la última década del siglo XIX.

El entonces director de esa comisión internacional, Sr. Miles Rock, prestó también atención al antiguo Observatorio del Instituto Nacional y emprendió la reanudación de observaciones meteorológicas y otras de carácter geofísico con la cooperación del ingeniero D. Carlos Urrutia Mendaza. Cuando la comisión acabó sus actividades, la responsabilidad del observatorio recayó de nuevo en el Instituto Nacional y aunque las correspondientes autoridades docentes asumieron el deber de continuar con el funcionamiento del observatorio, no lograron mantener el ritmo impues-

to por los Sres Rock y Urrutia. El observatorio se cerró finalmente en 1910. Aunque se guardó la valiosa documentación técnica reunida durante el período de funcionamiento del observatorio, fue completamente perdida cuando se derrumbó el edificio a causa de los terremotos desastrosos de 1917 y 1918.

A pesar de todo, se despertó interés por la observación de los fenómenos atmosféricos y geofísicos entre los estudiantes del seminario y del Instituto Nacional. No fue, por consiguiente, sorprendente encontrar que los cursos de la Facultad de Farmacia, establecida a principios de la década de los años 1890, incluyesen en los programas de ciencias físicas algunos temas sobre el tiempo atmosférico. Cuando se creó en 1893 el Laboratorio Químico Nacional, se instaló un observatorio meteorológico y se publicó, bajo la responsabilidad del científico francés Dr. René Guerin, un boletín periódico titulado *Obsevaciones meteorológicas*. Cuando en 1909 murió el Dr. Guerin, fue nombrado director de la facultad de farmacia el Dr. D. Pedro Arenales, quien continuó proporcionando apoyo



El edificio del Observatorio Nacional, La Aurora, Guatemala, que fue inaugurado en 1925.

al observatorio meteorológico hasta que los terremotos de diciembre de 1917 y de enero de 1918, destruyeron completamente la ciudad de Guatemala.

Como resultado de esta catástrofe, se paralizó el desarrollo de las actividades científicas y de formación profesional en Guatemala; hubo, sin embargo, un renovado interés en el estudio de las ciencias geológicas, en particular, de la sismología. Cuando se nombró al ingeniero D. Claudio Urrutia Mendaza en 1918 representante especial de Guatemala en Washington para negociar los límites entre su país y Méjico, aprovechó la oportunidad para ser informado por las autoridades responsables del funcionamiento de los centros sismológicos de Méjico. Durante su estancia en Washington asistió a cursos de la Universidad de Georgetown y a través de su amistad con el Rev. F. A. Tondorf (S. J.), prominente sismólogo, logró adquirir un sismógrafo Wischert para medir la componente horizontal de los movimientos de la corteza terrestre. El aparato lo instaló en su casa de la ciudad de Guatemala.

Establecimiento del Observatorio Nacional

En 1924, el Presidente de la República, ingeniero D. José María Orellana, y su Ministro de Agricultura, ingeniero D. Salvador Herrera, decidieron instalar un observatorio nacional para efectuar observaciones sismológicas y meteorológicas regulares. Con objeto de desarrollar el plan el ministro solicitó la colaboración del ingeniero D. Claudio Urrutia quien consagró todos sus conocimientos y entusiasmo a la organización del Observatorio.

El Observatorio Nacional de Guatemala se instaló en la parte meridional de la ciudad en una zona llamada La Aurora. Su inauguración el ministro solicitó la colaboración del ingeniero D. Claudio Urrutia Mendaza fue su primer director. La ayuda recibida del gobierno y la dedicación del director y su personal, un total de cinco inicialmente, permitió el desarrollo rápido de las actividades meteorológicas y sismológicas en Guatemala.

El Observatorio se convirtió en el punto focal de las actividades meteorológicas del país y cierto número de estaciones de observación en distintas partes de Guatemala comenzaron a enviar sus datos a este centro. Al comienzo de 1929, cuando Guatemala pasó a ser miembro de la Organización Meteorológica Internacional, el Observatorio publicó su primera publicación periódica con el título de *Anales*, los cuales incluían las estadísticas meteorológicas de 1928, realizadas con observaciones hechas en la ciudad de Guatemala y otros lugares.

En 1931, el ingeniero Sr. Urrutia fue trasladado al Ministerio de Obras Públicas y se nombró director del Observatorio Nacional al ingeniero don Saúl de León quien fue ayudado por el ingeniero D. Claudio Urrutia Evans. El Sr. Urrutia Evans fue nombrado director del Observatorio en noviembre de 1944, cargo que ha desempeñado hasta la actualidad.

Ampliación de las actividades

Durante las dos décadas de los años cuarenta y cincuenta se produjo un desarrollo notable de las actividades del Observatorio Nacional. La creación del Servicio cooperativo interamericano de agricultura (SCIDA) en 1955, así como el desarrollo del Servicio meteorológico aeronáutico en 1956, bajo la dirección del Departamento de aviación civil, se tradujo en un incremento importante del personal dedicado a la meteorología, tanto en las oficinas centrales de Guatemala como en el resto del país. Se instalaron varias estaciones de observación en superficie con lo que la red meteorológica nacional, así como los servicios meteorológicos sinópticos y climatológicos, comenzaron a satisfacer las necesidades de los distintos usuarios.

Sin embargo, los quince años últimos son los más importantes en la evolución de la meteorología y la hidrología, ambas herramientas básicas del desarrollo social y económico de Guatemala. Fue, durante el período comprendido entre 1960 y 1974, cuando el Observatorio Nacional obtuvo, tanto de fuentes nacionales como exteriores, la ayuda necesaria para mejorar sus servicios y alcanzar los niveles apropiados para participar en los programas de la Organización Meteorológica Mundial y, de esa manera, obtener para el país los beneficios de tales inversiones.

Como consecuencia de un acuerdo concertado en 1964, el Observatorio instaló una red de estaciones meteorológicas e hidrológicas en la cuenca del río Usumacinta, en la parte septentrional del país. Se está extendiendo la red para satisfacer varias necesidades derivadas de la cuenca. La estación de esta red denominada El Porvenir, es actualmente una estación regional de contaminación de fondo de la red mundial desarrollada por la OMM.

Más recientemente, en 1967, el Gobierno de Guatemala firmó un acuerdo con las Naciones Unidas para desarrollar, junto con otros países de América Central y Panamá, un proyecto hidrometeorológico regional para la modernización y ampliación de los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos nacionales. Estos esfuerzos combinados por parte nacional e internacional, incluían también la formación profesional del personal científico y técnico para el funcionamiento eficaz de esos Servicios. El Observatorio Nacional ha desarrollado, además, empleando fondos nacionales y ayudado por el Programa de Asistencia Voluntaria de la OMM, un sistema de telecomunicación meteorológica nacional para la reunión de datos sinópticos de superficie y altura en el centro meteorológico nacional y se ha unido a otros países de América Central para el desarrollo de la red meteorológica centroamericana (CEMET), en funcionamiento desde 1973, que enlaza todos los centros meteorológicos del istmo con el centro meteorológico mundial de Washington. La expansión de los servicios meteorológicos e hidrológicos del Observatorio Nacional ha redundado en un mejor servicio a las necesidades de otros servicios meteorológicos e hidrológicos que funcionan dentro de la administración nacional, tales como el departamento de meteorología de la jefatura de aviación civil y los servicios hidrológicos que funcionan en el Instituto Nacional de la Electrificación (INDE) y en el Instituto Geográfico Nacional (IGN). La pequeña plantilla con la que el ingeniero Sr. Urrutia Mendaza comenzó las actividades del Observatorio Nacional hace cincuenta años ha aumentado, pasando de los cinco iniciales a una plantilla de 46 técnicos y profesionales en las oficinas centrales más 130 observadores en las distintas estaciones de todo el país.

Participación en actividades internacionales

Las actividades desarrolladas por el Observatorio Nacional están relacionadas con las de otros países. Guatemala, como uno de los países signatarios del Convenio de la OMM en 1947, ha participado en las actividades mundiales y regionales desarrolladas bajo los auspicios de la OMI y su sucesora, la OMM, desde 1929 hasta la actualidad. Su contribución a los distintos programas de la OMM, en particular a la Vigilancia Meteorológica Mundial, demuestran que dentro de los límites de las posibilidades de los servicios meteorológicos nacionales, Guatemala está siempre dispuesta a cooperar tanto en los esfuerzos internacionales como en un mayor desarrollo de sus propios Servicios Meteorológicos e Hidrológicos nacionales con el mismo entusiasmo y fervor que mostró el ingeniero D. Claudio Urrutia Mendoza hace unos cincuenta años cuando estableció los cimientos de la meteorología en su país. Esta consagración fue reconocida por los Miembros de la Asociación Regional-IV (América del Norte y Central) cuando, en su sexta reunión celebrada en Guatemala,

diciembre de 1973, el Sr. D. Claudio Urrutia Evans fue elegido presidente por unanimidad.

El Observatorio Nacional, en coordinación con el INDE y el IGN, participó en la fundación del Comité del Proyecto de recursos hídricos de la región de Centroamérica, que con ayuda de la OMM a través del Proyecto Hidrometeorológico Centroamericano, desempeña un papel importante en la evolución y administración de los recursos hídricos del istmo. La participación de Guatemala en los programas regionales de formación profesional meteorológico ha sido también notable como muestran, por ejemplo, los resultados positivos conseguidos por la unidad móvil de formación profesional de la OMM en el país y el hecho de que el Gobierno haya decidido ofrecer las instalaciones y servicios de su laboratorio y taller meteorológico para la formación profesional de técnicos en meteorología y para la reparación y calibración de instrumentos de otros Miembros de la Región.

A través del Observatorio Nacional y el IGN, Guatemala ha sido un miembro del Instituto Panamericano de Geografía e Historia, organismo regional de la Organización de Estados Americanos dedicado a los temas geográficos y geofísicos de las Américas.



La placa descubierta el 15 de septiembre de 1975, en los jardines del Observatorio Nacional, La Aurora, Guatemala.

Por último, el Observatorio Nacional ha participado activamente en el estudio de los problemas presentados a los Servicios Meteorológicos nacionales del istmo, a través de las reuniones regulares de directores de esos Servicios.

Celebración del semicentenario

El 15 de Septiembre de 1975, exactamente cincuenta años después de la fundación del Observatorio Nacional, tuvo lugar la apertura de la décima reunión de directores de los Servicios Meteorológicos nacionales de América Central y de una reunión de expertos de la Asociación Regional IV (América del Norte y Central). Esta última reunión de expertos estaba dedicada a coordinar y mejorar el conjunto de telecomunicaciones regionales del centro meteorológico mundial de Washington y los

centros meteorológicos nacionales CEMET asociados y el centro meteorológico nacional de Méjico. La ceremonia se celebró en el Observatorio Nacional y estuvo presidida por el General Fausto David Rubio Coronado, Ministro de Agricultura. Se descubrió una placa conmemorativa del cincuenta aniversario en los jardines del Observatorio. A los actos asistieron el ingeniero D. Alfredo Obiols Gómez, viceministro de Asuntos Exteriores, el ingeniero D. Claudio Urrutia Evans, director del Observatorio Nacional, el Dr. O. F. Canziani, representante regional de la OMM en Latinoamérica, personal del Observatorio Nacional y otros huéspedes distinguidos.

El 19 de septiembre de 1975, tuvo lugar en el Hotel Guatemala Biltmore una ceremonia presidida por el ingeniero D. Alfredo Obiols Gómez, viceministro de Asuntos Exteriores. Durante la ceremonia se entregaron diplomas y premios a los observadores y otro personal del Observatorio Nacional que se había distinguido en el cumplimiento de sus deberes. El Coronel Enrique García R., director del Servicio Meteorológico nacional de Nicaragua, entregó al ingeniero Urrutia Evans una placa en reconocimiento de sus servicios al Observatorio Nacional. La ceremonia fue clausurada por el Dr. O. F. Canziani quien resaltó la importancia de lo logrado por el Observatorio durante sus cincuenta años de existencia. Completó las celebraciones una recepción ofrecida por el Ministro de Asuntos Exteriores.

En el curso de la semana de las celebraciones del semicentenario se desarrollaron distintas actividades. Hubo, por ejemplo, una exposición de instrumentos meteorológicos e hidrológicos que tuvo un éxito notable a juzgar por el número de visitantes y el interés que mostraron. Grupos de estudiantes de las escuelas locales realizaron visitas al Observatorio Nacional donde el personal les informó sobre los aparatos instalados en el mismo.

ASOCIACION INTERNACIONAL DE METEOROLOGIA Y FISICA ATMOSFERICA

DECIMOSEXTA ASAMBLEA GENERAL, GRENOBLE, 25 DE AGOSTO-6 DE SEPTIEMBRE, 1975

Se celebró en Grenoble, Francia, la decimosexta Asamblea general de la Asociación Internacional de Meteorología y de Física Atmosférica (AIMFA) desde el 25 de agosto hasta el 6 de septiembre de 1975. Los restantes miembros de la Unión Internacional de Geodesia y Geofísica (UIGG) se reunieron al mismo tiempo en aquel lugar y esto brindó a los meteorólogos una valiosa oportunidad para estudiar problemas de interés común con los oceanógrafos, hidrólogos y aeronomistas.

En el programa científico se incluían coloquios sobre materias tales como: el primer objetivo del GARP; el segundo objetivo del GARP; aspectos meteorológicos e hidrológicos de las sequías continentales; isótopos e impurezas en la nieve y el hielo; cristales de nieve y hielo; aspectos meteorológicos de la contaminación marina; relaciones estratosfera-mesosfera; medición y sondeo óptico de la atmósfera; influencias internas en las mareas; la alta atmósfera y los problemas del espacio en electricidad