

## EDUCACION Y ENSEÑANZA - UN PUNTO FOCAL

Durante la última década transcurrida, el trabajo de la OMM en el campo de la enseñanza y la formación profesional meteorológicas ha crecido sustancialmente, y en la actualidad se ha convertido en una de las principales actividades de la Organización. La razón fundamental de este fenómeno es que los países en desarrollo, pese a sus crecientes esfuerzos económicos en pro de la educación y a la ayuda extranjera, se encuentran con grandes dificultades para hacer frente a todas las exigencias que hoy plantea la enseñanza primaria, secundaria, superior y de adultos. Esta situación afecta especialmente a aquellos países que han adquirido recientemente su independencia. Los inauditos progresos científicos y técnicos realizados en meteorología, así como en otros campos y el desarrollo de la Vigilancia Meteorológica Mundial y del Programa de Investigación Global de la Atmósfera (GARP), han acentuado también la necesidad urgente de apoyo por parte de la Organización. En el presente artículo nos proponemos describir brevemente algunos de los caminos seguidos por la OMM para responder a este desafío mediante sus programas de ayuda técnica y regular.

### *Ayuda mediante cooperación técnica*

Dentro del esquema de sus programas de cooperación técnica, la OMM ofrece las siguientes posibilidades para la enseñanza y la formación profesional: Misiones de expertos para instruir al personal de cada nación o para dictar cursos oficiales en escuelas regionales creados con ayuda de la Organización; concesión de becas para preparación y asistencia a cursos oficiales; organización de seminarios de formación profesional.

*Misiones de expertos.*—Desde 1952 hasta el principio de 1969, 1.072 expertos de la OMM han desempeñado varias misiones. Aproximadamente un 20 por 100 de ellas estuvieron dedicadas por completo a la enseñanza y a la formación profesional; pero las restantes estuvieron también involucradas en la formación profesional, bien con dedicación parcial o en el mismo lugar de trabajo. La primera misión fue desempeñada por el Sr. M. Halstead en Israel en 1952, quien actuó como asesor y explicó también micrometeorología. La primera misión dedicada exclusivamente a la enseñanza fue llevada a cabo por el Sr. F. Huerta en la República Dominicana en 1953, versando principalmente sobre meteorología sinóptica.

*Becas.*—La OMM concederá en 1970 la milésima beca dentro del esquema de su programa de cooperación técnica. El primer becario de la OMM fue el Sr. V. G. Miles, de Rhodesia del Sur, que fue enviado a los Estados Unidos desde agosto hasta noviembre de 1953. Los recursos disponibles para estas becas fueron muy modestos durante el decenio de los años 50, pero han experimentado un aumento considerable en los últimos años.

Con cargo al Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que sirvió para financiar muchas de las becas antes citadas, no pudieron ofrecerse becas de larga duración para iniciar estudios de nivel universitario. En 1964 la Organización estableció el *Nuevo Fondo de Desarrollo*, con cargo al cual pudieron ofrecerse, *inter alia*, becas de larga duración para seguir

estudios universitarios, incluido el doctorado en meteorología. Bajo este nuevo esquema se ofrecieron 8 becas. Los halagüeños resultados obtenidos fueron un incentivo para la inclusión de las becas de larga duración en el presupuesto ordinario de la Organización. En 1967 el Quinto Congreso asignó una suma de 500.000 dólares EE. UU. para este objeto por un período de cuatro años.

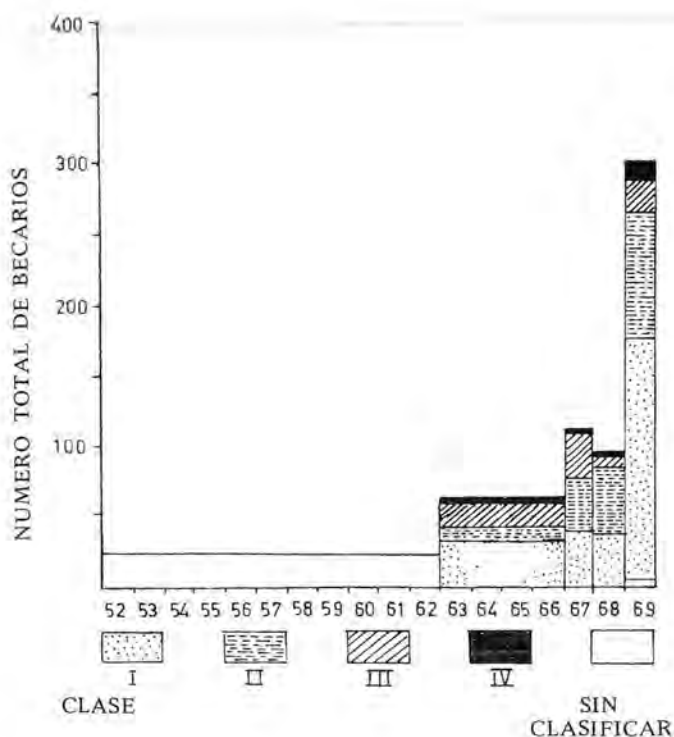


Figura 1.—Becarios de la OMM desde 1952 a 1969.

Notas: (a) El número total de becarios señalado para 1969 está algo exagerado por haber sido incluidas adjudicaciones sin terminar.

(b) Los totales individuales anuales anteriores a 1967 no son conocidos. Los valores atribuidos a ellos son promedios anuales de todo el período.

En 1969 pudieron ofrecerse 23 becas de larga duración utilizando distintos recursos, tales como el Programa de Ayuda Voluntaria, el presupuesto ordinario y el Nuevo Fondo de Desarrollo. Este número habría podido ser mucho mayor si los países Miembros hubiesen presentado más candidatos con preparación suficiente al tiempo de ofrecerse las becas, pues los recursos estaban disponibles. Sin embargo, es de esperar que en los próximos años los Miembros de la OMM podrán disfrutar de estos recursos disponibles para becas de larga duración, preparando un mayor número de candidatos. La figura 1 indica la importancia creciente de la concesión de becas por parte de la Organización.

*Seminarios.*—Desde 1956 a 1969 asistieron 950 participantes a los 30 seminarios de formación profesional de la OMM, en distintas partes del mundo, y sobre una gran variedad de temas meteorológicos. Tres de ellos (El Cairo, 1966; Santiago de Chile, 1968 y Colombo, 1970), fueron dedicados a la preparación de instructores nacionales para la formación profesional del personal meteorológico de las Clases III y IV.

En total, unos 8.000 nacionales de países en desarrollo, han recibido enseñanza y formación profesional meteorológicas gracias a una u otra de las actividades citadas. En la Tabla 1 y en la figura 2 se encontrarán algunos detalles.

CUADRO I

Instrucción suministrada por expertos de la OMM y por medio de seminarios durante el periodo 1952-1969

Año	Niveles de enseñanza					Personal no meteorológico	Seminarios de estudio	Total
	I	II	III	IV	Sin clasificar			
1952 a 1962	65	132	371	559	—	204	263	1594
1963 a 1965	232	291	703	728	—	665	453	3072
1967	37	42	30	70	218	107	88	592
1968	49	38	66	90	264	159	142	808
1969	103	141	267	435	250*	150*	17	1363*
Total	486	644	1437	1882	732*	1285*	963	7429*

\* Cifra estimada.

### Encuestas y planificación

Durante los años 1962 y 1963 el profesor J. Van Mieghem preparó la primera fase de las encuestas y planificación realizadas por la OMM sobre enseñanza y formación profesional meteorológicas. Los resultados fueron publicados en tres informes que empiezan con el titulado *El problema de la formación profesional del personal de meteorología en todos sus grados en países en vías de desarrollo* (Nota Técnica núm. 50 de la OMM). Fue en este informe en el que el profesor Van Mieghem propuso una nueva clasificación del personal de meteorología, ampliamente aceptada. Las cuatro clases propuestas fueron definidas según las funciones que cada una está destinada a cumplir, señalándose para cada una de ellas las calificaciones académicas necesarias y proponiendo los adecuados manuales para la formación profesional

meteorológica. Los informes siguientes contenían planes para el desarrollo de la formación profesional meteorológica en Africa y Sudamérica.

La segunda fase de las encuestas y de la planificación empezó en 1956 cuando la Secretaría publicó dos nuevos informes. El primero contenía propuestas para el establecimiento de instalaciones para la formación profesional meteorológica en América Central. El segundo contenía una estimación de los efectivos adicionales de personal de meteorología de las distintas clases que se necesitaría en todo el mundo para la puesta a punto de la Vigilancia Meteorológica Mundial; el total alcanzaba a unos 7.000.

Ceremonia de entrega de títulos en el Centro Regional de Formación profesional meteorológica, Ikeja, Nigeria. El Sr. Jonson-Agiri, comisario municipal de Lagos para Agricultura y Recursos naturales, entrega un certificado al Sr. J. Abba.

Centro: El Sr. C. A. Abayomi, director del Servicio Meteorológico de Nigeria.



#### *Establecimiento, por la OMM, de centros regionales de enseñanza*

Los informes citados sirvieron de base para las actividades docentes de la Organización y su planificación sistemática. Se crearon centros regionales de enseñanza meteorológica en Africa e Iberoamérica, en provecho de los estudiantes de habla inglesa, francesa y española. En Asia se han efectuado instalaciones regionales para la enseñanza del personal meteorológico de la clase II en colaboración con la OACI, en el Centro de formación del personal de Aviación Civil, en Bangkok. El sistema funcionó entre 1963 y 1967, bajo la supervisión de la OMM y, actualmente, continúa bajo el control del Servicio Meteorológico de Tailandia. Los manuales se escribieron entonces según las necesidades de cada región particular. Los cursos se prolongaron en muchos casos hasta dos o tres veces su duración original, con objeto de que pudiesen aprovecharlos los estudiantes con menor preparación básica. Actualmente funcionan, bajo los auspicios de la OMM, centros regionales de enseñanza para el personal de la clase I en el Colegio universitario de Nairobi y en la Universidad de Costa Rica, para la clase II en Lagos y en Nairobi, y para las clases II, III y IV en Kinshasa.

Un problema complejo, que exigió continua atención, fue la supervisión técnica del trabajo de los centros docentes. Esta importante tarea fue encomendada por el Comité Ejecutivo de la OMM a su grupo de expertos en

enseñanza y formación profesional meteorológicas, bajo la presidencia del profesor Van Mieghem. La labor del grupo de expertos comprendía la revisión de los apuntes de clase profesados en dichos centros, el estudio de los ejercicios de examen y la valoración del trabajo realizado por los instructores. Los resultados fueron muy satisfactorios y, en la actualidad, la Organización puede presumir de un alto nivel de enseñanza meteorológica en sus distintos centros. En resumen, no se han escatimado esfuerzos para ayudar a los países en desarrollo. Se han encontrado otras soluciones para aquellos territorios donde no era posible, de momento, crear centros especiales. Por ejemplo, para la enseñanza de la Clase IV en América Central y Panamá fue orga-

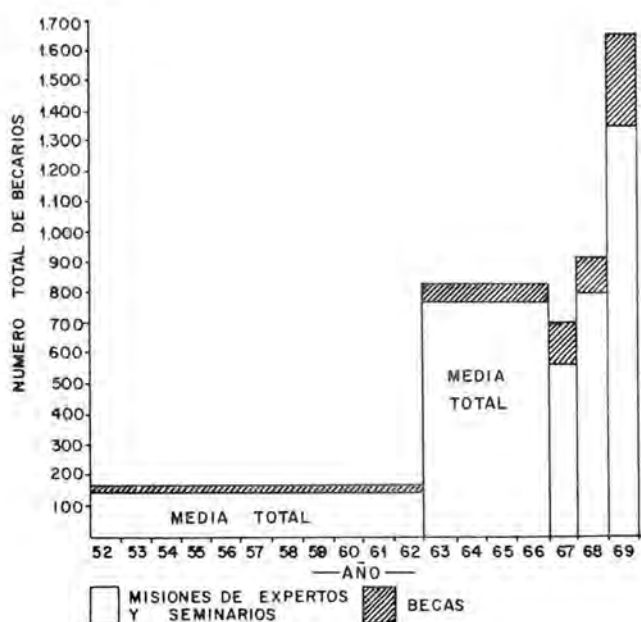


Figura 2.—Personal instruido por medio de misiones de expertos de la OMM, seminarios y becas, 1952-1969.

- Notas: (a) La sección de la columna correspondiente a becarios en 1969 incluye concesiones no concluidas todavía.
- (b) Los totales individuales anuales anteriores a 1967 no son conocidos. Los valores atribuidos a ellos son promedios anuales de todo el período.

nizada una escuela móvil. Esta unidad consiste en un instructor de la OMM que permanece unos seis meses en cada país centroamericano impartiendo las enseñanzas al personal de la Clase IV (observadores). El primero de dichos cursos, celebrado en Guatemala, fue seguido con éxito por 45 estudiantes.

## *Informes y material docente preparados por la Secretaría*

Los esfuerzos de la Organización en favor de sus Miembros no se han limitado a la dotación de becas, designación de expertos y organización de seminarios de formación profesional. Además de eso, la Secretaría de la OMM, con la colaboración del grupo de expertos en enseñanza y formación profesional meteorológicas, ha preparado un cierto número de informes docentes.

El «*Report on meteorological training facilities*» (Informe sobre las instalaciones docentes meteorológicas) (Edición 1969), reseña el estado actual de estas instalaciones en 71 países Miembros. «*Guidelines for the education and training of meteorological personnel*» (Líneas generales para la enseñanza y la formación profesional del personal meteorológico), contiene programas para la enseñanza y la formación profesional en meteorología dinámica, sinóptica, física y aeronáutica, climatología, hidrometeorología y agrometeorología para todas las clases de personal.

Se han preparado *Libros de Problemas* para las Clases III, II y I de personal meteorológico. Estos cuadernos, en los que se encuentran diversos problemas meteorológicos resueltos paso a paso, han demostrado ser de gran utilidad. El primer *Manual de ejercicios*, preparado por el Dr. P. S. Pant (India), para el personal meteorológico de la Clase III y publicado en 1968, ha sido traducido al árabe y al francés. En 1968 el Servicio Hidrometeorológico de la URSS concedió amablemente permiso a la OMM para traducir y publicar un *Cuaderno de Problemas sobre meteorología dinámica*, editado en ruso, para el personal de las Clases I y II. El texto inglés de este Cuaderno fue editado por el profesor A. C. Wiin-Nielsen (Dinamarca).

Puesto que los manuales de enseñanza son inútiles sin material pedagógico, el grupo de expertos en enseñanza y formación profesional meteorológicas recomendó que la OMM preparase una serie de *Compendios* conteniendo apuntes de clase para distintas Clases de personal y distintos campos de especialización. El Sr. B. J. Retallack (Australia), fue encargado de preparar los dos primeros compendios para las Clases III y IV, es decir, uno para observadores y otro para ayudantes. Ambos se encuentran actualmente a punto de publicarse. Los apuntes de clase contenidos en ellos se ajustan a los cuestionarios que figuran en la publicación de la OMM *Líneas generales para la educación y la enseñanza del personal meteorológico*. La Secretaría está investigando continuamente la posibilidad de preparar un compendio semejante para el personal de la Clase II, el cual llenaría indudablemente un gran vacío.

Con los limitados fondos disponibles la Secretaría va también creando una biblioteca de formación profesional; varias publicaciones y otro material docente han sido ya distribuidos entre los Miembros.

En conclusión, resulta evidente que los esfuerzos de la Secretaría habrían sido estériles sin la ayuda, que nunca ha faltado, y el apoyo de los Miembros. Estudiantes de meteorología de países en vías de desarrollo están siendo instruidos continuamente en los países más desarrollados, mientras que varios de éstos han ayudado a la Organización en la ejecución de varios programas de enseñanza y formación profesional.

H. T.