

Conclusiones

En un futuro próximo la demanda de productos y servicios de los SMHN continuará aumentando, mientras que, en general, los fondos gubernamentales tenderán a disminuir como consecuencia de los ajustes presupuestarios de los gobiernos para mejorar su situación financiera. Recursos inadecuados, poca capacitación y un número insuficiente de personal especializado suponen serios impedimentos para mejorar y expandir los servicios; todo esto implica que se estudiarán las posibilidades de comercialización y los diferentes servicios de distribución. La futura estructura de los SMHN se encuentra condicionada considerablemente a los resultados de estos estudios y a la competencia del sector privado. La cuestión que se plantea en estos momentos es cómo estabilizar la situación; a este respecto, algunos

opinan que el conseguir una mayor independencia de los fondos gubernamentales es un factor indispensable para este fin. Aunque parece ser que las actividades comerciales representan un remedio parcial a la situación, las opiniones están divididas acerca de si estas actividades deberían permanecer totalmente dentro de las organizaciones gubernamentales, desviarse de las mismas o, por el contrario, traspasarse por completo al sector privado. Se piensa que para dirigir esta transición será necesaria la tecnología moderna, una gestión eficaz de los recursos humanos y una mayor implicación en las políticas de desarrollo.

- *Para obtener mayor información sobre el Estudio de Distribución Alternativa de Servicios, visite nuestra dirección en Internet:*
<http://www.tor.ec.gc.ca/asd-dmps>

AYUDA AL DESARROLLO DE LOS RECURSOS HUMANOS: EL PROGRAMA DE ENSEÑANZA Y FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA OMM

Introducción

El concepto del desarrollo de aptitudes abarca a los recursos humanos, científicos, tecnológicos e institucionales de un país y por ello se incluye en un contexto multidisciplinario y multidimensional. Siempre ha sido necesario construir aptitudes en los diversos sectores de los países y no sólo en las áreas de mayor desarrollo, donde sin duda existe más presión que nunca. Un elemento esencial para la creación de aptitudes es el desarrollo de los recursos humanos a través de la enseñanza y la formación profesional.

La importancia de la meteorología en el desarrollo socioeconómico nacional ha sido reconocida y debidamente destacada en numerosas ocasiones. Diversas conferencias internacionales, en particular la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Desarrollo y el Medio Ambiente de 1992, han confirmado la urgencia de una acción coordinada a llevar a cabo por los países desarrollados y los países

en desarrollo, para detener las serias manifestaciones de desequilibrio medioambiental, sobre todo en forma de cambios climáticos, disminución del ozono, calentamiento global y contaminación del agua en los que los Servicios Meteorológicos e Hidrológicos Nacionales (SMHN) tienen un importante papel que jugar. Sin embargo, en numerosos países en desarrollo la utilización completa y la aplicación adecuada de los rápidos avances científicos y tecnológicos de la meteorología no están progresando de manera adecuada, debido principalmente a una economía insuficiente y a unos recursos humanos limitados. La insuficiencia en la enseñanza o la formación profesional del personal de los SMHN de los países en desarrollo es un problema crónico y de difícil solución; en muchos de estos países, la enseñanza o la formación profesional para que resulten fructíferas requieren largos períodos de aprendizaje y unos medios avanzados.

La clave para el futuro desarrollo y mantenimiento de unos servicios meteorológicos e hidrológicos adecuados es garantizar que estén disponibles los necesarios cuerpos de científicos y de personal técnico debidamente formados. Hoy en día existe una fuerte demanda de especialistas altamente cualificados a todos los niveles para planificar, dirigir, organizar y llevar a cabo los programas de meteorología e hidrología operativa esenciales para el desarrollo económico y social de las naciones en desarrollo. También existe una continua necesidad de formar al personal meteorológico e hidrológico para que sea capaz de adaptarse y de utilizar los modernos logros científicos y las nuevas tecnologías.

Programa de Enseñanza y Formación Profesional de la OMM

El Programa de Enseñanza y Formación Profesional (PEFP) de la OMM se creó con el fin de ayudar a los Miembros de la OMM, y en particular a aquellos de las regiones en desarrollo, a satisfacer sus necesidades de personal adecuadamente formado con el fin último de convertirse en autosuficientes. Los objetivos generales del Programa son:

- (a) Asegurar la disponibilidad de una plantilla de personal adecuadamente formada capaz de desempeñar las responsabilidades que tienen los Miembros de suministrar los servicios e informaciones relativos a la meteorología y la hidrología.
- (b) Promover la consecución, mediante la ayuda a los SMHN, del nivel adecuado de autosuficiencia para satisfacer sus propias necesidades de formación y de desarrollo de sus recursos humanos.
- (c) Promover y reforzar el intercambio de conocimientos, de recursos y de experiencias entre los países Miembros haciendo uso de las correspondientes nuevas técnicas y tecnologías.
- (d) Facilitar una enseñanza continuada de alta calidad en meteorología, climatología, hidrología y en las correspondientes disciplinas relacionadas para así mantener actualizados los conocimientos de las plantillas en todo lo referente a los últimos avances científicos e innovaciones tecnológicas y proporcionar al personal la

preparación necesaria en campos adicionales, tales como la comunicación con los usuarios.

El PEFP consta de cuatro componentes interdependientes con los objetivos siguientes: el desarrollo de los recursos humanos, las actividades de formación, las becas de enseñanza y formación profesional, y el apoyo a los acontecimientos de formación con cargo a otros Programas principales de la OMM. Estos componentes se complementan entre sí, ya que cada uno contribuye a la consecución de los objetivos del programa en su conjunto.

Los SMHN indudablemente necesitan, de forma creciente, personal capacitado en diversos campos, como por ejemplo, en el manejo de los equipos y su mantenimiento, y en trabajos de telecomunicaciones e informática. Estas necesidades surgen como resultado del desarrollo tecnológico.

El concepto de desarrollo de los recursos humanos se introdujo hace tiempo en el PEFP como una componente para apoyar al programa y desde la cual las demás componentes podían orientarse a la hora de planificar sus actividades. Todo ello como respuesta a las siempre crecientes necesidades de los Miembros.

Para la formulación de un programa práctico de desarrollo de los recursos humanos, en el proceso de creación de capacidades meteorológicas en los países en desarrollo, no sólo hay que referirse a los avances científicos, técnicos y tecnológicos, sino también a la formación de los funcionarios superiores en temas de gestión y a la introducción, o mayor utilización, de las modernas técnicas de enseñanza tales como formación a distancia y aprendizaje asistido por ordenador.

A continuación se facilita una breve descripción de las actividades emprendidas bajo las diferentes componentes del PEFP, agrupadas en dos grandes áreas: formación profesional y becas. Hay que destacar que las componentes ya mencionadas son interdependientes y complementarias, ya que cada una de ellas contribuye a la consecución del programa en su conjunto. Por lo tanto, las actividades se describen en relación al programa en su totalidad y no en relación a sus componentes individuales.

Las actividades de formación profesional

Visión general de las necesidades de formación profesional

Hay que poner especial atención a la adaptación y modernización de la enseñanza y formación meteorológicas, así como a sus necesidades y exigencias. De forma periódica se analizan las necesidades de formación profesional de los Miembros a través de un control de sus requerimientos y así poder establecer un enfoque estratégico de la planificación y realización del proyecto. Estos análisis se hacen con la intención de identificar con claridad las prioridades de formación y los grados de cualificación para que las instituciones de enseñanza puedan proporcionar los conocimientos requeridos.

La evaluación general de las necesidades de formación profesional de los Miembros normalmente se realiza cada cuatro años, coincidiendo con los períodos financieros de la OMM. Además, las asociaciones regionales y las comisiones técnicas pueden iniciar otros estudios sobre aspectos o necesidades específicas de las actividades de formación. El Grupo de Expertos del Consejo Ejecutivo sobre Enseñanza y Formación Profesional controla y asesora sobre la metodología de los estudios y realiza recomendaciones al CE sobre sus conclusiones.

En 1998 se realizó un cuarto estudio sobre las necesidades de formación profesional en los estados Miembros. El cuestionario fundamentalmente solicitaba información sobre los siguientes aspectos: estado actual de la enseñanza y la formación profesional en meteorología e hidrología operativa y sobre la planificación del desarrollo del potencial humano; futuras necesidades en el campo de la formación profesional de la OMM (información en la cual basarse para las posibles modificaciones y mejoras del PEFP). Los resultados de este estudio serán publicados por la OMM como documento técnico y estará a disposición de los Miembros y de otros organismos interesados.

Asesoramiento y orientación

A los Miembros se les facilitó asesoramiento sobre la formación profesional para el desarrollo de los recursos humanos por medio de expertos y misiones de consultores. El objetivo es potenciar al máximo la utilización y

aplicación de los resultados de los análisis de los requerimientos de los Miembros en materia de formación profesional, y establecer un plan estratégico para que sus necesidades queden atendidas.

Con el fin de ayudar a los Miembros a seleccionar los cursos más apropiados para sus alumnos, la OMM edita una publicación preceptiva, OMM-Núm. 240-*Compendio sobre medios de enseñanza y formación profesional para la meteorología y la hidrología operativa*. La reciente publicación de su séptima edición multilingüe consta de una base de datos informáticos con entradas proporcionadas por los Miembros a la que se puede acceder a través de la página Internet de la OMM*.

* <http://www.wmo.ch>

Material de enseñanza

La Secretaría se encarga de la elaboración de textos de enseñanza de alta calidad y bajo coste, compendios de apuntes, cuadernos de trabajo, manuales para instructores y otros materiales de enseñanza; también facilita a los estudiantes y a las diferentes instituciones de enseñanza los temas de los programas operativos de la OMM. Estos textos se basan en los programas de estudios establecidos que aparecen en la publicación OMM- Núm. 258-*Directrices para la enseñanza y formación profesional del personal en meteorología e hidrología operativa*. Esta publicación también está traducida a las lenguas de trabajo de la OMM y son ampliamente utilizadas en los centros nacionales y regionales de formación profesional meteorológica. En el período 1990-1998 se publicaron un total de 21 títulos de enseñanza y formación profesional: cuatro nuevos títulos en la serie azul, nueve traducciones y ocho documentos/procedimientos técnicos.

La Biblioteca de Enseñanza es una fuente de material y de ayudas audiovisuales, incluyendo películas, diapositivas, cintas de vídeo y módulos de ayuda por ordenador, que están destinados a informar y ayudar a las instituciones de enseñanza de formación profesional meteorológica de los Miembros. Los textos y el material de la Biblioteca de Enseñanza son distintos de los de la biblioteca principal de la OMM (véase el artículo en página 233 (Ed.)) y se encuentran listados en un catálogo (OMM TD Núm. 791) que se distribuye

gratuitamente a los Miembros y a las instituciones de enseñanza previa petición. De este modo, la Secretaría funciona como un foro de intercambio de material audiovisual y de software a través de la Biblioteca de Enseñanza. Recientemente ha sido activado un prototipo de biblioteca de enseñanza virtual (VTL)*. (Véase también *Boletín de la OMM* 48 (1), pág. 96)

* <http://www.wmo.ch/web/etr/vtl.html>

Enlaces regionales

El Consejo Ejecutivo de la OMM ha designado a los Centros Regionales de Formación Profesional Meteorológica (CRFPM) conforme a una serie de criterios establecidos por el mismo. La red global de CRFPM se compone en la actualidad de 22 centros. El primer CRFPM se estableció en 1996 y varios miles de estudiantes ya se han graduado en las diferentes instituciones de la red. Las actividades de los CRFPM son supervisadas por la Secretaría y por el Grupo de Expertos del CE sobre Enseñanza y Formación Profesional.

El objetivo de la creación de los CRFPM es el de obtener un incremento en la rentabilidad de la enseñanza y la formación institucional a través de la complementariedad y la conexión entre los programas de formación y de las instalaciones y medios de los países en desarrollo vecinos que puedan ofrecer oportunidades de enseñanza.

La formación de instructores

El Departamento de Enseñanza y Formación Profesional centra sus esfuerzos en la formación de instructores, una actividad rentable con efecto en cascada, mediante la cual los instructores formados a su vez capacitan a más personas. Esto constituye una parte importante de las actividades de formación de la OMM, e implica no sólo a meteorólogos experimentados sino también a personas especializadas en técnicas pedagógicas; así mismo incluye el desarrollo y gestión de los programas de formación.

Directrices para la formación profesional y programas de estudios

En las Directrices sobre Enseñanza y Formación Profesional del Personal de Meteorología e Hidrología Operativa (OMM-Núm. 258) se detallan los programas de estudio actualizados y las asignaturas de los campos relacionados.

En el Decimosegundo Congreso Meteorológico Mundial (1995) se decidió que los programas de estudio de enseñanza y formación profesional y la clasificación del personal de meteorología e hidrología operativa que figuran en la publicación OMM-Núm. 258 debían actualizarse teniendo en cuenta los nuevos retos medioambientales y tecnológicos a los que se enfrentan actualmente los meteorólogos e hidrólogos del mundo.

La necesidad de revisar la clasificación del personal y los programas de estudio de la OMM es consecuencia no sólo de los importantes avances experimentados en la meteorología e hidrología operativas y de la continua evolución de las tecnologías de la información, sino también de los modelos políticos y socioeconómicos que actualmente se imponen en muchas partes del mundo. Todo esto dará lugar a nuevas demandas y provocará profundos cambios en la propia profesión. Los métodos de estudio de probada eficacia que están emergiendo en la actualidad, agrupamiento de conocimientos, cualificaciones y aptitudes, probablemente prevalecerán sobre el enfoque tradicional desviado hacia las calificaciones educativas.

Los resultados del Simposio de la OMM sobre Enseñanza y Formación Profesional de 1995 (Toulouse, Francia, julio de 1995), el análisis del cuestionario de la OMM sobre la revisión de la clasificación del personal y los planes de estudio de la OMM distribuido a los Miembros en 1997, las correspondientes recomendaciones de las reuniones del grupo de expertos del CE de 1996 y 1998, y la nueva clasificación del personal de meteorología e hidrología operativa aprobada por el L-CE (Ginebra, junio de 1998) han sido tomados como directrices para la revisión de los planes de estudio que aparecen en la publicación OMM-Núm. 258.

La nueva edición de la publicación OMM-Núm. 258 constará de dos volúmenes: Volumen I-Meteorología; y Volumen II-Hidrología Operativa, cada uno de ellos con dos partes separadas: "Planes de estudio básicos" y "Especializaciones" (referente a los grupos de conocimientos específicos profesionales aparte de los conocimientos profesionales básicos requeridos para las calificaciones de entrada en la profesión). Está previsto que la nueva publicación aparezca en el año 2000. Sus principales objetivos serán:

- Proporcionar un marco internacional para un conocimiento común de las calificaciones básicas requeridas por los individuos que aspiren a desempeñar funciones de meteorología operativa.
- Facilitar la elaboración de los planes de estudio de referencia para la enseñanza y formación profesional del personal interesado.
- Ayudar a los SMNH de algunos países en particular a diseñar sus propios sistemas de categorías de personal conforme a sus necesidades particulares y a que sus programas de formación sean aplicables a su estructura y necesidades.

Actividades de formación profesional

La organización y ejecución de actividades de formación profesional sobre diferentes campos temáticos científicos y técnicos de los principales programas de la OMM tiene por objeto la transferencia de conocimientos y de metodologías probadas para permitir a los países ejecutar, y beneficiarse de los programas de la OMM. El Departamento de Enseñanza y Formación Profesional garantiza la coordinación y la planificación eficaz de estas actividades dentro del programa general de formación de la Organización.

Durante el período 1990-1998, la OMM organizó 138 actividades de formación profesional, a las que asistieron más de 4 300 participantes, de los niveles de las Clases IV a la I. Muchos de estos acontecimientos se celebraron en países en desarrollo y se

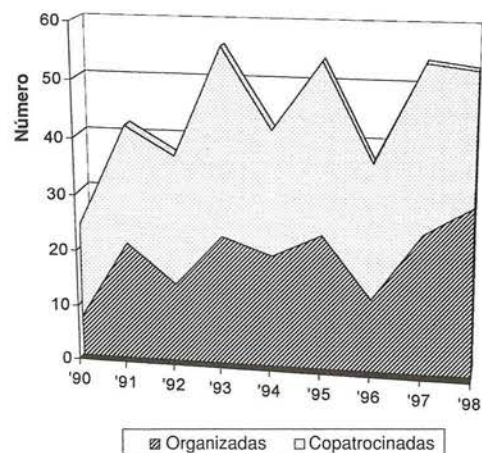


Figura 1 — Actividades de formación profesional de la OMM 1990-1998

impartieron en una o más de las lenguas oficiales de la OMM. Durante el mismo período, la OMM estuvo involucrada, bien copatrocinando o prestando apoyo parcial a los conferenciantes y/o a los participantes, en otras 224 actividades de formación profesional, que fueron organizadas y albergadas por Miembros, o instituciones nacionales. En la Figura 1 se muestra la evolución anual de las actividades organizadas y copatrocinadas durante la década actual.

Becas de enseñanza y formación profesional

Las becas han demostrado ser una forma eficaz de ayudar a los Miembros a desarrollar sus recursos humanos. Se dividen en becas de largo plazo (más de un año) para programas de enseñanza básica y no licenciados o programas para licenciados y postgraduados y becas de corto plazo (menos de un año) para enseñanza, e instrucción, en campos especializados.

La función básica del programa de becas es enseñar y formar profesionalmente al personal fuera de sus países de origen en temas en los que los medios, la tecnología y la experiencia no está disponible en sus países. Las becas de la OMM están subvencionadas principalmente por el Programa de Cooperación Voluntaria (PCV) de la OMM por fondos en fideicomiso y por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). El limitado número de becas con cargo al presupuesto ordinario de la OMM sólo se utiliza cuando no existen fondos disponibles de ninguna otra fuente. También se presta apoyo a viajes de estudios, dando así la oportunidad a funcionarios superiores de compartir la experiencia de otros Servicios Meteorológicos o de instituciones de la región o de países avanzados.

Durante el período 1990-1998 la OMM concedió 2 834 becas, lo que supone unos 20 400 hombre/mes de formación. De estas becas, 506 fueron estudios de larga duración y 204 para viajes de estudios sobre la gestión de Servicios Meteorológicos organizados por Directores recientemente nombrados. Las fuentes financieras bajo las que se concedieron estas becas fueron el PCV (el 40 por ciento), el presupuesto ordinario (el 27 por ciento), fondos en fideicomiso (el 10 por ciento) y el PNUD (el 23 por ciento). El presupuesto ordinario

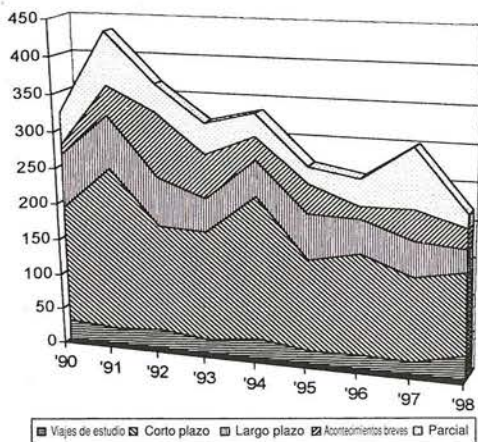


Figura 2 — Becas concedidas por la OMM 1990–1998

también compartió el coste de alrededor del 3 por ciento de las becas financiadas con cargo al PNUD.

Cada año, entre 150 y 180 solicitudes (principalmente becas de largo plazo) no se pueden satisfacer, lo que supone prácticamente la mitad de las solicitudes recibidas.

La Figura 2 muestra la evolución de las becas concedidas por la OMM durante el período 1990-1998 con un desglose según su tipo: de larga duración, de corta duración, actividades cortas (menos de un mes), viajes de estudios y apoyos parciales. Durante este período, la figura muestra un drástico recorte en las becas concedidas con cargo al PNUD, fondos en fideicomiso y con cargo al PCV. Por otra parte, el porcentaje, e incluso el número, de becas con cargo al presupuesto ordinario ha crecido, principalmente debido a la aplicación de una estrategia de costes compartidos que ha permitido una utilización mejor y más efectiva de la asignación, prácticamente invariable, para becas del presupuesto ordinario.

De acuerdo con la práctica de las NU, se mantiene un pequeño remanente financiero con el fin de facilitar becas de formación a refugiados que hayan sido acreditados como tales por el Alto Comisionado para Refugiados de las NU.

Retos

Actualmente la tecnología avanza de una forma tan rápida que los sistemas de enseñanza que se requieren hoy en día no son sólo para la transferencia de conocimientos, o al menos de toda la información necesaria, sino también

para la creación de nuevas actitudes de aprendizaje. Además, los modelos económicos, sociales y políticos que actualmente se están desarrollando en muchas partes del mundo probablemente no sólo darán lugar a nuevas demandas, sino que también a cambios drásticos en numerosas facetas de la profesión meteorológica.

Según esto, la enseñanza y formación profesional meteorológica deberá reorientarse, en particular de la siguiente manera:

- Dirigiendo la instrucción profesional inicial de los anteriores objetivos de la enseñanza a otros resultados de aprendizaje y enfocando las consiguientes calificaciones más hacia una probada competencia laboral que hacia los diplomas o certificados.
- Dando una importancia cada vez mayor a la formación continuada durante la carrera profesional con el fin de mantener e intensificar la capacidad en un mundo de avances científicos tan rápidos, de cambios tecnológicos y de tantos retos socioeconómicos.
- Utilizando las prometedoras técnicas de enseñanza a distancia con el fin de llevar la enseñanza y la formación profesional incluso a los lugares más remotos.
- Tomando en consideración las oportunidades, en rápida expansión, de la autoformación.

Además, la creciente diferencia entre las solicitudes de becas y la magnitud de las tradicionales fuentes financieras dentro de los programas de cooperación técnica, el coste creciente de las becas debido a las medidas de la economía de mercado en la mayoría de los países que albergan instituciones de formación y el incremento de las solicitudes de becas, en particular las nuevas demandas procedentes de países con economías en transición, requerirán esfuerzos adicionales para la identificación de nuevas fuentes de apoyo financiero.

Es en este contexto general en el que los futuros planes del Programa de Enseñanza y Formación Profesional de la OMM, y en particular la tradicional clasificación del personal por parte de la OMM y los planes de estudios asociados, en el que se está trabajando en la actualidad.

G.V.N.