

METEOROLOGIA Y ENSEÑANZA

ENSEÑANZA CON ORDENADOR EN METEOROLOGIA, HIDROLOGIA Y OCEANOGRAFIA

Por Charles DUNCAN¹ y Brian HECKMAN²

Introducción

Durante la semana del 5 al 9 de julio de 1993, ha tenido lugar en Boulder, Colorado, EE.UU., la primera conferencia internacional sobre enseñanza con ordenador y enseñanza a distancia en meteorología, hidrología y oceanografía (CALMet). La conferencia fue copatrocinada por la OMM y la American Meteorological Society, siendo organizada por el Programa de Cooperación para la Enseñanza y la Formación Profesional en Meteorología Operativa (COMET). El COMET forma parte de la Corporación Universitaria para la Investigación Atmosférica (UCAR), cuya sede se encuentra en Boulder. Parece existir un nivel de interés y un entusiasmo muy elevado por la utilización de las tecnologías docentes en el entorno de la formación, como lo atestigua el gran número de participantes en la conferencia. De las 88 personas que asistieron a la conferencia, 46 no procedían de la localidad en donde se organizó y representaban a 25 naciones.

Puesto que solamente unas pocas organizaciones utilizan de forma rutinaria la enseñanza con ordenador (CAL) enseñanza a distancia, y puesto que otras están todavía explorando su potencial, el comité del programa decidió que el lema de la conferencia fuese "Haciéndolo correctamente".

Formato de la conferencia

Para "hacerlo correctamente", la conferencia se organizó en cuatro partes. En la primera parte, los ponentes desarrollaron una reseña histórica y transmitieron su visión de cómo las tecnologías informáticas pueden mejorar los programas de formación. Por ejemplo, el Dr. Elbert Friday analizó el proceso de modernización del National Weather Service de los EE.UU. mediante la

El Comité del Programa CALMet

El Comité del Programa está integrado por Ian Bell (Australia), Gunnar Bergh (Suecia), Charles Duncan (Escocia, Reino Unido (copresidente)), Brian Heckman (EE.UU. (copresidente)), Joel Hoffman (Francia), Michel Houde (Canadá) y Rod Stainer (Nueva Zelanda).

introducción de las nuevas tecnologías, incluido el uso extensivo de las técnicas de enseñanza a distancia. El Sr. Doug Yeager describió un programa de enseñanza utilizando teleconferencias como medio de distribución y el Sr. Rockley Miller presentó una historia de la utilización de las tecnologías informáticas, del crecimiento y de los cambios en la industria y su visión de las posibles tendencias futuras.

En la segunda parte, los participantes asistieron a cuatro cursillos prácticos cuya finalidad era la de mejorar la enseñanza y la formación profesional mediante el uso de técnicas de diseño pedagógico y la utilización de tecnologías docentes. Los temas fueron:

- los fundamentos de la enseñanza a distancia, incluyendo multimedia, CAL, teleconferencias y otros medios;
- el proceso de diseño pedagógico;
- el diseño de una enseñanza eficaz;
- privar de su misterio a los sistemas de creación mediante multimedia.

Un aspecto importante de estos cursillos fue el equilibrio entre la meteorología y el diseño pedagógico. Cada cursillo estuvo dirigido por un equipo conjunto de meteorólogos y diseñadores

¹ Departamento de Meteorología, Universidad de Edimburgo, Reino Unido.

² Programa de enseñanza a distancia, UCAR/COMET, Boulder, CO, EE.UU.



Boulder, Colorado, julio de 1993 - Participantes en los cursillos prácticos de CALMet disfrutaban de su experiencia directa con la CAL

Fotografía: G. Rudder/OMM

pedagógicos. (Los diseñadores pedagógicos son expertos en el proceso mediante el cual se aprende, en el diseño del proceso de aprendizaje y en el uso de las tecnologías docentes.) Esta síntesis de conocimientos proporcionó una mejora valiosa sobre el modelo tradicional que la mayoría de los meteorólogos han seguido en el pasado.

La tercera parte de la conferencia constaba de presentaciones de artículos. Se presentaron 35 artículos agrupados en cuatro sesiones, que se centraron en:

- comienzo de un programa CAL;
- estrategias docentes y experiencias de aprendizaje;
- utilización de la CAL;
- desarrollo de la CAL.

Separatas CALMet

El Programa de Enseñanza a Distancia de COMET dispone de un número limitado de ejemplares con las contribuciones a CALMet. Se pueden solicitar a Brian Heckman, UCAR/COMET, P.O. Box 3000, Boulder, CO 80301, EE.UU.

La utilización cada vez mayor de la CAL en meteorología quedaba patente por el hecho de que las últimas sesiones tuvieron el doble de artículos que las dos primeras. Fue profusa la utilización imaginativa de la CAL, con ejemplos que iban desde la utilización de las imágenes de satélite en las clases de enseñanza media a las lecciones con televisión interactiva simultánea dadas a estudiantes en veinte universidades diferentes; desde la modelización de la contaminación utilizando hojas de cálculo, a la simulación del riego y la humedad del suelo para agrometeorólogos; desde la formación con multimedia interactivos de tecnología sofisticada para las organizaciones de los servicios meteorológicos nacionales a la edición mediante ordenador y vídeo con libros de trabajo. Todas estas técnicas demostraron claramente lo variado y creativo de las formas mediante las cuales las técnicas pedagógicas avanzadas mejoran la efectividad y la eficacia de la enseñanza y la formación profesional.

Finalmente, en la cuarta parte, una discusión de expertos de varios campos dio a los participantes la oportunidad de plantear preguntas. Resultó ser un formato muy informativo y, con frecuencia, animado. Además de contestar a las preguntas, el grupo de expertos trató el tema de "el futuro de las



Boulder, Colorado, julio de 1993 - Discusión de expertos en CALMet (de izquierda a derecha): Charles Duncan, Rockley Miller, Doug Yeager, Ellen Wagner, Kent Gustafson y Brian Heckman

Fotografía: G. Rudder/OMM

tecnologías educativas" y discutió problemas como: "¿Cómo será la utilización en los próximos cinco años de las tecnologías pedagógicas que proporcionen a los meteorólogos experiencias de aprendizaje eficientes y eficaces?".

Evaluación y planes futuros

Basándose en los primeros resultados de una evaluación realizada al concluir la conferencia y

en los numerosos comentarios que se hicieron, el CALMet 93 parece que tuvo un gran éxito. "Abrió nuevos horizontes", "inspiró", "sobrepasó las expectativas" y fue "la mejor conferencia a la que había asistido". El comité del programa se reunió el sábado siguiente a la conferencia para evaluar los futuros planes para CALMet. Se valoraron las respuestas positivas para la mejora de la próxima conferencia.

Se hicieron planes para el CALMet 95 que tendrá lugar en el verano de 1995 en Toulouse, Francia, organizada por *MÉTÉO-FRANCE*.

TERCERA CONFERENCIA INTERNACIONAL DE ENSEÑANZA METEOROLOGICA Y OCEANOGRAFICA POPULAR Y ESCOLAR

Entre el 14 y el 18 de julio de 1993, se ha celebrado en el Centro de las Ciencias de Ontario, Toronto, Canadá, la tercera conferencia internacional de enseñanza meteorológica y oceanográfica popular y escolar, organizada por la Sociedad Canadiense de Meteorología y Oceanografía. Fue copatrocinada por la American Meteorological Society (AMS), la Royal Meteorological Society (RMS) y la OMM.

La conferencia se centró en el papel de la meteorología y de la oceanografía en la enseñanza científica oficial de los estudiantes de enseñanza primaria y media y en la enseñanza general para el público, a fin de que comprenda y use los productos proporcionados por los servicios ambientales.

Estuvieron presentes 147 delegados de 13 países, la mayor parte de Canadá y EE.UU.

Varios profesores de Canadá, EE.UU. y del Reino Unido asistieron como conferenciantes o participantes.

La sede elegida para esta conferencia, el Centro de las Ciencias de Ontario, fue particularmente adecuado. El Centro, organismo del Ministerio de Cultura de Ontario, está situado en las afueras de Toronto. Desde su inauguración en 1969 ha recibido a unos 25 millones de visitantes. Incluye una impresionante colección de equipos interactivos y de prácticas sobre varias materias científicas y técnicas, especialmente diseñados para el público en general y para los jóvenes en particular. De especial interés en el sector de la meteorología es la exposición denominada "La Tierra, planeta viviente", que incluye excelentes audiovisuales y presentaciones sobre el cambio climático