

# Educación vía satélite

## La experiencia mexicana

*Delia Crovi Druetta*

Los países latinoamericanos tienen enormes necesidades educativas que los satélites pueden contribuir a colmar. Tres programas concretos realizados en México para especialistas constituyen experiencias importantes.

**En el uso de los satélites Morelos, las prioridades nacionales aparecen relegadas por los intereses privados.**

**C**uando en 1982 el Estado mexicano, a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, anunció la adquisición de un sistema satelital propio, que en principio había sido promovido por el consorcio privado de televisión TELEVISIA, lo hizo argumentando razones que respaldaban tal determinación. Entre ellas destacan lograr cobertura nacional en materia de telecomunicaciones; reafirmar el dominio de la nación sobre los medios en los que se propagan las comunicaciones eléctricas y electrónicas; rectoría del Estado sobre el uso de los satélites; ampliación de los servicios de telefonía, radio, televisión, télex, facsímil y en general de señales y datos en todo el país; y utilización del nuevo sistema satelital para atender las prioridades nacionales: educación, salud, agricultura, desarrollo económico y social, etc.

(1) Los satélites mexicanos Morelos I y II fueron puestos en órbita en 1985. El primero fue lanzado el 17 de junio, y el segundo, el 26 de noviembre de ese año. El Morelos I entró en funcionamiento casi inmediatamente y el II sirve como reserva si el primero presenta fallas o problemas de operación. Están diseñados para transmitir en dos bandas de frecuencia, la C de 4/6 GHz, con 18 transpondedores y la Ku de 12/14 GHz, con cuatro transpondedores.

A tres años de su puesta en órbita (1), es posible verificar el optimismo de estas argumentaciones, ya que hasta el momento el sector privado, tanto en comunicaciones como en servicios, ha hecho un uso preferencial de los Morelos I y II. Las prioridades nacionales aparecen así relegadas por los intereses económicos de los particulares y en buena medida aún se están esperando propuestas y programas vía satélite que atiendan a tales prioridades nacionales.

El propósito de estas reflexiones en referimos a tres programas educativos que hasta el momento se están llevando a cabo y en los cuales es posible encontrar una cierta estructuración y objetivos que coinciden con las metas originales del sistema satelital mexicano. Se trata del Programa Experimental de Educación Médica Continua Vía Satélite de México, mejor conocido como TV-Salud; el Programa de Capacitación Tecnológica Vía Satélite de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes y el Circuito de Televisión Universitaria de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Cada uno de estos programas surge ante circunstancias distintas y atiende a expectativas diferentes. Sin embargo, como veremos, poseen coincidencias y permiten efectuar reflexiones comunes.

## TV-SALUD

El programa Experimental de Educación Médica Continua Vía Satélite, también conocido como TV-Salud, comenzó su planeación en 1985. Desde su inicio fue coordinado por el Hospital Infantil de México, a través de su División de Enseñanza. En la actualidad, TV-Salud se desarrolla bajo la coordinación del Centro Mexicano de Educación en Salud por Televisión (CEMESATEL), producto del crecimiento del programa y que depende directamente del sector Salud.

Este programa, dirigido a médicos, enfermeras y personal paramédico, cuenta con el patrocinio de la Secretaría de Salubridad y Asistencia y la colaboración de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de quien depende el Sistema Satelital Morelos, así como del Instituto Mexicano de Televisión (IMEVISION), encargado de la producción televisiva que se realiza junto con personal de CEM SATEL. Un total de 21 academias y asociaciones médicas e instituciones educativas y de salud participan del programa.

El hospital Infantil de México se caracteriza por ser una entidad formadora de recursos humanos de alto nivel en el área de pediatría. Como tal tiene varios años llevando a cabo programas educativos, que debido a su prestigio han ganado gran demanda en México y en el exterior. Debido a restricciones de tiempo, espacio, cupo y costo, los beneficios de la actualización y superación ofrecidos en estos cursos tenían un alcance limitado. Por ello, usar la televisión vía satélite para alcanzar cobertura nacional se presentó como una alternativa adecuada.

En marzo de 1986, previo convenio con las instituciones participantes, se dio a conocer a todo el país el programa TV-Salud y su calendario para ese año. La programación fue elaborada con base en la experiencia educativa acumulada por el Hospital Infantil de México en sus actividades docentes.

En su primera etapa se destinó a los médicos y enfermeras pediatras del país interesados en ese tipo de actividades. Se contó así con la participación de grupos formados en los hospitales invitados, ubicados en las ciudades de Aguascalientes, Ciudad Juárez, Culiacán, Guadalajara, Hermosillo, La Piedad, Matamoros, Mérida, Monterrey, Morelia, Puebla, Sanuayo, Saltillo, Tampico, Tijuana, Toluca, Torreón, Villahermosa y Zamora.

El objetivo de esta primera etapa se centró en la actualización de enfermeros y médicos sobre diversos procedimientos pediátricos para mejorar la atención de los pacientes. Los receptores debían tener acceso a aparatos de televisión con antenas capaces de captar la señal del satélite, ya que las transmisiones fueron directas. Esto hizo posible la participación de los residentes de la especialidad de Pediatría de los hospitales incluidos en la experiencia. Para facilitar la recepción, la Secretaría de Salubridad y Asistencia proporcionó recursos económicos a 35 centros a fin de que adquirieran sus antenas parabólicas.

La selección de hospitales participantes se realizó a partir del interés previo manifestado por el personal de las instituciones, a las cuales se les enviaron invitaciones que incluían el calendario de emisiones a través de sus directores o jefes de enseñanza. Se solicitó asimismo, que en cada lugar se formaran grupos a cargo de un coordinador, cuya tarea consistiría en seguir el desarrollo de los cursos en cada hospital, así como llevar un registro de asistencia para control. Este registro debía enviarse posteriormente al Hospital Infantil de México, quien a su vez les envió un cuestionario de evaluación.

Esta primera etapa del Programa de Educación Médica Continua se conformó de 34 emisiones de televisión, con una duración de cuatro horas cada una, las cuales se llevaron a cabo los días miércoles y viernes de cada semana entre el 6 de agosto y el 30 de noviembre de 1986. La programación destinó un espacio de media hora para realizar consultas y preguntas telefónicas.

En 1987 el programa TV-Salud amplió sus objetivos, expresándolos así:

- Producir y transmitir vía satélite a los médicos que laboran en los diferentes hospitales generales y de especialidad del sector Salud los programas de educación médica continua, en las ramas de la Medicina Interna, Gineco-Obstetricia, Pediatría, Cirugía y disciplinas afines, con la participación de las academias, asociaciones, institutos nacionales y unidades hospitalarias de enseñanza del sector Salud.
- Difundir a través del satélite los conocimientos, aplicaciones prácticas e innovaciones en materias de epidemiología,

**TV-Salud se destinó en una primera etapa a la actualización de los conocimientos de médicos y enfermeras.**

medicina preventiva y salud pública en general, al personal médico, profesionales para la salud (no médicos) y técnicos que desempeñan actividades en las comunidades y unidades de atención del Sistema Nacional de Salud.

- Producir y difundir vía satélite programas de actualización médica, dirigidos al personal de salud de diferentes países de Centro y Sudamérica, con la participación de las instituciones, academias y unidades hospitalarias de enseñanza en territorio mexicano.
- Establecer programas de educación continua dirigidos a profesionales de la salud y población en general que habitan ambos lados de la frontera norte del país, para ser producidos y transmitidos por televisión vía satélite.

**En 1987, el programa TV-Salud amplió sus objetivos a países de Centro y Suramérica.**

Para ampliar la cobertura de TV-Salud a Centroamérica y el Caribe, se llevó a cabo un estudio destinado a obtener las calidades de recepción de una señal de vídeo en la banda C, que abarcó Guatemala, Tegucigalpa, San Salvador, La Habana, Managua, Kingston, San José, Puerto Príncipe, Panamá, Santo Domingo y San Juan de Puerto Rico.

A partir de este estudio, de los nuevos objetivos y de los contactos y convenios concertados, durante 1987 el programa llegó los días miércoles y viernes, en emisiones de dos horas, a Argentina, Venezuela, Paraguay, Colombia, República Dominicana, Panamá, Honduras, El Salvador y Guatemala. La señal se enviaba al Sistema Satelital Morelos y de allí a uno de los satélites de INTELSAT que la distribuía a su vez entre los países mencionados. Estas transmisiones vía INTELSAT se efectuaron sin costo alguno para los países participantes y a través del convenio que suscribió el programa TV-Salud con esa empresa norteamericana, dentro del marco del Project Share, Satellites for health and Rural Education.

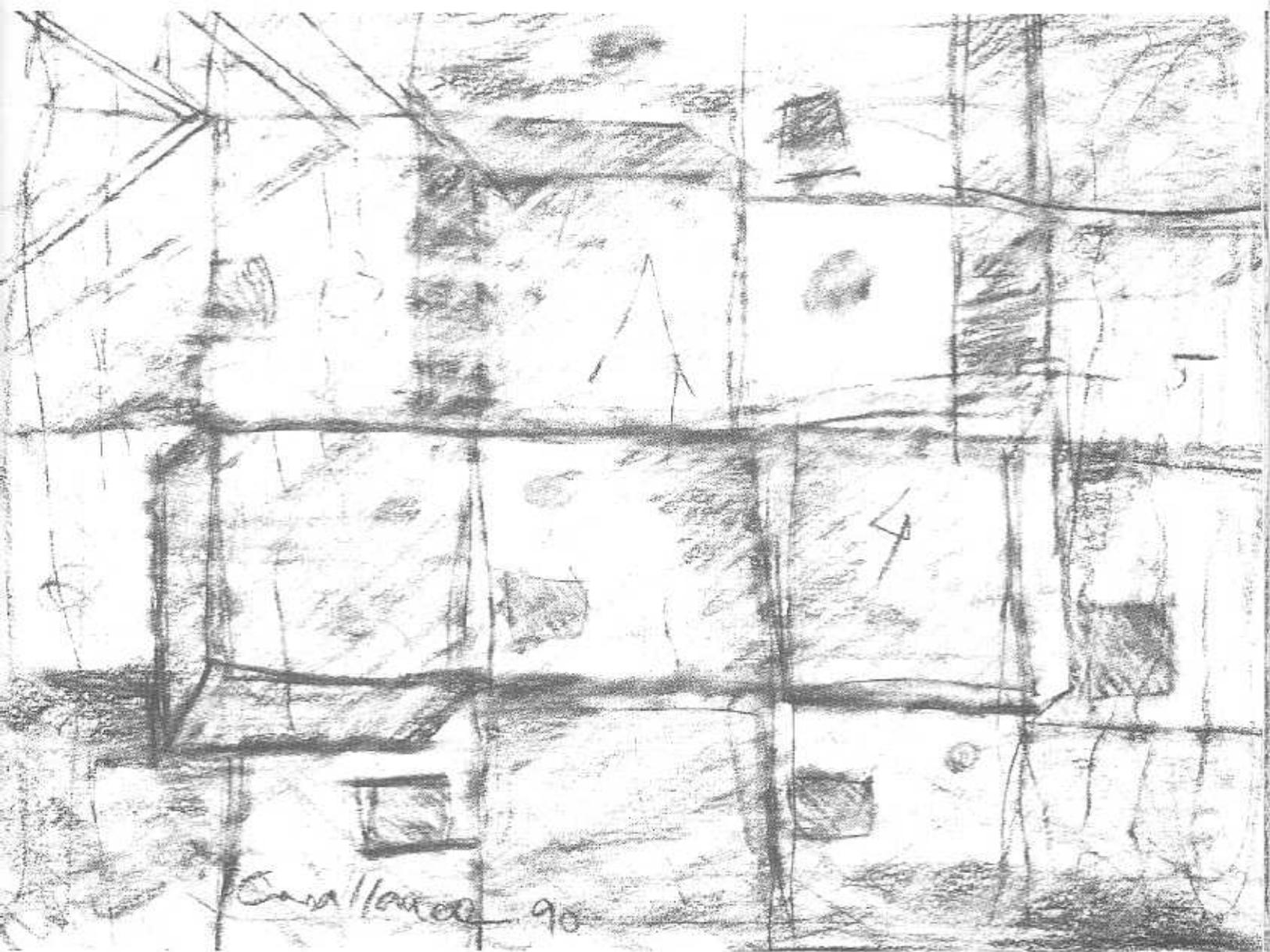
Debido a la crisis económica que afecta a México, en 1988 TV-Salud puso énfasis en las transmisiones nacionales, dejando de lado el envío de señales a Centro y Sudamérica. En la fase actual del programa, que finalizó en octubre de 1988, la señal está llegando a todo el país y además de recibirla los centros de salud como ocurrió en la etapa experimental, o sea la primera etapa, se recibe en los locales que la Secretaría de Educación

Pública (SEP) posee para sus clases de Telesecundaria. Allí, los días miércoles, los participantes recibieron dos horas de transmisión, que es el tiempo previsto para esta fase. Al ampliar sus objetivos, TV-Salud ofreció en esas emisiones temas de educación continua para médicos, enfermeras y técnicos de la salud, y también temas de interés general para la población.

En la primera etapa, considerada como experimental, la interacción con los participantes médicos y paramédicos se establecería por teléfono. En la actualidad estas consultas se realizan por medio del correo debido al costo de las comunicaciones telefónicas, por lo que el programa incluye medios impresos como apoyo y envía guías y programas de actividades con anticipación, lo que le permite a los participantes enviar sus dudas y preguntas por escrito, que son respondidas en vivo durante las transmisiones. Cabe agregar finalmente que la programación incluyó algunas transmisiones desde el Annerberg Center en Galveston, Texas (Estados Unidos).

TV-Salud, a pesar de sus escasos tres años, es el programa de educación vía satélite más antiguo y también el más estructurado de México. En la actualidad, el CEMSATEL se ha trazado como meta hacer de él un programa permanente de educación médica vía satélite.

El Centro Universitario de Tecnología Educativa para la Salud (CEUTES), de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), evaluó la primera etapa de TV-Salud. De este trabajo se desprendieron consideraciones sobre el perfil de la audiencia, la calidad de los programas, su difusión y recepción, aspectos didácticos y de aprendizaje, así como algunas recomendaciones. En estas recomendaciones se enfatiza la necesidad de que todo programa de educación continua se articule y sustente en necesidades previamente detectadas. Se aconseja además que tanto el programa como su difusión se apoyen en impresos, recomendación que fue tomada en cuenta para las etapas siguientes. Desde el punto de vista didáctico, se señala la necesidad de seguir una metodología, desde los objetivos hasta la evaluación, adecuada a la televisión educativa, así como la urgencia de ofrecer capacitación al profesorado para que alcance un mejor desempeño ante las cámaras. CEUTES aconseja, además, desarrollar un sistema de inscripción y regis-



CASABLANCA

tro que permite conocer con exactitud a la población participante, a la vez que realizar una evaluación formativa de los nuevos programas. Finalmente, sugieren analizar la posibilidad de vender a costos de recuperación los programas e incluir en las transmisiones más estrategias que aseguren una mejor comprensión, tales como resúmenes, repeticiones, cuadros sinópticos o comprensión de propósitos, que se acompañarían a los impresos (cuadros sinópticos, historias clínicas, resúmenes, etc.) de cada emisión.

**El Programa de Capacitación Tecnológica Vía Satélite buscaba mejorar la formación de profesionales y técnicos fuera del Distrito Federal.**

## PROGRAMA DE CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA VÍA SATÉLITE DE LA SECRETARÍA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

El Programa de Capacitación Tecnológica Vía Satélite, desarrollado por la Dirección General de Desarrollo Tecnológico de la Subsecretaría de Comunicaciones y Desarrollo Tecnológico de la SCT, se enmarca dentro de la búsqueda que realizan diversas instituciones nacionales para capacitar al personal en servicio.

Para la SCT, debido a los cambios tecnológicos acelerados que se presentan en la actualidad, las necesidades de capacitación se incrementan constantemente, a la vez de aumentar significativamente sus costos si se la lleva a cabo con el empleo de medios y sistemas tradicionales. Ante esta necesidad y conscientes del desequilibrio de oportunidades que se da entre los profesionales y técnicos que laboran en el Distrito Federal y en las oficinas del interior del país en relación a la capacitación, esta dependencia instrumentó un programa que beneficiara a los trabajadores de sus oficinas foráneas. El programa podía aprovechar la infraestructura del sistema de satélites Morelos y las estaciones terrenas instaladas en los centros SCT, donde funcionan sus representaciones en las diversas entidades federativas del país.

Así surge el Programa de Capacitación Tecnológica Vía Satélite, con los siguientes objetivos generales:

1. Contribuir al mejoramiento de los servicios que brinda la SCT a través de la capacitación vía satélite de su personal técnico y profesional foráneo.

2. Apoyar las políticas nacionales de desconcentración de la capacitación a través de la promoción, difusión e impartición de cursos vía satélite relacionados con la actualización tecnológica.
3. Fomentar y promover el desarrollo tecnológico en el sector comunicaciones y transportes, a través de la actualización del personal foráneo.
4. Aprovechar la infraestructura tecnológica existente (Sistema de Satélites Morelos en sus segmentos espacial y terrestre) en beneficio de la formación y actualización del personal técnico-profesional que labora en los centros SCT.

Para instrumentar este programa se cuenta con la colaboración de dos instituciones encargadas de preparar los cursos: la División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional Autónoma de México y el Fideicomiso Información Tecnológica y Consultoría (INFOTEC). La realización y transmisión de los programas de televisión está a cargo del Instituto Mexicano de Televisión (IMEVISION).

La fase piloto comenzó sus transmisiones el 19 de julio de 1988 y tuvo como objetivo secundario conocer y sistematizar las experiencias que surjan del desarrollo del programa, así como captar la opinión de los participantes y evaluarla para corregir fallos que pudieran identificarse. Esta fase se integró con seis cursos seleccionados a partir de los requerimientos detectados en diagnósticos previos al programa: Telecomunicaciones vía satélite, Geotécnica aplicada a las vías terrestres, Evaluación económica y social de proyectos, Desarrollo de tecnología, Supervisión técnica efectiva y Planeación estratégica. Se tuvo en cuenta, asimismo, que el contenido permitiera su transmisión por la modalidad a distancia y que se dispusiera de la infraestructura necesaria para impartirlos (profesores con capacidad y experiencia probadas, material de apoyo, textos, etc.). Cada curso tuvo una duración de 16 horas que se transmitieron en ocho sesiones, dos por semana, los martes y jueves, de dos horas cada una. Se ofrecieron dos cursos simultáneamente, por lo que las emisiones abarcaban un total de cuatro horas consecutivas. De cada hora de transmisión, entre 30 y 45 minutos se dedicaron a la exposición de temas previamente grabados, y el tiempo restante se destinó a

preguntas, respuestas y comentarios. Debido a que ese tiempo de interacción se transmite en vivo, los participantes tienen opción de intervenir haciendo preguntas y comentarios al expositor vía telefónica y télex.

A fin de coordinar localmente el programa se escogió en cada entidad federativa un coordinador, el cual cumplió funciones tales como seleccionar y registrar a los participantes, servir de enlace con la Dirección General de Desarrollo Tecnológico, designar un monitor para cada curso, hacer difusión local del programa, reproducir y distribuir entre los participantes el material de apoyo para el curso y aplicar a estos participantes las evaluaciones del programa.

Los monitores, por su parte, se encargaron de verificar el funcionamiento del equipo de recepción y de comunicación, llevaron el control de asistencia de los participantes y recabaron, clasificaron y transmitieron por los medios disponibles las preguntas formuladas en cada sesión.

Este programa busca obtener resultados positivos, sobre todo, en lo que se refiere a la aceptación de la nueva modalidad de capacitación. Para ello y a partir de otras experiencias de este tipo, sus responsables han formulado una serie de recomendaciones tanto a quienes se encargan de elaborar los cursos como a los expositores. Entre ellas destacan: motivar para captar el interés del participante de modo que desee continuar asistiendo a las transmisiones, fomentar el autoaprendizaje y la actitud de búsqueda, a fin de que el aprendizaje continúe después de cada sesión, lograr formas de presentar y exponer los contenidos que ayuden a obtener aprendizajes significativos. Todo esto llevó a una recomendación más general formulada por los organizadores del programa, en el sentido de planear y cuidar cada sesión con esmero, iniciándola con una breve introducción que la vincule con las anteriores, prosiguiendo con el desarrollo del tema y finalizando con una síntesis de lo tratado.

El Programa de Capacitación Tecnológica Vía Satélite concede importancia a los materiales de apoyo impresos, para los cuales sus responsables recomiendan igualmente una cuidadosa elaboración, a la vez de sugerir actividades complementarias.

Aunque aún no se conocen resultados más puntuales de su desarrollo, este programa cuenta con seguimiento y evaluación de sus

actividades, a partir de las cuales esperamos se puedan enriquecer experiencias futuras y el propio Programa de Capacitación Tecnológica Vía Satélite de la SCT.

## CIRCUITO DE TELEVISIÓN UNIVERSITARIA

El 22 de septiembre de 1988 inició sus operaciones el Circuito de Televisión Universitaria, diseñado y puesto en marcha por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), a través de su Dirección General de Intercambio Académico, la cual cuenta con el apoyo de la Dirección General de Televisión Universitaria para la producción y emisión de los programas.

Este circuito, que también utiliza la infraestructura del Sistema Satelital Morelos, tiene como finalidad conformar una comunidad académica en las diferentes áreas del conocimiento y la cultura universal. Está destinado a la formación y actualización de especialistas, así como a lograr un fecundo intercambio académico entre la UNAM y las universidades estatales.

A raíz de un convenio de cooperación suscrito entre autoridades de la UNAM y de la SCT, se otorgó desde el mes de octubre un segmento especial, dentro del sistema mexicano de satélites, a la Universidad Nacional. Este segmento especial, que permite la conducción de señales de vídeo, voz y datos, no sólo se está empleando para el Circuito de Televisión Universitaria, sino también para la Red Académica de Cómputo, a través de la cual se facilita el intercambio de información entre las universidades mexicanas, además de contarse con acceso a redes computerizadas internacionales.

El Circuito de Televisión Universitaria comenzó a operar con universidades de los Estados del interior del país que contaban con antenas parabólicas capaces de recibir la señal del satélite. Éstas son: Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, Universidad Autónoma de Chihuahua, Universidad Autónoma de San Luis Potosí, Universidad Autónoma de Tamaulipas, Universidad Michoacana de San Nicolás Hidalgo, Universidad Autónoma de Nuevo León, Universidad de Sonora y Universidad Autónoma de Guerrero.

Las transmisiones duran una hora (los jueves de 17 a 18 h.) y se realizan en vivo, moda-

**En cursos de 18 horas, los participantes podían intervenir preguntando y replicando al expositor por medio del teléfono o del télex.**

lidad que no excluye grabaciones previas sobre algunos temas, en los casos en que los recursos económicos así lo permitan. Cada serie temática, o seminarios universitarios como se los ha llamado, consta por lo menos de tres sesiones de sesenta minutos cada una. La primera fue «Vivir para todos», realizada por la Facultad de Medicina. En la actualidad otras facultades e institutos de la UNAM están preparando sus respectivas series temáticas. En todos los casos es posible establecer contacto durante la emisión, por teléfono o télex, a fin de plantear dudas o formular comentarios.

Este programa, que aparece hasta el momento como el más desestructurado, ya que carece de una ajustada planeación previa, aún no arroja resultados y mucho menos evaluaciones. No fue posible saber, respecto a esto, si sus responsables tienen previsto algún tipo de seguimiento y evaluación, lo que no sólo sería muy útil para el propio Circuito de Televisión Universitaria, sino relativamente fácil de realizar, si tomamos en cuenta la gran cantidad de recursos humanos especializados con que cuenta esta casa de altos estudios.

## REFLEXIONES FINALES

Los países del área latinoamericana, con diferentes grados y características, presentan necesidades educativas que se manifiestan principalmente en un alto grado de analfabetismo, escasa preparación y actualización de los maestros, falta de programas para educación de adultos, ausentismo de maestros y alumnos originado en razones de índole económica, marcadas diferencias en el acceso que tiene la población en edad escolar en la educación, etc. México no es la excepción, y por ello resulta curioso que aun siendo la educación una necesidad y prioridad nacional en muchos niveles, los primeros programas vía satélite se destinen a la actualización de técnicos y profesionales. Sin duda, esta actualización no sobra, por el contrario, puede redundar en mejores servicios de salud y comunicaciones, así como en profesionales universitarios mejor formados. Sin embargo, aun cuando estos programas no estén de más, falta aún realizar esfuerzos similares en las áreas de mayores carencias.

Recordemos que México posee un sistema de Telesecundaria de gran trayectoria y nu-

merosos años de existencia, el cual representa una oportunidad para el empleo del Sistema Satelital Morelos, ya que la señal que hasta el momento viaja por microondas, podría hacerlo vía satélite, ganándose no sólo en calidad, sino también en cobertura. Según ha trascendido en informaciones no confirmadas, el mencionado sistema de Telesecundaria ha adquirido un número no precisado de antenas parabólicas que permitirían hacer realidad la recepción de la señal satelital empleando la infraestructura productiva que posee en la actualidad.

En forma similar el INEA, Instituto Nacional de Educación de Adultos, debiera ganar un espacio dentro del Sistema Morelos, a fin de ampliar la cobertura de los programas que lleva a cabo para alfabetizar a adultos.

Programas de alfabetización, capacitación para campesinos, programas preventivos de salud destinados a la comunidad, formación y actualización de maestros de primaria y secundaria son, entre otras, áreas que aún están esperando el planteamiento, desarrollo y evaluación de programas donde la cobertura del sistema satelital mexicano haga realidad las premisas que sustentaron su adquisición y puesta en órbita, de representar un apoyo para los sectores más necesitados en materia educativa.

Finalmente, los programas que se están llevando a cabo hasta el momento creemos que representan una doble oportunidad para la educación vía satélite en México. Por un lado, su seguimiento y evaluación será sin duda un material de gran valor que permitirá mejorar programas y producciones posteriores, evitándose con ello repetir posibles errores; y por otro, pueden constituirse en el punto inicial para formular una política educativa global a nivel nacional, que se apoye en la cobertura que ofrece el Sistema Morelos y salve con ello las grandes distancias y la orografía difícil del país, que contribuye a hacer más inaccesible la educación para sectores y lugares apartados. Detrás y antes de cualquiera de estos planteamientos está, sin embargo, la vieja deuda que tiene la educación y los educadores con la sociedad: proponer cambios que hagan del proceso de enseñanza-aprendizaje un proceso participativo en el que, al margen de cualquier tecnología, educandos y educadores puedan construir el conocimiento a partir de la realidad en que viven.

**El circuito de Televisión Universitaria de la UNAM se destina a la formación y actualización de especialistas.**