



(1995) Amador-Bautista, Rocío et al. (Coordinadora). "Medios educativos y nuevas tecnologías". En: *Procesos de enseñanza y aprendizaje I. La investigación educativa de los ochenta, Perspectiva para los noventa*. (Coordinador) Mario Rueda Beltrán, Consejo Mexicano de Investigación Educativa A. C. México. P. 123-194. ISBN 968-754200-4

Palabras clave: investigación educativa, medios educativos, medios audiovisuales, nuevas tecnologías, enseñanza y aprendizaje, computadoras, radio, televisión, satélites.

Correcciones al documento el 1º. de febrero de 2014. En negritas: instituciones gubernamentales, instituciones educativas y de investigación, asociaciones, organismos; planes, programas y proyectos nacionales; congresos, seminarios y reuniones nacionales; documentos nacionales.

Medios educativos y nuevas tecnologías

Rocío Amador-Bautista

Coordinadora

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

Eduardo Barrón Molina

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

Patricia Fernández Hernández

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

Enrique Galindo Rodríguez

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

Jorge Méndez Martínez

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

Guillermo Roquet García

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

Guadalupe Tapia Hernández

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

Carmen Gil Ribera

Centro de Investigación y Servicios Educativos, UNAM

ÍNDICE

Introducción

I. Radio, televisión, computadoras, satélites y otros medios para la educación

II. Descripción de las condiciones para la realización de la investigación en comunicación educativa

III. Uso de medios educativos audiovisuales e impresos

IV. Las funciones educativas y culturales de la radio

V. Televisión y video educativos

VI. Computación y educación

VII. Panorama de la aplicación educativa de los satélites

VIII. Prospectiva de la investigación y desarrollo de los medios educativos y las nuevas tecnologías

Bibliografía

Introducción

El proceso de modernización del modelo de desarrollo económico y social del país, sustentado en la transformación de la actividad científica y la innovación tecnológica en los diferentes campos de producción del conocimiento y de la producción industrial de mercancías, representa para el Estado mexicano uno de los retos más importantes para incorporarse al nuevo orden económico y político internacional.

En este nuevo orden, el saber científico y la infraestructura tecnológica de los países altamente industrializados, determinan en la actualidad las modalidades de los procesos de producción, distribución y consumo de conocimientos, así como los criterios que definen los perfiles de productividad, eficiencia y competitividad de los individuos que pueden incorporarse a este modelo *de* desarrollo.

La incorporación de los medios y las nuevas tecnologías de comunicación en la educación para informar, educar, producir y transferir nuevos conocimientos ha traído como consecuencia la transformación de las prácticas educativas, los procesos de aprendizaje, las formas de comportamiento, la percepción del mundo y la conciencia. Con este propósito "modernizador" se reconceptualizan las funciones sociales de las instituciones, del conocimiento y de las prácticas educativas, formales o informales, y se plantea un desfase entre la cultura tradicional (oral y escrita) y la sociedad industrial (computarizada). Los problemas de la educación tradicional se desplazan o transfieren a los problemas derivados de una nueva experiencia de enseñanza y aprendizaje, pero cada uno de ellos tiene sus propias causas.

Frente a esta situación de cambio acelerado, el conocimiento científico de la realidad es superado permanentemente por la velocidad de los procesos de innovación constante de las tecnologías. Sin embargo, la investigación técnica o experimental está más estrechamente vinculada a estas innovaciones tecnológicas. Desde este punto de vista, podemos distinguir la investigación como una actividad científica generadora de nuevos conocimientos, de la investigación como actividad técnica que contribuye a la aplicación y asimilación de la tecnología, según sean los principios, los medios y los fines que orienten la búsqueda del conocimiento.

Con base en estas consideraciones iniciales, este trabajo tiene el propósito de describir el estado del conocimiento sobre la temática "Medios educativos y nuevas tecnologías", durante la década de 1982-1992, a partir de cuatro criterios de análisis de la información:

- La vinculación de la investigación sobre los medios y las nuevas tecnologías de comunicación con la problemática social, económica y educativa nacional.
- La contribución de la investigación a la resolución de los problemas que plantea el desarrollo del país y al fortalecimiento de la formación de recursos humanos.

- La producción de un conocimiento interdisciplinario que permita comprender, analizar e interpretar los fenómenos de la realidad.
- El desarrollo, la aplicación y la asimilación de las tecnologías en la educación.

Con base en estos criterios, se revisaron 210 documentos publicados como libros, artículos, ensayos, ponencias, así como tesis de licenciatura y maestría, que se clasifican en diferentes categorías de acuerdo con el carácter descriptivo, analítico o propositivo de sus contenidos. Para la clasificación de los contenidos temáticos, este trabajo se dividió en cinco grandes apartados, referidos cada uno a los diferentes medios o tecnologías utilizados con fines educativos:

- Uso de medios audiovisuales e impresos.
- Las funciones educativas y culturales de la radio.
- La televisión y el video en la educación.
- Computación y educación.
- Panorama de la aplicación educativa de los satélites.

Las fuentes de información utilizadas para la realización de este trabajo fueron principalmente las bibliotecas, centros de documentación y bancos de datos computarizados de las universidades, instituciones de educación superior y centros de investigación siguientes: escuelas y facultades de la **Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)**, **Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco (UAM-X)**, **Universidad Pedagógica Nacional, Unidad Ajusco (UPN)**, **Universidad Iberoamericana (UIA)**, **Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)**, **Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE)**, **Fundación Arturo Rosenbleuth**, **Departamento de Investigación Educativa (DIE)** del **Centro de Investigación y de Estudios Avanzados del Instituto Politécnico Nacional (CINVESTAV-IPN)**.

En algunas de estas instituciones se cuenta con bancos de datos computarizados entre los que cabe destacar el **Índice de Revistas de Educación Superior e Investigación Educativa (IRESIE)** del **Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE)** de la **UNAM**, **TESI-UNAM** y **Centro de Información Científica y Humanística (CICH)**, el banco de datos del **Centro de Documentación del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC)** en el **Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Occidente (ITESO)** de Guadalajara; y los bancos de información computarizados del **Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE)** y la **Universidad Autónoma Metropolitana - Unidad Xochimilco (UAM-X)**.

En estas fuentes de información se encontró una gran cantidad de documentos que permitió constituir un banco de información sobre la temática, aunque la gran mayoría de ellos no son producto de investigación. La selección de los materiales para la elaboración del estado del conocimiento, se hizo con base en el criterio principal de elegir productos de

investigación documental o experimental, publicados como libro, artículo, ponencia, o presentados como tesis de licenciatura y maestría.

Un problema importante de destacar en la consulta de los archivos es la diversidad de criterios de clasificación de los documentos en los diferentes centros, bibliotecas y bancos de datos. Esta situación repercute en la duplicación de referencias o por el contrario en la posible exclusión de algunos trabajos clasificados en categorías no identificadas. Sin embargo, conscientes de esta diversidad, se consideraron más de 40 categorías de análisis para la búsqueda de información en los centros o bancos de información arriba mencionados.

Otro aspecto fundamental por considerar para la cuantificación y clasificación de los autores y las investigaciones es la dificultad de ubicar su pertenencia institucional, puesto que casi nunca se menciona. Asimismo, hay que destacar que en la mayoría de los casos las investigaciones no son publicadas por la institución donde se produce, lo cual dificulta hacer una cuantificación de las investigaciones realizadas y publicadas por institución. Para los fines de esta investigación resultó más relevante hacer referencia al contenido de los trabajos, destacando sus aportaciones, que realizar un análisis cuantitativo de los mismos.

Este trabajo incluye una serie de entrevistas con investigadores y estudiosos de la comunicación, de las universidades y centros de investigación —públicos y privados— arriba mencionados, con el fin de recoger las opiniones sobre sus conocimientos y experiencias en este campo de la investigación.

[Índice](#)

I. Radio, televisión, computadoras, satélites y otros medios para la educación

1. Diversos contextos en una misma realidad para la investigación

El desarrollo de la investigación en el campo de los medios de comunicación tradicionales y las nuevas tecnologías es una actividad que ha estado orientada fundamentalmente por el desarrollo de planes, programas y proyectos educativos gubernamentales e institucionales. Con tales fines se ha impulsado el desarrollo de una infraestructura tecnológica, mediante la importación de equipos, la contratación de servicios, el financiamiento para la producción de programas y la investigación para la planeación, la producción y la evaluación de proyectos. En otro sentido, la investigación científica se ha orientado principalmente al análisis crítico de estos proyectos educativos o a la propuesta de alternativas.

Durante las últimas dos décadas el gobierno federal, a través de las instituciones y organismos vinculados con el uso de los medios de comunicación y la educación, ha promovido planes, programas y acciones para la educación formal y no formal. Con tales propósitos, desde fines de la década de los setenta se realizan grandes inversiones, de manera selectiva, destinadas a consolidar una importante infraestructura de telecomunicaciones, que actualmente requieren las relaciones económicas y políticas en el nuevo orden informativo internacional.

Entre las instituciones gubernamentales involucradas en la investigación para la producción y la difusión de los programas educativos, con el fin de apoyar los subsistemas de la educación nacional a través de la televisión, cabe destacar:

La Unidad de Telesecundaria, la Unidad de Televisión Educativa y Cultural y el Canal 11, pertenecientes a la **Secretaría de Educación Pública**; el **Instituto Nacional para la Educación de Adultos**, organismo descentralizado; **Televisión de la República Mexicana**, con su cadena de repetidoras, productoras de T.V. regionales y el **Canal 22** (en la frecuencia UHF), a los que se suma la empresa **Corporación Mexicana de Radio y Televisión (Canal 13 de T.V.)**, todas éstas pertenecientes a la **Dirección General de Televisión** y coordinadas por el **Instituto Nacional de Televisión**, de la **Secretaría de Gobernación** (Rojas Zamorano, 1985).

A mediados de 1980 el **Sistema Alimentario Mexicano (SAM)** inicia una campaña de capacitación agropecuaria e industrial para mejorar la producción del campo y afrontar la escasez de alimentos. En este proyecto se utilizaron 296 radiodifusoras, se produjeron 175 000 historietas y 20 millones de ejemplares de libros, se impartieron 17 000 cursos con 13 000 especialistas agropecuarios para capacitar a 517 000 campesinos de 127 distritos de riego del país. Posteriormente, en 1982 la **Televisión de la República Mexicana (TRM)** — con la participación de la **Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos (SARH)**, la **Secretaría de la Reforma Agraria (SRA)**, la **Compañía Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO)** y la **Escuela de Posgraduados de Chapingo**—, produjo 298

programas de televisión para la capacitación agropecuaria. Además de la **Televisión de la República Mexicana (TRM)**, con la colaboración del **Instituto de Capacitación de la Industria de la Construcción (ICIC)**; la empresa Singer, la **Secretaría de la Defensa Nacional (SDN)** y el **Centro Nacional de la Productividad** realizó cerca de 300 programas de capacitación de oficios. En estos mismos años la **Dirección General de Educación para la Salud** y la **Coordinación de Planificación Familiar de la Secretaría de Salubridad y Asistencia (SSA)**, el **Instituto Nacional de Nutrición** y el **Consejo Nacional de Población (CONAPO)** conjuntamente con TRM, realizaron y transmitieron campañas nacionales de **Educación para la Salud y Planificación Familiar** (Rojas Zamorano, 1985).

A partir de 1981 el programa de Telesecundaria, bajo la responsabilidad de la **Unidad de Telesecundaria y la Unidad de Televisión Educativa y Cultural (UTEK)** asume nuevas modalidades. La **Secretaría de Educación Pública (SEP)**, el **Instituto Nacional para la Educación de los Adultos (INEA)** y la **Televisión de la República Mexicana (TRM)** inician conjuntamente la transmisión de la **Secundaria Intensiva de Verano (SIV)** y la **Secundaria Intensiva para Adultos (SLA)**. De 1981 a 1982 la Telesecundaria absorbió el 3.7% de la matrícula nacional de estudiantes de siete estados de la república mexicana y el Distrito Federal, principalmente en las comunidades rurales y sectores marginados de la población. En este mismo periodo se inicia el programa Teleprimaria, destinado a apoyar la educación primaria escolarizada y alfabetizar a la población marginada del sistema escolar. La **SEP** produce la serie Temas de primaria para apoyar a los profesores y el **INEA** produce la serie Primaria Intensiva para Adultos. El Canal 22 se inaugura el 15 de abril de 1982 en la frecuencia de UHF, transmitiendo a través de una red nacional, como circuito cerrado de televisión, a clínicas, hospitales, escuelas, centros de capacitación, reclusorios, etc., diferentes programas de salud, capacitación y alfabetización, entre otros (Rojas Zamorano, 1985).

En abril de 1983 se crea la radiodifusión del Estado representada por el **Instituto Mexicano de la Radio (IMER)** y el **Instituto Mexicano de la Televisión (IMEVISIÓN)**. El **INEA** y Fomento Cultural y Educativo, A. C., con el apoyo del **IMER**, producen y difunden programas de radio alfabetización para los adultos y capacitación campesina en las zonas rurales. El proyecto del **INEA** no se logra consolidar y se transforma en su concepción y orientación pedagógica en 1989 (Peppino Barale, 1991). Por lo que se refiere a las radiodifusoras universitarias, éstas han tenido como función principal la divulgación de la ciencia y las artes, el servicio a la comunidad y la enseñanza no formal (Sixto Candela *et al.*, 1988).

Al iniciar la década de los ochenta la investigación se realiza sobre algunos de los proyectos y programas educativos impulsados por el gobierno federal durante la década anterior. Esta investigación se reduce a la descripción o elaboración de diagnósticos de los proyectos y programas, y al análisis crítico en el menor de los casos. A excepción de la Telesecundaria, que continuó siendo objeto de estudio para algunos investigadores, la investigación sobre otros medios y otras experiencias dejaron de ser motivo de interés, incluso la radio educativa, a pesar de la importancia y cobertura que el medio había alcanzado. Esta situación fue el resultado de la cancelación de los proyectos y programas de capacitación

agropecuaria e industrial, actualización médica, educación para la salud, etc., durante el gobierno de Miguel de la Madrid.

En 1983 el **Foro de Consulta Popular de Comunicación Social**, convocado por el gobierno en nivel nacional, se realiza con el propósito de hacer participar a investigadores y profesionales en la definición de la función social de los medios de comunicación, sin embargo, a pesar del discurso oficial, no se alcanzaron las metas planteadas.

En 1984 la **Dirección de Comunicación Social del Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET)** perteneciente a la **Subsecretaría de Educación e Investigación Tecnológica de la SEP**, organiza entre junio y diciembre de ese año un seminario de reflexión sobre la problemática de la investigación en el campo de la comunicación educativa, con la participación de estudiosos de distintas instituciones, con el propósito de "...establecer entre los participantes un intercambio y confrontación tanto de propuestas teórico-prácticas como de materiales documentales, con el fin de formular acciones de información, colaboración y apoyo..." (**SEP/COSNET**, 1985). Este seminario de investigación, realizado en el sector gubernamental, resulta significativo en el contexto de los programas y acciones, porque recoge en muchos de los casos las investigaciones realizadas en diversas instituciones, incluso ante las publicadas anteriormente pero que se encontraban dispersas.

- La confluencia de intereses políticos, económicos y técnicos, tanto de las empresas (particularmente extranjeras) como del gobierno, estimula la incorporación de la computadora en la educación. Se llevan a cabo programas de equipamiento de escuelas y universidades, y se crea la necesidad de explorar para conocer los usos y posibles aplicaciones del medio en el ámbito educativo.

En 1982 la **Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA)** de la **UNAM**, bajo la responsabilidad del ingeniero Gil, promueve el proyecto "Cómputo Infantil", con el fin de que "los niños aprendan secuencias lógicas y sean capaces de programar" en los Sistemas Logo y Basic. Posteriormente, en 1983, la **Fundación Arturo Rosenbleuth** inicia el proyecto "Centros Galileo" con talleres de cómputo para niños, adolescentes y profesores.

Desde 1984 la Fundación asesora escuelas privadas del Distrito Federal, se abren otros centros en las ciudades de Monterrey, Guadalajara, Cuernavaca y Oaxaca. En 1985 cuenta con 11 centros y se organiza un curso de capacitación para maestros. Hasta ese momento la **Fundación Arturo Rosenbleuth** se plantea la apertura de 30 centros y la impartición de 2 600 cursos en 1986, y 60 centros y 4 500 cursos en 1988; asimismo, firma un convenio para crear centros comunitarios de apoyo a las escuelas públicas y desarrollo de *software* ahora el proyecto "Micro-SEP" (Gómez Mont, 1991).

En 1984 la **Dirección General de Bibliotecas Públicas de la SEP** y la **Academia de la Investigación Científica (AIC)** impulsaron de manera conjunta el proyecto "Taller de computación infantil" con el propósito de introducir las computadoras en las bibliotecas

públicas para "fomentar la creatividad y el pensamiento estructurado y evaluar de forma más activa, la biblioteca". Según el **Programa Nacional de Bibliotecas Públicas**, para 1988 cada municipio contaría con una biblioteca pública, que en total sumarían 3 000. Esto significaría una infraestructura técnica para atender una población de 15 millones de alumnos en seis años (Gómez Mont, 1991).

A partir de 1986 la **SEP** impulsa el **Programa Introducción de la Computación Electrónica en la Educación Básica (COEEBA-SEP)** con el propósito de promover el uso de la microcomputadora como apoyo didáctico a las actividades tecnológicas en la educación secundaria. Con tal propósito la **Dirección General de Educación Secundaria Técnica** y el **ILCE** llevaron a cabo un programa de desarrollo de la Actividad Tecnológica de la Informática, utilizando el equipo **Micro-SEP**. El proyecto **COEEBA-SEP** contaba hasta 1989 con más de 140 centros distribuidos en todos los estados y la capital de la República y 4 611 microcomputadoras (Ahumada, 1987).

Después de junio de 1985, con el lanzamiento del satélite Morelos I y en noviembre del mismo año el satélite Morelos II, se reorganizan los sistemas de telecomunicación en México, como el teléfono, la radio, la televisión y las redes de cómputo. Este reordenamiento de los sistemas de telecomunicaciones trae como consecuencia modificaciones a la **Ley de Vías Generales de Comunicación** en 1987 y la creación en 1989 de **Telecomunicaciones de México (TELECOMM)**, con la fusión de la **Dirección General de Telecomunicaciones y Telégrafos Nacionales**.

Aprovechando el sistema satelital, en septiembre de 1985 se lleva a cabo la primera transmisión de un programa de televisión educativa, de una sesión clínica desde el **Hospital Infantil de México Federico Gómez**, que llega a 16 unidades hospitalarias. A partir de esta experiencia se crea en 1986 el "Programa experimental vía satélite" sobre temas pediátricos y en 1987 se extiende a otras ramas de la medicina iniciando el programa "**TV-Salud CEMESATEL**".¹ El objetivo de este programa fue la educación continua para el personal del área de la salud, actualización permanente en procedimientos de prevención, diagnóstico y manejo de los problemas más frecuentes. En los programas televisivos participan nueve Institutos Nacionales de Salud, tres Direcciones Generales de la Secretaría de Salud, dos Hospitales Generales y el Hospital Infantil de México, siendo este último el centro coordinador. La emisión es en vivo y llega a 62 centros receptores de unidades hospitalarias del país. El público es invitado a participar por vía telefónica y por escrito (Croví Druetta, 1992).

En julio de 1988 se inicia un **Programa de Capacitación Tecnológica** de la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)**, en el que participan además de la **Dirección General de Desarrollo Tecnológico** de la propia Secretaría, la **División de Educación Continua de la Facultad de Ingeniería de la UNAM** y el **Fideicomiso Información Tecnológica y Consultaría (INFOTEC)**. La experiencia de satélites en la **UNAM** se inicia en septiembre de 1988 con la serie *Allis Vivere*, que se transmitió desde el Antiguo Palacio de

¹ **Centro Mexicano de Educación en Salud por Televisión (CEMESATEL).**

Medicina, a cargo de la **Facultad de Medicina** de la **UNAM**. Durante las transmisiones se instó a los televidentes a participar por medio de la vía telefónica y del telex. Como resultado de una evaluación, el bajo impacto de las transmisiones de estos programas hizo necesario un replanteamiento de la serie, y en 1991 se inicia una nueva serie denominada *Calidad de Vida*, a cargo de **TV-UNAM** con el apoyo del sector salud (Crovi Druetta, 1992).

En 1989 la **Facultad de Contaduría y Administración** de la **UNAM** inicia una serie de ocho sesiones sobre Formación Docente dirigida a profesionales del área, con el propósito de proporcionar a los docentes las técnicas básicas para mejorar sus funciones dentro del marco brindado por las corrientes educativas actuales.

Por su parte, el **Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM)**, inicia el 12 de junio de 1989 las operaciones del **Sistema de Educación Interactiva por Satélite** para la recepción de teleconferencias de cadenas norteamericanas, como una alternativa de actualización. En agosto del mismo año, el **ITESM** inicia sus propias producciones y deja de ser sólo un receptor para convertirse en emisor. Los programas se transmiten desde los *campus* de Monterrey y del Estado de México hacia los 26 campus universitarios ubicados en 25 ciudades mexicanas.

Estas experiencias de educación vía satélite son recogidas en trabajos de carácter descriptivo principalmente, y en algunos casos se llevan a cabo análisis críticos respecto de las implicaciones económicas y políticas. Hasta el momento no se han realizado investigaciones más sistemáticas sobre las implicaciones de distinto orden de esta nueva tecnología de comunicación en la educación.

En 1989 la **Biblioteca Benjamín Franklin**, en su sección audiovisual, puso a disposición de usuarios un servicio de Teleconferencia desde Estados Unidos de América (EUA), denominado *Telepress Conference* vía *Worldnet*, con posibilidad interactiva vía telefónica con el conferencista.

Al iniciar la década de los noventa, la **UNAM** inicia un proceso de innovación tecnológica, con base en una red integrada de telecomunicación para transmitir voz, datos e imágenes a través de cable de fibra óptica y enlaces satelitales de microondas, al servicio de la comunidad universitaria y de la sociedad. Un ejemplo de esto es la apertura del **Centro Nuevo León de Extensión de Cómputo y Telecomunicaciones** de la **Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA)**, donde se imparten más de 160 cursos de actualización, capacitación y formación para profesores y estudiantes en las áreas específicas de cómputo e informática (diseño, matemáticas y estadística), que posibilitan la incorporación en nuevos mercados de trabajo. Asimismo, se han realizado diferentes experiencias de educación a distancia promovidas por diferentes dependencias universitarias, permitiendo enlaces con universidades del continente americano y de Europa. De estas experiencias promovidas por la **DGSCA**, vale la pena destacar los enlaces a través de teleconferencias interactivas y la red de cómputo **BITNET** durante el periodo enero-mayo de 1992 con las Universidades de Harrisburg, Ene y University Park, EUA, el Programa de Capacitación en Educación a Distancia promovido por el **Consortio Red de**

Educación Abierta y a Distancia, posibilitando el enlace entre la **Universidad Estatal a Distancia de Costa Rica**, la **Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua** y la **UNAM**.

Con el apoyo de la Embajada de los EUA, la **American Chemical Society** y la **Asociación Farmacéutica Mexicana** se han llevado a cabo videoconferencias en el **Centro de Investigaciones y Servicios Educativos (CISE)** sobre el campo de la química y la industria farmacéutica, permitiendo el enlace vía satélite con universidades norteamericanas y europeas. En este mismo centro se crea un Laboratorio de usos educativos de la computadora, con el propósito de formar y capacitar a los docentes de diversas disciplinas en el análisis y desarrollo de *software* educativo.

En este contexto de desarrollo de los medios educativos y las nuevas tecnologías destinadas a la educación es importante señalar que el equipamiento de las instituciones y el desarrollo de experiencias han precedido a la investigación. Existe un desconocimiento profundo de la problemática puesto que, en general, primero se incorpora la tecnología y después se definen los criterios académicos. La escasa investigación sobre la problemática de los medios y las nuevas tecnologías de comunicación en la educación se ha realizado en general con fines instrumentales para apoyar la planeación, la producción y la evaluación de algunos procesos de aprendizaje y materiales didácticos. Es necesario profundizar en el conocimiento de diversos aspectos pedagógicos, económicos, políticos, jurídicos, sociales y culturales que están implicados en la problemática de los fenómenos educativos.

[Índice](#)

II. Descripción de las condiciones para la realización de la investigación en comunicación educativa

1. Diagnósticos antecedentes

Con el propósito de describir las condiciones institucionales de la investigación en el campo de la comunicación educativa en México, particularmente la referida al uso de los medios y las nuevas tecnologías, vale la pena mencionar diversos diagnósticos realizados sobre la problemática y una serie de entrevistas a investigadores, que sirven de marco general a nuestros propósitos.

En la primera y la segunda **Reuniones Nacionales de Investigadores de la Comunicación (1980-1982)**, organizadas por la **Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación (AMIC)**, con el propósito de diagnosticar el estado de la investigación, entre otros temas, los resultados de estos encuentros revelaron que la investigación de la década anterior —según Rubén Jara, fundador de la maestría en Comunicación de la **UIA**— se reducía a 100 estudios de carácter académico, de los cuales 56 fueron tesis de licenciatura, 12 de maestría y cinco de doctorado, ocho artículos y cuatro libros. Todos ellos referidos al carácter masivo de los medios de difusión, particularmente de la televisión (Fuentes Navarro, 1991).

A mediados de la década de los ochenta (1984) se realiza un diagnóstico de la investigación en ciencias sociales, propiciado por el **Consejo Mexicano de Ciencias Sociales (COMECSO)** y el **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)**, a partir de una encuesta aplicada bajo la dirección de Raúl Benítez Zenteno, del **Instituto de Investigaciones Sociales (IIS)** de la **UNAM**. Este diagnóstico incluye datos sobre la investigación en comunicación, que revelan una coincidencia con las problemáticas en diferentes áreas del conocimiento en ciencias sociales, tales como:

- Insuficiencia en el mandamiento de proyectos de investigación y poca remuneración a los investigadores.
- Falta de capacitación del personal de investigación.
- Inexistencia de redes de colaboración interinstitucional y falta de vinculación entre investigadores y docencia.
- Ausencia de políticas de investigación, especialmente por parte del sector público y de las universidades.
- Centralización.
- La insuficiencia de infraestructura en los centros donde se realiza la investigación.

Asimismo, es importante hacer hincapié en los datos referidos en el mismo diagnóstico sobre el perfil de los investigadores, en los que destaca que hasta 1984 el 51.9% sólo tenían el grado de licenciatura, y algunos responsables de proyectos sólo eran pasantes o estudiantes.

En este sentido, la labor de investigación en comunicación ha sido con frecuencia el trabajo solitario y artesanal de profesores de carrera que por interés propio, lo hacen sin contar con el apoyo oficial y operativo de las instituciones de educación superior, por lo que las indagaciones concretas suelen ser más modestas de lo que pudiera esperarse (Sánchez Ruiz, 1988).

La **Tercera Reunión Nacional de Investigadores de la Comunicación** organizada por la **AMIC** se lleva al cabo en 1985 con el propósito de "impulsar la discusión académica y el intercambio de experiencias" para el análisis de las perspectivas del uso del satélite en el país. En la **Cuarta Reunión Nacional de la AMIC**, realizada en el **Centro de Estudios de la Información y la Comunicación (CEIC)** de la **Universidad de Guadalajara** en 1987, se propone nuevamente realizar un diagnóstico del estado de la investigación. En esta reunión Raúl Trejo Delarbre del **IIS-UNAM** señala, entre otras cosas, el impacto de la crisis en la investigación, en particular en la comunicación, manifiesta en los problemas para la edición, distribución y compra de libros; dispersión de la investigación; desvinculación entre el trabajo profesional y la investigación; limitada posibilidad de intercambio y discusión para los investigadores de los medios, etc. Sin embargo, reconoce Trejo Delarbre, existen esfuerzos de información y sistematización de la información en pequeños centros como el **Taller de Investigación de la Comunicación (TICOM)** de la **UAM-X** y el **Centro de Documentación del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC)** en el **ITESO** de Guadalajara (Sánchez Ruiz, 1988).

En el trabajo de Fuentes Navarro (1991) se recogen opiniones de investigadores de diversas instituciones en respuesta a una serie de entrevistas realizadas por Víctor Velasco, en distintos momentos hacia finales de la década de los ochenta, que coinciden en señalar las siguientes problemáticas de la investigación en el campo de la comunicación:

- Falta de integración en el trabajo de investigación.
- Falta vinculación e intercambio entre los investigadores.
- Necesidad de una reorientación de las problemáticas de investigación.
- Falta de precisión sobre qué es la investigación.
- Necesidad de replantear los problemas teóricos, la aplicación y el sentido de la investigación.
- Falta de formación en la investigación.
- Necesidad de un análisis sistemático de la investigación y la construcción de un escenario prospectivo.

Los diagnósticos referidos en sentido general, dan cuenta de la problemática de la investigación en el campo de la comunicación, pero la investigación de la comunicación educativa en particular no se aborda en ninguno de los casos.

Para finalizar, vale la pena mencionar un trabajo de tesis de investigación de José Antonio Orendain Caldera (1992), del **ITESO**, en el que se analizan las condiciones y la práctica de la

investigación de la comunicación en los centros educativos en el estado de Jalisco. El autor concluye señalando la importancia de integrar el trabajo de individuos e instituciones en los niveles local, nacional e internacional para vencer los problemas económicos, teóricos y metodológicos comunes en la práctica de la investigación de la comunicación.

2. Entrevistas a investigadores y estudiosos de la comunicación

Con el propósito antes mencionado de describir las condiciones actuales de la investigación en el campo de la comunicación educativa en las instituciones públicas y privadas en México, se realizaron una serie de entrevistas a investigadores y estudiosos de reconocida trayectoria en el campo de la comunicación:

Pablo Casares, director del **Departamento de Comunicación de la UIA**. Delia Crovi, profesora - investigadora de **la Facultad de Ciencias Políticas y Sociales (FCPS)** de la **UNAM** y del **ILCE**. Raúl Fuentes, investigador del **ITESO**, de Guadalajara y presidente del **CONEICC**. Carlos Luna, investigador del **ITESO** de Guadalajara. Rafael Reséndiz ex coordinador de la maestría en Ciencias de la Comunicación de la **FCPS-UNAM** y profesor del **ITESM** en la ciudad de México. Guillermo Orozco, coordinador del Programa Institucional de Investigación en Comunicación y Prácticas Sociales de la **UIA**. Cristina Romo, investigadora del **ITESO** de Guadalajara. Martha Tostado, profesora de la **UAM-X**. Florence Toussaint, profesora-investigadora de la **FCPS-UNAM** y ex presidenta de la **AMIC**.

Las entrevistas se realizaron con preguntas abiertas, rescatando las problemáticas y preocupaciones sobre las condiciones del desarrollo de la investigación durante la década 1982-1992, planteadas en los diferentes foros, diagnósticos o entrevistas a los estudiosos de la comunicación. A continuación se plantean de manera global las opiniones de los entrevistados sobre los diversos temas.

2.1. Políticas y programas institucionales de apoyo a la investigación

Los investigadores o estudiosos de la comunicación entrevistados coinciden en señalar la carencia de una política institucional de definición y apoyo a la investigación, tanto en las universidades públicas como privadas, durante la década de los ochenta. En general la investigación que se desarrolla durante este periodo es producto de un esfuerzo y una inversión personal, al margen de las actividades cotidianas que se realizan en las instituciones educativas.

En algunos casos se trata de iniciativas personales al margen, e incluso en contra de los intereses de las instituciones. Por tal motivo, la investigación es de carácter coyuntural y no tiene continuidad.

Sin embargo, los estudiosos reconocen que al finalizar la década de los ochenta algunas instituciones como la **UNAM**, la **UIA**, la **UAM** y la **Universidad de Guadalajara (UDG)**, representativas de las instituciones donde se realiza investigación en el campo de la comunicación, han iniciado programas de apoyo institucional a la investigación. Cabe

mencionar el **Programa de Apoyo a la Investigación y a la Innovación Docente** promovido por la **Dirección General de Apoyo al Personal Académico (DGAPA)** de la **UNAM**, el **Programa Institucional de Investigación en Comunicación y Prácticas Sociales** de la **UIA**, el Programa de Investigación en la **UAM-X** y la creación del **Centro de Estudios de Información y Comunicación (CEIC)** de la Universidad de Guadalajara, que cuenta con financiamiento para el desarrollo de la investigación.

Hay que señalar, asimismo, que instituciones como el **Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET/SEP)** o el **ILCE** han contado con el financiamiento de organismos nacionales y extranjeros que les ha permitido asegurar el desarrollo y la publicación de sus trabajos. En el caso del **ILCE** en general se trata de investigaciones y publicaciones para el apoyo de cursos.

Los investigadores destacan que los nuevos programas y políticas institucionales de apoyo a la investigación, al igual que los promovidos por el **CONACYT** y **CONACULTA**, entre otros ofrecidos por fundaciones, tienen un carácter elitista en tanto que financian proyectos de investigadores consolidados, sin posibilitar el acceso de otros investigadores de menor prestigio, pero con trabajo reconocido. Para acceder a los programas de financiamiento que ofrecen estas instituciones, se requiere tener plaza de investigador titular y pertenecer al **Sistema Nacional de Investigadores (SNI)**, cuando la mayoría sólo tienen plazas de profesores. Esta situación provoca que no se abran nuevas líneas de investigación ni se formen nuevos investigadores en este campo del conocimiento.

Opiniones contrarias sostienen que en la **UIA**, por ejemplo, esta política de asignación de recursos financieros para la investigación es un apoyo selectivo y estratégico que asegura el desarrollo de investigación de calidad, frente a políticas anteriores de apoyo indiscriminado a investigaciones muchas veces mediocres.

Por otra parte, las universidades privadas que no cuentan con programas de apoyo financiero para la investigación argumentan que esto se debe a la "crisis" económica por la que atraviesan estas instituciones, o bien, a que no consideran la investigación como un asunto relevante o redituable.

2.2. Condiciones académicas y laborales del personal para el desarrollo de la investigación

A pesar de que la investigación es una de las actividades sustanciales del quehacer universitario, no se le reconoce la importancia que tiene en el campo de la producción del conocimiento y su contribución a la resolución de los problemas reales.

Las instituciones exigen a los profesores hacer investigación pero no existen las condiciones financieras, académicas ni laborales para el desarrollo de esta actividad, además de que las políticas salariales han mermado el interés de los académicos por seguir investigando y el interés de los jóvenes por dedicarse a esta actividad.

La mayoría de los recursos humanos dedicados a la docencia difícilmente pueden ocuparse de la investigación, y en menor escala a la investigación en comunicación educativa en particular, porque no representa ningún interés para las instituciones educativas. En algunas instituciones se promueve la investigación en comunicación que atienda problemáticas sociales y políticas a nivel macro, y en otras se realiza investigación para la producción de materiales educativos, organización de cursos y talleres, etcétera.

En la gran mayoría de las instituciones no existen apoyos financieros diferenciados a la investigación para la docencia, y a la investigación para la producción de conocimiento.

[Índice](#)

2.2 Recursos financieros e infraestructura de apoyo a la investigación no institucional

Los investigadores coinciden en destacar que al margen de los programas de respaldo institucional para el apoyo selectivo de la investigación, persiste en mayor medida el modelo de investigación individual, que cuenta exclusivamente con los recursos propios de la institución (mobiliario, apoyo secretarial, papelería, fotocopias, etc.) y la inversión de esfuerzos para enfrentar la diversificación de actividades que deben cumplir, según las exigencias administrativas.

2.3. Formación de recursos humanos para la investigación

Hay que señalar que, hasta finales de la década de los ochenta, se contaba con más de 80 escuelas y facultades de Comunicación en el país con programas de licenciatura (1 380 titulados hasta 1989), de ellas sólo ocho instituciones contaban con maestría (71 titulados hasta 1989) y hasta 1992 no existía ningún programa de doctorado. Los investigadores con grado de doctorado en el campo de la investigación en comunicación se han formado, durante la década de los ochenta, en otras disciplinas sociales en instituciones nacionales o extranjeras.

La escasa población de recursos con formación a nivel posgrado en comunicación y la poco atractiva situación económica de la actividad, particularmente en comunicación educativa, imposibilita la formación de jóvenes investigadores que aborden nuevas problemáticas, planteen nuevas formas de investigarlas, y contribuyan a consolidar la investigación en este campo. Falta una amplia estrategia de apoyo a los jóvenes que se inician en la investigación.

Por otra parte, hay una carencia en la continuidad de las investigaciones y se pierde la experiencia acumulada por los investigadores, que por razones económicas deben dedicarse a otras actividades. Es importante garantizar la permanencia de los investigadores, mediante un presupuesto diferenciado de la docencia y el asignado a la investigación.

Se han abierto espacios de formación, cursos, seminarios y talleres por iniciativa propia de los docentes e investigadores para actualizarse y formarse en este campo de conocimiento. En muchos casos los proyectos de investigación tienen como propósito la obtención de un grado académico, lo cual beneficia al individuo y a la institución.

Por lo que se refiere a la vinculación entre la investigación y la docencia a nivel posgrado, ésta es producto de la necesidad de investigar de manera no formal para actualizarse y profundizar en el conocimiento de las temáticas de estudio de los programas curriculares.

2.4. Difusión de la investigación

A pesar de que la difusión es una de las actividades sustanciales del quehacer académico, la falta de apoyo para la publicación de las investigaciones es una constante. Por tal motivo las

investigaciones aguardan largos periodos para ser difundidas y dadas a conocer, perdiendo en muchos casos la vigencia de sus datos y la trascendencia de sus resultados. En este sentido, habría que entender que la investigación es un proceso que no está concluido si no es publicada.

Debido a las dificultades que existen para desarrollar y publicar investigaciones de gran envergadura, hay una tendencia a realizar investigaciones de corto alcance con la finalidad de difundirlas en publicaciones periódicas, especializadas o no.

Como puede observarse, según las informaciones aportadas en los diagnósticos y las declaraciones de los investigadores sobre las condiciones institucionales de la investigación, éstas han sido similares durante las últimas dos décadas. Sin embargo, mientras se invierten grandes presupuestos para la compra de equipos y la investigación para el desarrollo tecnológico, se destina el mínimo de los recursos para la investigación científica de la comunicación con fines educativos.

[Índice](#)

III. Uso de medios educativos audiovisuales e impresos

La crisis de los años ochenta tiene su origen a fines de los setenta, cuando la tecnología educativa de esta época se ve confrontada por la didáctica crítica. Los medios de enseñanza en general fueron cuestionados por esta nueva corriente que fue gradualmente ganando terreno en el ámbito de la educación, primero entre los docentes y posteriormente entre los directivos. Así, el conductismo que sustentaba a la sistematización de la enseñanza por objetivos cedió el paso a la corriente psicoanalítica y su aplicación a los grupos operativos y de autogestión.

La década de los ochenta está caracterizada por la escasa producción de trabajos publicados sobre los medios educativos, la comunicación y las tecnologías. De la poca producción en este campo se observa que los trabajos publicados en libros y revistas, así como algunas tesis, son derivados de la experiencia y práctica profesional de los autores en sus respectivos campos, más que productos derivados de la investigación con rigor científico. Haciendo una mirada retrospectiva al **Primer Congreso Nacional de Investigación Educativa**, que se llevó a cabo en 1981, se puede ver que la temática general fue la Tecnología Educativa, sin embargo, en las temáticas específicas no fueron considerados los medios y los materiales educativos (CNIE, 1984).

Del análisis de los documentos publicados en el periodo 1982-1992 sobre el uso de los medios en la escuela y en la comunidad, identificamos las siguientes temáticas:

- Conceptualización de la comunicación educativa.
- Propuestas de uso de medios audiovisuales e impresos en la enseñanza-aprendizaje.
- Estudios sobre la comunicación no verbal.
- Análisis de prácticas sociales en el aula.
- La imagen como objeto de estudio.

1. Conceptualización de la comunicación educativa

Son varios los estudiosos que se preocuparon por sentar las bases de la comunicación educativa. Ramos (1983) manifestó su preocupación por definir el concepto de comunicación delimitado al campo de la educación. Señaló que la comunicación educativa es una práctica que permite crear y compartir saberes, propósitos comunes y orientaciones. Abordó el asunto de la política de la comunicación como estrategia totalizadora que abarque los siguientes aspectos: propósitos de la comunicación, papel de los comunicadores, identificación de los interlocutores y su rol, medios de comunicación, mensajes o información y evaluación de la comunicación.

Corral (1984) también se interesó por esclarecer la relación entre la comunicación y la educación, distinguir la información y la comunicación, y establecer cuáles son los requisitos para que se dé la intercomunicación humana. Asimismo, menciona los elementos que forman parte del proceso comunicativo educacional.

Meléndez Crespo (1984), al igual que los autores anteriores, realiza un análisis del marco teórico de la educación, del proceso de la comunicación y la relación entre ambos en el país. Plantea la necesidad de hacer investigación educativa tomando en cuenta estos dos campos, ya que la investigación es la principal vía que nos permite explicar los fenómenos. Por último, nos dice que la investigación de la comunicación en México aún es muy caótica, que son escasos los estudios con validez teórica y metodológica, y muy contados los especialistas que hacen importantes aportaciones teóricas a la educación.

Llamas (1983) hace una descripción de las formas de comunicación de la humanidad y la importancia del desarrollo de la inteligencia para crear formas de comunicación que han sido muy útiles al hombre. Finalmente, invita a los docentes a que abandonen el esquema de la repetición y la recitación de clase, y propone un cambio hacia el uso de los medios audiovisuales.

En 1985 el **Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET)** publicó un documento en el que se compendian los trabajos de académicos y profesionales de la comunicación educativa, con el propósito de mostrar un diagnóstico de los planes, proyectos y programas en el uso de los medios impulsados por el Estado, así como reflexiones y propuestas en torno a la comunicación educativa en México. En el mismo año también se publicó un directorio nacional de instituciones, organismos, empresas y grupos de comunicación en el sector educativo (**SEP/COSNET**, 1985).

2. Propuesta de uso de medios audiovisuales e impresos en la enseñanza-aprendizaje

En este aspecto se encuentra la mayor cantidad de trabajos, muchos de los cuales fueron publicados por las propias instituciones educativas que tienen como objetivos la formación de docentes, la investigación educativa y la difusión del conocimiento educativo. Por lo tanto son publicaciones de tirajes cortos, cuya localización no es fácil, en formatos de antologías, mecanogramas, folletos y cuadernillos.

Cabe destacar que las instituciones que se han preocupado por la publicación y la distribución de estos recursos didácticos son: la **SEP**, el **Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE)**, la **UNAM**, el **ILSE**, la **Asociación Nacional de Universidades e Institutos de Enseñanza Superior (ANUIES)**, el **Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado (ISSSTE)**, el **Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS)**, el **Consejo del Sistema Nacional de Educación Tecnológica (COSNET)** y algunas asociaciones civiles de capacitación para la educación.

En 1984 aparecieron varios trabajos sobre los medios educativos. Así, Tapia Hernández (1984), Méndez Martínez (1984), García Olivera (1984), García Mancilla (1984), Galindo Rodríguez y Roquet García (1984), plantean metodologías para la selección, diseño, desarrollo, uso y evaluación de los medios educativos impresos, audiovisuales (electromecánicos), así como los tradicionales (no electrónicos). Los medios mencionados en estos trabajos son: diapositivas, pizarrón, retrotransparencias, rotafolios, audio-

grabaciones, periódico mural, franelógrafo, guiñol, historieta didáctica, volante, folleto, trípticos, manta, cartel, papelógrafo, perifoneo, modelos tridimensionales, teatro comunitario y otras más.

Galindo Rodríguez y Roquet García (1984) realizan una investigación en la que definen y caracterizan en qué consisten los centros integradores de medios educativos, transformando a la tradicional biblioteca en una mesoteca que contiene todos los medios audio-escrito-visuales educativos, desde los más tradicionales como modelos, rotafolios, diapositivas, franelógrafos y otros, hasta los medios más modernos como el videocasete, disquete, disco compacto de cómputo, fax, correo electrónico, modem de comunicación a bases de datos y otros.

Gutiérrez Aranzeta (1985) y Jacob (1985) abordan el asunto de los medios audiovisuales y su aplicación en la enseñanza de la física, así como la propuesta de un marco metodológico para la elaboración de materiales impresos.

Recientemente se han producido documentos que se consideran derivados de la investigación, así Martínez *et al.* (1990-1991), en un documento base de un taller sobre medios educativos, propician el análisis crítico de los mensajes; otro material interesante es el de Benítez *et al.* (1991) que hace una propuesta formal sobre el uso de la historieta como recurso didáctico.

Derivado de un proceso de investigación documental, Roquet García y Galindo Rodríguez (1990) elaboran un glosario de términos audiovisuales que tiene aplicación a la educación, y una propuesta de estrategia para la clasificación, selección y uso de medios (Roquet, 1991).

3. Estudios sobre la comunicación educativa no verbal

Si los estudios sobre la comunicación educativa son escasos, los referidos a la comunicación no verbal en la educación son aún menos. Valdés (1986) nos describe la preocupación de los estudiosos de esta área por la calidad de los servicios educativos en lo relativo al espacio, el mobiliario, los locales y las áreas comunes. El autor hace una crítica al diseño de espacios preestablecidos, donde los objetos y las personas son ubicados en posiciones estáticas. Calleja y Roquet (1988) reportan una investigación sobre el origen del uso de los "emblemas" por los niños, dicho estudio se realizó en varios estratos del nivel educativo primario. Alvarado (1989) también explicó la importancia de la comunicación no verbal y su relación con la educación distinguiendo los distintos campos: espacio (territorialidad), proxémica, contacto visual, paralenguaje, postura corporal, movimientos del cuerpo o kinésica y gestos faciales. Todos estos estudios enfatizan la importancia que debe tener esta área para cualquier profesional que se dedique a la enseñanza.

4. Análisis de prácticas sociales en el aula

Charles (1991) realiza un análisis de las prácticas educativas que pueden ser abordadas desde el punto de vista de la comunicación, como son la comunicación en el aula, las metodologías de enseñanza-aprendizaje, y la situación entre la escuela y el entorno social.

Glazman *et al.* (1992) realizan tres diagnósticos sobre el estado que guarda en México la educación básica en los campos psicopedagógicos, curricular y comunicativo. Con base en los resultados de estos diagnósticos, se revela la influencia de los medios y los mensajes en los escolares de educación básica y la necesidad de crear cursos y talleres para la capacitación de alumnos, maestros y padres de familia en el análisis de mensajes. A partir de los tres diagnósticos se procedió al diseño de un Programa de Educación para los Medios (EPM), que incluye actividades de sensibilización a los padres y maestros de primaria, capacitación de coordinadores para los talleres, capacitación de los niños y la difusión masiva de material didáctico.

5. La imagen como objeto de estudio

Galindo Rodríguez (1988) plantea en uno de sus trabajos la necesidad de teorizar acerca de la imagen, sus implicaciones en general y su aplicación a la enseñanza en particular. Para ello señala los aspectos que deben tomarse en cuenta para dicha teorización, como son conceptos, tipos, funciones, elaboración y características de las imágenes. Asimismo se mencionan las características del aprendizaje y cómo deben elaborarse las imágenes para que promuevan este proceso.

El análisis de las imágenes planteado por Amador Bautista (1988) desde el punto de vista de la comunicación, la lingüística y la semiótica, establece las demarcaciones epistemológicas entre información, conocimiento y saber, con el propósito de definir la especificidad discursiva de los documentos audio-escrito-visuales y las funciones didácticas en el nivel de la representación, la estructuración y la significación discursiva. En otro texto, la autora plantea los principios del análisis sintagmático del discurso didáctico audiovisual, confrontando los modelos de conocimiento práctico y teórico (Amador Bautista, 1989).

Otra forma de estudiar la imagen y su importancia en la educación es el trabajo de Villalba (1992), quien hace una reflexión sobre el uso de las imágenes en los medios educativos, concretamente el cine y la televisión. El abordaje es un análisis crítico del uso de las imágenes que son utilizadas como complemento de lo verbal.

[Índice](#)

IV. Las funciones educativas y culturales de la radio

La investigación referida a la radio educativa y cultural ha sido uno de los campos menos atendidos por los investigadores de los medios de comunicación durante la década de los ochenta. Sin duda las políticas gubernamentales de cancelación de programas radiofónicos de carácter educativo y cultural, destinados a las zonas rurales y marginadas, contribuyeron al desplazamiento de la atención de los investigadores hacia otros medios. Los trabajos encontrados se refieren a dos temáticas principales:

- Las experiencias de las radiodifusoras culturales, universitarias e indígenas.
- Las propuestas didácticas del uso de la radio.

Un aspecto que interesa destacar en esta distinción temática es el deslinde entre las experiencias educativas formales e informales a través de la radio. Para los fines de este trabajo, consideramos en la primera temática los trabajos sobre la socialización de valores, tradiciones, costumbres, etc., y en la segunda los trabajos referidos al uso didáctico de la radio.

1. Las experiencias de las radiodifusoras culturales, universitarias e indígenas

Uno de los primeros trabajos de la década sobre el uso de la radio para el apoyo de acciones de educación y desarrollo en el medio rural es el de Chapela Mendoza (1982), quien describe la experiencia de dos años del proyecto de la radio campesina de la zona lacustre de Pátzcuaro, Michoacán. Afirma que la participación de las comunidades campesinas en la producción de programas radiofónicos es posible cuando se hace el trabajo en forma conjunta, se planifican las actividades y se brinda capacitación en los aspectos elementales de la producción radiofónica.

En el **Foro de Consulta Popular de Comunicación Social** celebrado en 1983, se presentaron 22 ponencias referidas a propuestas y reflexiones, que sin ser producto de investigación, abordaron temas sobre la radiodifusión universitaria y la investigación científica, el profesional en comunicación, y educación y valores indígenas, que son de interés para este campo de estudio.

Curiel y Niehus (1983) en su trabajo de investigación hacen algunas aportaciones teóricas y prácticas para orientar la radiodifusión cultural en zonas indígenas. Los autores parten de su experiencia en la emisora de radio del **Instituto Nacional Indigenista (INI)**, "**La Voz de la Montaña**", en el estado de Guerrero. En la segunda parte del trabajo se contextualizan y fundamentan lo que debe ser la radio cultural en zonas indígenas. Por último destacan las acciones que se deben realizar tomando en cuenta la creación cultural y radiofónica. En el mismo año, Pérez Utrera (1983) relata la historia de la radiodifusora campesina de Teocelo, Veracruz.

Paoli (1985) señala la importancia de la radiodifusión en la educación formal e informal para promover los valores culturales de la nación, la sensibilidad estética, la cultura en general y la educación que propicie el conocimiento. Propone algunas medidas como la ampliación de estaciones, el incremento de programas educativos y la orientación sobre salud, nutrición y civismo.

En el trabajo de Rosas López (1985) se analiza la radio como instrumento de educación alternativa. Para lograr esto nos muestra un panorama de los antecedentes de la radio con fines culturales y educativos, y la importancia de usar la radio como instrumento eficaz para resolver el rezago de la educación tradicional. También Acevedo Alfaro y Arredón (1985) analizan, en el contexto general de las radiodifusoras, el papel de las emisoras culturales y las formas de participación civil.

Arredondo (1986) realiza un trabajo sobre el estado de la investigación de la radio a nivel nacional. El autor señala las causas explicativas del crecimiento, expansión y popularización de la radio en México. En su revisión bibliográfica desde 1970 hace referencia a estudios de contenido legal, análisis coyuntural e histórico, como respuesta a la necesidad de comprender el proceso y las condiciones que se venían consolidando. Menciona que en la década de los setenta se incrementan los estudios alternativos para el manejo de los medios de comunicación, radio educativa, promoción cultural y no comercial.

En una publicación colectiva de Candela *et al.*, (1988) se abordan diversos temas sobre los aspectos jurídicos que distinguen las funciones sociales de la radio educativa, universitaria e indígena. Los autores hacen una descripción de las emisoras radiofónicas universitarias en el sentido que "cumplen tareas concretas en apoyo a la cultura, la orientación y la difusión de la investigación científica y humanística, porque éstas son las tareas propias de las universidades y los centros de enseñanza superior". De las emisoras indígenas señalan que son más culturales que educativas. Plantean que estas radiodifusoras fortalecen los campos de la información, la difusión de los valores culturales del país y promueven la cultura y la historia universal, sobre todo la música de alto valor estético y folclórico.

Cornejo Portugal (1990) analiza cómo las comunidades de la Mixteca Alta y Baja de Oaxaca perciben las transmisiones de la emisora. La autora plantea tres categorías para el análisis de la percepción de la radio en la comunidad: los conocimientos políticos, la integración nacional y el contexto sociocultural. La legitimidad, la credibilidad y la confianza del auditorio se sustentan en el uso de su lengua indígena y en la difusión y promoción de la cultura y la información local y regional. La autora concluye que la recepción se da fundamentalmente en el ámbito familiar.

En el último de sus libros, Romo (1990) hace una compilación y clasificación de las estaciones radiofónicas estatales y culturales, indígenas y universitarias. En esta publicación la autora hace un diagnóstico de las condiciones políticas, financieras y jurídicas de estas radiodifusoras. En cuanto a las radiodifusoras universitarias, menciona que el Estado no tiene interés en ellas, ni en las emisoras experimentales que en 1960 estaban en manos de particulares. Romo señala que la SEP nunca se ha interesado en

establecer alguna red de escuelas radiofónicas. Por otra parte, afirma que el gobierno niega sistemáticamente los permisos a universidades o instituciones de educación superior. Sin embargo, en la **Primera Reunión de Radiodifusoras Universitarias** en 1979, se planteó establecer una red universitaria para el intercambio de conocimientos, experiencias, materiales y capacitación, que aún no se ha consolidado para alcanzar esta meta. En otro capítulo del mismo libro, aborda el caso de las emisoras indígenas. Asimismo, señala que el INI, creado en 1948, inicia hasta 1979 una experiencia radiofónica en Tlapa, Guerrero, donde el proyecto radiofónico tenía por objetivo contribuir al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades indígenas, el fortalecimiento de su cultura y apoyar su sentido de pertenencia étnica.

Steta y Martínez Aceves (1990) hacen un recuento de experiencias de la radio campesina en la difusión de la historia regional de Teocelo, Veracruz, con base en las microhistorias de sus protagonistas. Los autores abordan las relaciones de poder entre los campesinos y los gobernantes, a través de formas de organización propias para promover una comunicación horizontal y participativa. Villalobos (1990) reporta una experiencia en la que se intenta promover en la misma comunidad, un proceso de recepción crítica que permita la intercomunicación entre las comunidades de la región. Por su parte, Hernández Aguirre (1991) realiza un análisis de los diferentes usos sociales que hacen los receptores organizados y no organizados de la radio campesina de esta comunidad en Veracruz. Esta investigación se basa en una serie de entrevistas entre los comuneros, con el propósito de establecer las relaciones entre los intereses y los mensajes transmitidos a través de la radio.

En el libro de Martínez Lugo, Cornejo Portugal y Hernández Aguirre (1992) se presentan tres investigaciones sobre la radio rural. Martínez Lugo hace una investigación exploratoria y descriptiva de las radiodifusoras públicas y privadas regionales del sureste de México. Cornejo Portugal realiza el diagnóstico y la perspectiva de "**La Voz de la Mixteca**", emisora conformada por mestizos e indígenas de la Mixteca Alta y Baja de Oaxaca. Por su parte, Hernández Aguirre analiza el uso del mensaje de la radio cultural campesina de Teocelo, Veracruz, identificando los elementos que los oyentes relacionan con su quehacer cotidiano.

Por último, Ballesteros y Rodríguez (1992) efectuaron una encuesta con el propósito de descubrir las posibilidades de apoyar la educación informal, mediante el uso de la radio para el desarrollo intelectual de los individuos.

2. Propuestas didácticas para el uso de la radio

En el año de 1982 se publica uno de los primeros trabajos de Romo con fines didácticos, en el que se muestran los elementos fundamentales de la radio como medio de comunicación. En el documento se explican los tipos y las técnicas de elaboración de los guiones y los conceptos que se emplean en la radio educativa.

Velazco Aceves (1982) expone una experiencia sobre un proyecto educativo del uso de la radio en Huayacocotla, Veracruz. La autora describe la ubicación y funcionamiento de la

radiodifusora; su papel en la comunidad; los bloques de programación; los métodos de evaluación y la retroalimentación haciendo algunas sugerencias.

Acevedo, Rodríguez y Romo (1983) realizan uno de los primeros trabajos de investigación sobre la radio educativa; en él analizan y sistematizan el proceso de elaboración y producción de una serie de comunicación educativa para niños, como apoyo a la comprensión de los libros de texto gratuito. Para lograr esto las autoras eligieron cinco primarias con tres personas trabajando en el proyecto durante cinco semanas. Otro objetivo de la investigación fue involucrar a los niños en la elaboración y producción de los programas.

Arenas (1988), con base en una revisión documental, desarrolla una propuesta metodológica y establece criterios teóricos y metodológicos para orientar la producción nacional de programas de radio hacia fines educativos.

Rosales Contreras (1990) realizó un trabajo de evaluación sobre el nivel de comprensión de un programa radiofónico, basado en una unidad del libro de texto de ciencias naturales. En el programa se manejaban elementos empíricos y posteriormente se hacía una evaluación de aprendizaje.

Por su parte Peppino Barale (1991) aborda en su trabajo dos temas fundamentales: a) los diferentes sistemas de enseñanza abierta, formal, no formal e informal, que se relacionan directamente con la radio educativa, y b) las limitaciones, ventajas y estrategias para aprovechar el empleo de la radio con fines educativos. La autora muestra una panorámica de las radiodifusoras educativas más importantes en México y otros países latinoamericanos. Comenta experiencias educativas fuera del aula utilizando medios que permiten a los estudiantes acceder al conocimiento. Señala que la radio educativa sólo forma parte de la educación no formal y no es utilizada en una dimensión más profunda. Por último señala que: "la Radiodifusión educativa es la que tiene como objetivo inicial proporcionar educación, previa determinación de un núcleo específicamente escogido de conocimientos teóricos o prácticos, para ser transmitidos sistemáticamente según un plan previamente delimitado".

Espinosa Torres y Velazco (1991) proponen una metodología de capacitación para la radio popular. El objetivo de este trabajo es plantear una sistematización de capacitación y formación para los promotores de radiodifusoras populares en el ámbito internacional a través de la **Asociación Latinoamericana de Educación Radiofónica (ALER)**.

Por último, Flores Farfán (1991) intenta rescatar materiales olvidados o dispersos que han sido empleados por diversas administraciones en la **SEP** durante el periodo 1983-1988. Concluye con sugerencias para evitar errores en la planeación, producción y difusión.

V. Televisión y video educativos

En el campo de la investigación en comunicación educativa la televisión es el objeto de estudio de mayor interés entre los investigadores. Estos trabajos hacen referencia al diagnóstico y análisis de programas y proyectos gubernamentales de carácter nacional, regional o local, así como a las experiencias realizadas en las instituciones de educación. De manera más reciente se ha incursionado en la reflexión teórica y metodológica desde una perspectiva interdisciplinaria, para el análisis y propuestas de un nuevo enfoque en el estudio de la televisión y el video en la educación.

Con base en el análisis de los documentos revisados para la elaboración de este documento, vale la pena distinguir dos aspectos que prevalecen en las temáticas de estudio: el análisis de programas educativos en sentido estricto, y el análisis de programas producidos con otros fines pero que pueden ser utilizados con fines didácticos. Después de esta consideración podemos clasificar los materiales en tres grupos temáticos:

- Diagnóstico de proyectos, programas y experiencias de televisión educativa.
- Nuevas propuestas teóricas y metodológicas para el estudio del fenómeno educativo de la televisión.
- Propuestas de producción de televisión educativa y video.

1. Diagnóstico de proyectos, programas y experiencias de televisión educativa

El trabajo de investigación coordinado por Montoya y Rebeil (1983a) sobre la Telesecundaria fue uno de los primeros estudios que sirvieron de referencia para algunas modificaciones del **Sistema Nacional de Telesecundaria** que contribuyeron a su evolución. Como parte de esta investigación,

Encinas (1983) plantea la congruencia entre la programación televisiva y las guías de estudio, Molina (1983) ofrece categorías de análisis y modelos de evaluación del aprovechamiento escolar, Weitzner y Fonseca (1983) proponen una base teórico-metodológica para estudios posteriores. El estudio ofrece también aportaciones de los autores sobre la influencia de la televisión comercial en estudiantes de Telesecundaria. Producto de esta investigación los autores han generado diversas publicaciones sobre la temática (1983c; Rebeil y Montoya, 1987). Sobre este tema, Esparza (1984) comenta en uno de sus trabajos que el gobierno no ha tenido continuidad en sus proyectos de televisión educativa, con excepción de la Telesecundaria, por el problema de las concesiones de los canales al sector privado.

En las memorias del **Foro de Consulta Popular de Comunicación Social** también se encuentran trabajos como el de Duncan, Jalife, Martínez, Medina, Olguín y Parker (todos publicados en 1983) que apuntan a la necesidad de vincular la investigación con los procesos de producción y evaluación de los materiales televisivos, experimentar todas las posibilidades educativas y didácticas del lenguaje televisivo, e investigar sobre los perfiles

de audiencias para el diseño de mensajes educativos. La evaluación es una preocupación constante en los autores. Este foro permitió escuchar las voces y propuestas coincidentes de grupos de investigadores y profesionales preocupados por la problemática y el futuro de la televisión. Desgraciadamente la situación represiva del sexenio no permitió la implementación de muchas de las propuestas. En este contexto, el trabajo de Rojas Zamorano (1985) propone reorientar la formación de los comunicadores dentro del nuevo orden informativo internacional.

La televisión educativa regional también ocupó un espacio importante; en este foro, los trabajos de Ochoa Santos, Olguín García, Pacheco Cruz y Pacheco Quintana (1983) proponen reorientar la función educativa del medio, y proporcionan datos de la escolaridad en los estados donde se plasma la urgencia de aumentar la efectividad del sistema educativo nacional, ampliando los servicios a profesores y padres de familia.

El **Consejo del Sistema Nacional de Educación Técnica (COSNET)** de la **SEP**, publica en una serie de libros —en particular en *La televisión educativa en México*, 1985—, diagnósticos, balances y propuestas de siete autores (Arévalo, Meléndez, Crovi, etc.), a partir de sus reflexiones e investigaciones sobre la televisión educativa. En esta publicación se aportan reflexiones desde diversas perspectivas, así como datos que hasta entonces se encontraban dispersos, como un intento por establecer pautas para la televisión educativa.

La difusión científica por televisión es escasa y poco creativa. El **COSNET**, en otro de sus libros (*Una visión sobre la divulgación de tecnología y ciencia para niños*, 1983), rescata experiencias realizadas por **CONACYT**, Canal 11 del **IPN** y Radio Educación. En otra publicación del **COSNET**, Zamarrón (1985) analiza los esfuerzos de Canal 11 y **CONACYT** en materia de ciencia por televisión.

Martínez, Casarín y Del Cid (1984) describen el proyecto de Telecapacitación agropecuaria que plantea el **Sistema Alimentario Mexicano (SAM)** indicando el papel de los medios de comunicación en la política del Estado hacia el sector campesino; el estudio se llevó al cabo en la localidad de Tlayacapan, Morelos.

Acosta y Dávalos (1986) realizaron un diagnóstico sobre la televisión en la **UNAM**. La investigación hace énfasis en la inestabilidad administrativa y la falta de una política de televisión universitaria, por lo que a pesar de la experiencia en el campo y la enorme infraestructura, no se ha logrado producir una verdadera televisión universitaria.

Por su parte Blanco (1988) y González Esquivel (1988) destacan la importancia educativa de la televisión en las universidades y en las comunidades indígenas, ya que son espacios culturales alternativos que no han sido abiertos ni apoyados. En este sentido, el trabajo institucional de la UNAM (1989) destaca por el impulso que ha dado a programas de televisión educativos y culturales, que facilitan el intercambio con instituciones de educación superior del país.

El interés de los investigadores por estudiar el impacto de la televisión en las diversas comunidades urbanas y rurales del país, da lugar a la investigación de campo desde diferentes perspectivas sociales, antropológicas, psicosociales, etcétera.

El estudio sobre la televisión y su aplicación en el área de la salud ha sido una preocupación constante. El trabajo de Alonso (1983) aborda los aspectos positivos y potencialidades pedagógicas y terapéuticas de la televisión.

Anaya, Delhumeau y Knockenhauer (1984), en una investigación sobre la influencia de la televisión en los hábitos alimenticios, realizada en cinco comunidades con el apoyo de la **UNICEF** y la **UNAM**, analizaron el impacto de la publicidad sobre los hábitos de consumo de la población. Este fenómeno comunicacional tuvo una gran repercusión en la localidad, no sólo en el aspecto alimenticio sino en la percepción del mundo exterior.

Entre las investigaciones sobre la televisión universitaria encontramos las aportaciones de Ceballos (1985) en relación con el uso de la televisión en la enseñanza del español, para determinar el concepto diferenciado de la lengua que tienen los alumnos canadienses de los alumnos en América Latina y España. Este estudio fue realizado en la **Universidad de Laval**, Canadá.

Malagamba (1986) realizó un estudio en la ciudad de Tijuana para examinar los efectos de la televisión en los procesos de socialización de los niños de escuelas primarias públicas y privadas.

En uno de sus trabajos de investigación, Sánchez Ruiz (1987) analiza los efectos diferenciados de la televisión en la audiencia. El autor afirma que no todos los niños creen de manera similar lo que les "dice" la televisión. Maya y Silva (1987) realizan una encuesta entre niños y adolescentes para analizar la influencia de los medios en los estudiantes de educación básica, en la configuración del concepto de nación, la ideología nacionalista y el Estado. Esta investigación evidencia las contradicciones entre las instituciones socializadoras, especialmente la televisión y la escuela. Charles (1987) aborda en uno de sus trabajos este aspecto socializador de la televisión. Rebeil y Montoya (1987) analizan algunas ideas y modos de sentir de los adolescentes sobre sí mismos, su país y la realidad social a partir de la televisión. Por su parte, Tirado Segura (1989) analiza el cuestionamiento de los conocimientos que se aprenden en la vida cotidiana contrastados con los aprendizajes escolarizados en la primaria.

En otra publicación, Sánchez Ruiz (1989) compila diversos trabajos de investigación en los que se reportan experiencias sobre la pérdida de identidad en comunidades purépechas por la influencia de la televisión (Gil Olivo, 1989); los esfuerzos realizados por la SEP para unificar la acción de los medios en una tarea educativa, como lo fue *Tiempo de Niños* (Lara, 1989); y la propuesta de una barra infantil en las televisoras regionales (Charles, 1989) que muestra que los niños son televidentes activos.

Ante la creciente demanda de información sobre los medios, se hacen trabajos de sistematización documental, entre los que destacan los trabajos de Sánchez Ruiz (1989), Benassini, Hernández y Núñez (1990) y Fuentes Navarro (1988; 1992). Sánchez Ruiz describe el contexto de la investigación sobre la televisión en México durante el periodo comprendido de 1950 a 1990; el autor da cuenta de los trabajos (532) de investigación sobre los medios, distinguiendo enfoques, temáticas y funciones de cada medio en cada una de las décadas. En esta investigación documental sólo 55 trabajos se refieren a la función educativa de la televisión. Por su parte, Benassini *et al.* conjunta 387 documentos sobre la televisión, 55 de los cuales tocan incidentalmente la televisión y la educación, así como la utilización del medio en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Fuentes Navarro también sistematiza los trabajos relativos a la investigación en comunicación y a la televisión educativa, algunos de los cuales están reportados por Benassini *et al.*

Ávila Muñoz *et al.* (1990) realizan una investigación documental sobre las experiencias de televisión educativa que se han llevado a cabo en México y en otros países. El estudio se fundamenta en el análisis de tres aspectos del sistema educativo: la escuela, su cotidianidad y la televisión educativa, con base en un diagnóstico que aborda la problemática de la educación primaria, los materiales educativos vinculados con el proceso enseñanza-aprendizaje, y las experiencias y la concepción de la televisión educativa en el contexto de los medios de comunicación social. Esta investigación concluye con una propuesta construida a partir de la interrelación de tres aspectos: el modelo pedagógico, el modelo operativo y el análisis financiero.

Carmona (1990), con base en una encuesta aplicada a niños de los últimos tres niveles de la educación primaria, realiza una investigación con el fin de analizar los procesos de socialización que se establecen entre la escuela y la televisión en un marco ideológico-político. En este contexto otorga un papel fundamental al maestro, por el vínculo psicológico y afectivo que establece con el niño. Como conclusión el autor señala que la función socializadora de la televisión y la escuela está determinada por los intereses de clase de la hegemonía política.

Caire y Sánchez de Tagle (1993) proponen en su trabajo de investigación el desarrollo de una estrategia de comunicación educativa que integre la utilización de la televisión y la radio para la actualización profesional del magisterio. Hacen una investigación experimental con una muestra de 279 asesores que laboran en el **Centro de Actualización del Magisterio del Distrito Federal**, quienes supervisan todos los cursos que imparte esa dependencia. Las autoras se proponen desarrollar una metodología participativa y de aprendizaje grupal como resultado de una constante interacción de conocimientos y experiencias. Apuntan a la incorporación de tecnologías como la radio y televisión (audiocasetes y video) dentro de los programas de actualización, así como a la creación de un departamento de producción audiovisual para esos fines.

Los trabajos de Arredondo Leal (1982), De la Peña (1989) y Armenta Fraga (1992) de la **Escuela Nacional de Estudios Profesionales (ENEP) de Acatlán**, muestran una preocupación por integrar el material audiovisual como material didáctico; la inclusión de

la televisión y el análisis de las representaciones contenidas en las expresiones de los perceptores en televisión, son temas que también se tocan en estos trabajos como un diagnóstico de experiencias de televisión educativa.

3. Nuevas propuestas teóricas y metodológicas para el estudio del fenómeno educativo de la televisión

El estudio de Zires (1983) subraya la participación del niño como receptor en la integración que hace de los mensajes televisivos con otros. Con base en una metodología de análisis discursivo, examina la relación que el niño establece con la televisión y los juegos infantiles (los héroes, los buenos, los malos de los juegos escolares y de la televisión). En este mismo sentido Corona (1984) estudia la doble apropiación de la televisión y el niño con los superamigos. Propone que el acto de apropiación depende de dos momentos: el que ejecuta la televisión (manejar el producto legible para un amplio público) y el que realiza el niño que es indisociable de sus condiciones de existencia. Propone ejercicios que pueden hacer los niños para desarrollar una formación crítica y selectiva a través del juego.

Uno de los primeros trabajos analíticos sobre la relación televisión-educación es el de Mattelart (1984), en el que propone el uso de redes de televisión por cable. A partir del análisis de la experiencia de *Plaza Sésamo*, concluye que no hay un mercado pedagógico institucional; que en esta década existe un rechazo a la empresa centralizadora que impide nuevas formas de expresión e intercambio, y que se pugna por la descentralización.

Una reflexión de Rojas Zamorano (1985) apunta que la televisión y los medios en general han constituido un denso ambiente en la formación de los individuos desde muy temprana edad. En otro trabajo, Rojas Zamorano (1990) aborda el tema de la "educomunicación" (educación para la comunicación) dentro de la corriente de la recepción crítica, en donde los principales destinatarios son la familia y la escuela. Considera que en el ámbito educativo formal e informal es donde mejor se puede explotar el enorme potencial de los medios, en especial de la televisión. El autor analiza las experiencias de educomunicación en México.

Los valores, propósitos y creencias que se encuentran en el "currículo oculto" de la televisión, son preocupaciones que se plasman en el trabajo de Lozano (1986). Opina que la televisión no es neutral, por lo que hay que analizarla para hacer explícitos los contenidos y las intenciones en una televisión educativa.

Fernández Collado *et al.* (1986) dan algunas respuestas a la pregunta de cómo y por qué usan los niños la televisión y proporcionan datos sobre funciones y gratificaciones que la televisión ofrece a los niños. La experiencia "Joven Teleespectador Activo" (JTA) expuesta por Valdés (1987) es uno de los proyectos de lectura crítica que se pueden hacer desde la escuela para que la recepción de la televisión sea una práctica activa. Por su parte, Deval (1987) propone utilizar ese potencial para enseñar a los jóvenes a pensar e impulsar su desarrollo intelectual con ayuda de padres y maestros. Estas prácticas de análisis parten de

las tres premisas epistemológicas planteadas por Orozco (1986) y que desarrolla más tarde (1987).

Charles (1987) plantea en uno de sus trabajos, que los diversos participantes del aparato educativo deben tomar conciencia de la relación televisión-educación y presenta sugerencias para el trabajo docente. En otro de sus trabajos, Charles (1987a) analiza las contradicciones entre los conceptos de nación y héroes nacionales que se estudian en la escuela y los que se presentan en la televisión. A partir de este análisis, la autora desarrolla un trabajo (1988) en el que sostiene que la concepción de nacionalismo que maneja el aparato escolar ha perdido vigencia y eficacia en sus propósitos.

Una de las causas del desconocimiento sobre el impacto negativo que se le atribuye a la televisión comercial y a su influencia en el proceso educativo, es la forma de abordar el estudio de sus efectos. Desde este punto de vista, Orozco Gómez (1985) propone un estudio de los procesos de significación de los mensajes televisivos, para superar las formas convencionales de la investigación de los efectos de la televisión. Esta misma tendencia lo lleva a plantear (1986) que hay tres tipos de límites en la investigación: el desarrollo histórico, las características de la investigación y los elementos ideológicos de quienes la desarrollan. Concluye con una propuesta de investigación alternativa que parta de entender a la televisión como una institución que promueve información y significados, y de analizar las formas de apropiación de estos significados en los niños.

En un trabajo posterior, Orozco Gómez (1988) plantea que el proceso de aprendizaje está mediado por el lenguaje y las formas de la videotecnología. Analiza las teorías del aprendizaje enfocadas a la forma de concebir al sujeto que aprende y a las formas específicas de cómo estas teorías han representado las mediaciones cognoscitivas. Aquí hace su propuesta de "guiones mentales" que desarrollará más tarde (1990) en Educación para la Recepción. El autor señala en otro de sus trabajos (1992) que los niños que ingresan a nivel preescolar tienen la influencia de la televisión en su desarrollo educativo. Los niños han adquirido hábitos de "ver la tele", en donde la voz, la música, la imagen, etc., cautivan su atención y estimulan sus destrezas mentales. Al entrar en la escuela, los niños se enfrentan al texto y al maestro, que si bien les facilita y sistematiza el aprendizaje, les impide la adquisición y el desarrollo de otros elementos.

En otro trabajo, Orozco Gómez (1989a) indaga las opiniones de los maestros sobre el impacto de la televisión en el aprendizaje y su papel de mediadores en los procesos de recepción.

Charles y Orozco (1992a) proponen el análisis del uso del lenguaje en la interacción dentro del salón de clase; en este uso van implícitas diversas formas de aprendizaje y relaciones de comunicación entre la escuela, la familia, la comunidad y los medios de comunicación. Afirman que utilizar los medios como fuentes de información complementaria, propicia en los alumnos la idea de que el conocimiento no es algo acabado ni estático, ya que se genera la construcción del conocimiento con material fresco y actualizado.

En un trabajo de Sánchez Ruiz (1989a) se anota la función educativa no formal e informal de la televisión. Ramírez (1991) propone que se use la televisión con fines educativos, utilizando la violencia en la programación justamente para contrarrestarla y sensibilizar a los televidentes en una educación para la paz. El conflicto no debe ser visto como elemento negativo sino como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje. Camus (1992), por su parte, señala la preocupación de la escuela por los hábitos televisivos de sus alumnos de primaria. Esteinou (1992) plantea la necesidad de orientar la planeación de la televisión educativa frente a un modelo de desarrollo neoliberal.

A partir de estos estudios, se puede afirmar que tanto Charles como Orozco han hecho aportaciones más acabadas en cuanto a la recepción crítica. Orozco (1988a; 1986b) elabora en forma individual la propuesta de "alfabetización televisiva" o "saber ver la televisión". Más tarde (1989b) reporta y discute algunas estrategias de cómo la familia y la escuela pueden intervenir en el proceso de constitución de los niños como televidentes. El autor cuestiona el arraigo implícito del supuesto de que los niños "en forma natural" se van haciendo televidentes.

En una publicación conjunta, Charles y Orozco (1990) compilan los trabajos de varios autores. Uno de ellos, el de Cortés (1990), que propone incluir en el currículo la educación para la recepción en la formación docente. Alcocer y Molina (1990) sugieren formas de aumentar la capacidad crítica y lúdica del televidente en diferentes ámbitos sociales. Corona (1990) realiza un estudio sobre el juego y la televisión y concluye que los investigadores tendrán que profundizar en una metodología que rescate la experiencia de los niños televidentes, para proponer diferentes formas de producirla y mirarla. Orozco desarrolla más ampliamente su tesis sobre el concepto de guión mental para entender y representar la doble mediación, mientras Charles se enfoca al papel de la escuela y la televisión como núcleo generador de nuevos aprendizajes.

En otro trabajo conjunto, Charles y Orozco (1992a) hacen una propuesta integral de la educación para la recepción, destinada a maestros, padres y niños con una estrategia múltiple que involucra diferencialmente a estos sujetos a partir de sus posibilidades de participación. Los autores analizan experiencias de educación para la recepción en el contexto familiar y escolar en otros países. Orozco (1993) retoma esta preocupación abordando el tema del bajo interés de los docentes por el uso de la televisión en el aula; hace un recorrido de las tendencias de la investigación de la comunicación (1992) con énfasis en los estudios de audiencia en la últimas dos décadas, evidenciando los aspectos que se han privilegiado en la investigación. Amanera de comentario final, dice que se pueden distinguir tres etapas generales, que se plantean como respuesta a las preguntas siguientes: ¿qué efecto tiene la televisión en los niños?, ¿qué hacen los niños con la televisión?, ¿qué hacen las instituciones socializantes con la interacción niños-televisión? y ¿cómo podría ser el proceso de recepción más relevante y educativo para la audiencia?

4. Propuestas de producción de televisión y uso del video

Entre los primeros trabajos referidos al uso de la televisión para la capacitación rural están el de González Heredia (1982) y los presentados en el **Foro de Consulta Popular de Comunicación Social** por Vellegia, González Costa, Rodríguez y Guzmán, Villegas, Cerda, Cital, Olvera y Bastián (todos de 1983). Estos autores, además del tema mencionado, también tratan la evaluación sistemática de la producción televisiva, el uso del medio para la educación de la salud, la necesidad de incluir circuitos cerrados para la enseñanza en las instituciones educativas de todos los niveles, y sobre la conveniencia de involucrar a las instituciones que ofrecen los estudios de comunicación, medios en general, diseño, elaboración y evaluación de los programas.

Otros trabajos que apuntan a la producción son los de Ramírez Pardo (1984), Vizcaíno Cook (1985), Huesca Rebolledo (1990), Peña Sánchez y Ruiz Quiróz (1992), que hacen propuestas del uso didáctico de los recursos televisivos utilizados tanto en **Unidad de Televisión Educativa y Cultural (UTEK) de la SEP**, como en el **Telebachillerato en Veracruz**.

González Costa (1983) y Díaz Barriga (1986) hacen una evaluación de las transmisiones televisadas para las escuelas primarias, y proponen aspectos de evaluación formativa y sumativa del proceso televisivo, así como las estrategias docentes para garantizar calidad en las emisiones educativas. Charles (1987) establece las diferencias entre la investigación académica y la investigación para la producción de programas televisivos haciendo una revisión paralela de cómo se llevan a cabo las etapas del proceso de investigación y cómo las de la producción. Estos planteamientos se pueden aplicar a la producción de televisión educativa en los centros de producción universitarios o bien en ciertas producciones en el nivel comercial.

Poloniato (1992) centra su documento en los géneros y formatos para el guionismo en televisión educativa. Respecto del video, Amor Medina (1985) diseña un programa nacional de educación para la salud que se implementaría utilizando el video y la transmisión vía satélite; hace su propuesta con base en el esquema conceptual de cuatro planos de Escalante Portón, en el que se consideran las áreas cognoscitiva, sensoperceptiva y actitudinal del auditorio.

Meléndez (1989), por su parte, enfatiza la importancia de manejar adecuadamente el video para uso educativo, de manera que pase de la pantalla casera al aula. Se basa en tres realidades: 1) su potencial como medio formativo y cultural, 2) el ambiente cotidiano y su fácil manejo, y 3) sus excepcionales cualidades técnicas. Propone una planeación del uso del video de acuerdo con las necesidades de aplicación. En la misma línea, el trabajo de Del Castillo (1991) y la tesis de Castro y Cruz (1991) proponen aprovechar las potencialidades del video educativo en la prevención del SIDA.

VI. Computación y educación

Los documentos elaborados durante la década 1982-1992 sobre el tema computación y educación se pueden dividir en cuatro grupos:

- Investigaciones documentales que analizan las implicaciones sociales del uso de la computadora en la educación.
- Los estudios sobre los efectos de la computadora en el aprendizaje y la cognición.
- Investigaciones para el desarrollo de *software* educativo.
- Investigaciones para el desarrollo de la robótica pedagógica y la inteligencia artificial.

1. Las implicaciones sociales del uso de las computadoras en la educación

En una investigación colectiva realizada en 1982 por el **Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE)** con el apoyo del **Grupo de Estudios sobre Financiamiento de la Educación (GEFE)**, se hicieron algunos señalamientos en torno a la informática en la educación, que diez años después siguen siendo carencias presentes en el ámbito educativo nacional (Álvarez Manilla *et al*, 1982):

- El costo no es sólo el de los materiales sino sobre todo de la capacitación de los docentes.
- No está solucionado el problema (legal) de la elaboración de los programas de *software* en general.
- Un país tiene que hacer un enorme esfuerzo económico para introducir *hardware* en la enseñanza y para generar *software* de acuerdo con las características generales de la educación.
- No están claras las consecuencias del uso de las tecnologías de la información desde el punto de vista psicológico.
- No se ha pasado —en general— a un uso creativo de las nuevas tecnologías, se las emplea más bien como un medio para traspasar información.

Posteriormente el **ILCE** siguió desarrollando y publicando investigación documental, en la que abordan distintos aspectos de la implantación de las computadoras en educación. En estos trabajos se reportan desde los problemas para dicha implantación hasta las ventajas que se obtendrían desde el punto de vista de los métodos de enseñanza y las prácticas comunicacionales, como del desarrollo tecnocientífico.

Entre las publicaciones del **ILCE**, Ávila Muñoz y otros autores (1990) publicaron los resultados de investigaciones documentales en los que se reportan los problemas de la modernización en la educación primaria y apuntan las ventajas de incorporar la computadora como un recurso de apoyo al desarrollo cognoscitivo de los educandos. En otro estudio aplicaron programas computacionales en cuatro áreas de tercer año de

secundaria, con el objetivo de "determinar la eficacia de los programas en cuanto al logro de objetivos de aprendizaje"; por medio de cuestionarios y entrevistas evaluaron aspectos de carácter estructural y funcional.

En un reporte de investigación documental, Campos (1985) nos presenta una reseña de la creación de los servicios de consulta a bancos de información y analiza el papel de la informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En 1976 el **Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT)** creó el **Servicio de Consulta a Bancos de Información (SECOBI)** como parte de un sistema nacional de información científica y tecnológica. Este servicio tenía acceso en 1977 a la información almacenada en 10 computadoras extranjeras y a las computadoras existentes en el territorio nacional, entre las que se cuentan las de la **Secretaría de Educación Pública**, la **Comisión de Estudios del Territorio Nacional**, **Petróleos Mexicanos**, etc. Aquí es donde se tiene el primer punto de contacto con la informática como proveedora, a partir de un banco de información adecuado, del material que permita primeramente al profesor desarrollar un mejor curso y al estudiante el acceso dirigido a bibliografía actualizada en diferentes niveles, habida cuenta de que la informática está integrada por dos procesos fundamentales —la documentación y la información— los promotores de estos procesos en el contexto educativo deben ser el docente y el alumno, respectivamente.

Lavín Herrera (1988), con el patrocinio de la **UNESCO**, realizó un estudio exploratorio del uso de las computadoras en la educación básica y media del país. En él se pretendía conocer el grado de avance de la computación en la educación en México. El estudio consideró tanto los sectores federales y estatales como los públicos y privados. Por medio de encuestas y entrevistas se determinó que en esa fecha la computadora no había sido incorporada en el nivel básico y apenas se estaban elaborando proyectos para educación media y superior en las escuelas públicas. Cuando se abordó el sector privado se detectó que sólo 48 escuelas usaban la computadora como herramienta de enseñanza y de ellas 29 se encontraban en el Distrito Federal. El uso principal que se daba a los equipos era enseñar a programar y manejar lenguajes específicos. Un uso secundario era como apoyo a materias "difíciles" como matemáticas y ciencias. Las escuelas particulares tenían como objetivos brindar a los alumnos un conocimiento útil para el futuro, proporcionarles apoyo para su mejor desarrollo intelectual e incrementar los ingresos de las escuelas al ofrecer cursos de computación.

En las memorias del **IV Encuentro del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEIC)**, realizado en la **Universidad de Colima**, Gómez Mont (1986) presentó una ponencia en la que destaca tres proyectos que le parecen ilustrativos: el **Proyecto Galileo**, los **Talleres de Innovación y Comunicación, S.A.** y los talleres desarrollados por la **Dirección General de Bibliotecas de la SEP** y la **Academia de la Investigación Científica**. Posteriormente esta ponencia se integró a un libro colectivo coordinado por la autora (1991). Gómez Mont indica que los

casos citados corresponden a la educación no formal y resulta curioso que no se citen resultados de la implantación de los proyectos, sino que la experiencia de funcionamiento sirva de base para planear el crecimiento de los centros y de los cursos. En este trabajo, se señalaba que hasta esa fecha "las leyes del mercado" nos hicieron creer que las computadoras en educación eran una relación indisoluble pero que las instancias educativas y los padres de familia habían hablado poco.

Ahumada (1987) señala que el proyecto **COEEBA-SEP**, que aún persiste, se inició con el objetivo de: "proporcionar información a los alumnos que les permita integrarse al mercado de trabajo con conocimientos para asumir roles productivos y/o continuar estudios superiores incluyendo una especialización en el campo de la informática". Aunque los objetivos actuales hayan cambiado y su preocupación fundamental se dirija al desarrollo de programas educativos, tal parece que su única orientación es empirista, es decir, se diseña un programa, se prueba y si funciona se pone en disponibilidad, y si no, se corrige hasta que opere como estaba pensado.

Aguilar Villalobos y Díaz Barriga (1988) reportan un estudio del uso de las computadoras en el nivel básico hecho en países desarrollados y latinoamericanos. Sobresalen en el estudio las aplicaciones estadounidenses por el volumen que ocupan, pero también hay reportes de Australia, China, Dinamarca, España, Francia, Holanda, Israel, Inglaterra, Alemania y Suiza. En el ámbito de Latinoamérica mencionan los casos de Argentina, Brasil, Colombia, Chile, Cuba, Paraguay, El Salvador, República Dominicana, Uruguay y Ecuador. De su análisis concluyen que la mayor parte de los recursos informáticos están dedicados a labores de "gestión y control administrativos", en menor grado se utilizan para control académico, por ejemplo en la aplicación de pruebas y exámenes. Para esa fecha, Brasil destacaba como uno de los países más desarrollados en sistemas de información para apoyo educativo. Señalan que dos de los problemas para el uso de las computadoras como medio didáctico son que requieren del *software* necesario para esa función y de profesores capacitados. Un dato importante es que la cobertura de capacitación docente para el área no excede el 2%.

Los autores también reportan que el Proyecto **COEEBA-SEP** se inició en la SEP en 1981 con la intención de utilizar las computadoras como un recurso para elevar el nivel de calidad de la educación básica, y continuó en 1985 como respuesta al Plan Nacional de Educación, Cultura, Recreación y Deporte 1984-1988. La fase de estudio de este proyecto se iniciaría en el ciclo escolar 1984-1985 en escuelas secundarias seleccionadas, en las tres modalidades para la enseñanza de la computación y como instrumento didáctico y mixto. Las variables por estudiar serían: el tiempo promedio de acceso por alumno, la calidad del programa de cómputo, las actitudes de profesores y alumnos hacia la computación, la efectividad de la metodología en cada área de estudio y el aprovechamiento escolar. Los autores señalan que casi simultáneamente otra dirección de la **SEP** elaboró otro proyecto: "Enseñanza elemental asistida por computadora", orientado al nivel elemental educativo. Los objetivos en este caso eran sumamente ambiciosos porque además de "apoyar la tarea docente con materiales educativos eficaces..." pretendían "conformar criterios psicopedagógicos para la enseñanza elemental asistida por computadora, validados

mediante la experimentación". Desafortunadamente este proyecto nunca llegó a la fase operativa y todos sus postulados, tanto de índole computacional como pedagógica, se diluyeron en la nada.

En otro reporte de carácter documental, Rascón (1989) analiza la formación de recursos humanos en el campo, a partir de las opciones técnicas del bachillerato, las tres licenciaturas, los estudios de posgrado, las acciones extracurriculares a través de cursos básicos de lenguajes y paquetes, y los servicios de la **Red de Cómputo Académico** en el contexto de la **UNAM**. El autor hace referencia a la primera computadora instalada en la **UNAM**, que fue pionera no sólo en México sino en América Latina. Sus aplicaciones se fueron diversificando en todos los ámbitos del quehacer universitario, como parte de los mecanismos y herramientas de apoyo institucional en las áreas académicas y administrativas.

Rascón señala que las dependencias de la **UNAM** más estrechamente ligadas a la investigación en cómputo y al desarrollo de sistemas computacionales para el sector productivo son el **Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS)**, la **Facultad de Ingeniería**, el **Instituto de Ingeniería**, y la **Dirección General de Servicios de Cómputo Académico (DGSCA)**. El **Consejo Asesor en Cómputo de la UNAM** estableció un proyecto de servicio de enlace de redes locales, con el fin de integrar y optimizar el uso de los recursos, conformando así la **Red Universitaria de Cómputo (REDUNAM)**, misma que depende de la **DGSCA** y tiene acceso a redes internacionales a través de la **Red Académica de Computadoras BITNET**.

En otros reportes, Levine (1989) y Carbajal y Pesina (1989) analizan las implicaciones de los términos *computación y educación* y las tendencias del uso educativo del medio.

No deja de ser preocupante observar cómo en muchos lugares se hace creer al estudiante que ser especialista en computación es ser experto en el manejo de tal o cual paquete para microcomputadora. Esto constituye un error de perspectiva que puede resultar caro tanto en términos concretos de utilización de las tecnologías de cómputo, como en la que resulta ser una perniciosa desviación profesional hacia lo que no es sino uno de tantos segmentos de desarrollo de esta ciencia (Levine, 1989).

Durante el Segundo Seminario Internacional "La implantación de las computadoras en la educación latinoamericana", celebrado en el Distrito Federal del 23 al 26 de abril de 1991, se presentaron 79 ponencias, 40 referidas a la implantación de la computación en las escuelas y la importancia de esto; 15 sobre enseñanza; siete de educación especial, sobre todo a niños hipoacúsicos; 13 provenientes del extranjero, y cuatro de otros temas. De todas ellas, sólo la ponencia presentada por Wenzelburger (1987) es claramente una investigación con metodología, resultados estadísticos y conclusiones. En ese trabajo se estudia la construcción de conceptos matemáticos por medio de gráficas, a partir de una investigación experimental. Concluye que la computadora no muestra superioridad para que los alumnos adquieran conceptos, pero argumenta que las observaciones realizadas

fueron con instrumentos muy tradicionales que no arrojan información sobre otro tipo de procesos, como aquellos que tal vez no podrían darse sin las computadoras.

Otro de los aspectos importantes en los estudios sobre la educación y la computación informatizada a gran velocidad, son las condiciones de dependencia del exterior como objeto de estudio en varias instituciones educativas —UAM, UNAM, ILCE—. Algunos investigadores reportan el estado de los aspectos legislativos para el uso de esta tecnología así como de los que conciernen al desarrollo de "*software* educativo". Levine (1990) dice:

Pocos países han desarrollado estrategias e investigación sistemáticas para producir una programación educativa, como es el caso de la Gran Bretaña, donde se estimuló a los maestros para aprender a programar las computadoras. En Estados Unidos la programación educativa ha sido liberada a los ajustes del mercado. Una cosa está clara en ambos ejemplos: Se requiere fomentar y proteger la programación educativa, y deben procurarse las circunstancias que lo hacen posible.

Álvarez Manilla (1989) señala que "Nuestro país apenas ingresó a la legislación informática, y hace algunos años no había siquiera una ley de derechos de autor para programas y sistemas de cómputo." Entre los graves problemas que ha traído consigo el desarrollo de los proyectos de investigación caracterizada como instrumental y/o de desarrollo, se debe destacar la necesidad de garantizar a todo hombre el derecho de poseer y usufructuar la propiedad intelectual que ha generado.

La propiedad intelectual que está registrada mediante los modernos sistemas magnéticos o similares, que entre otras particularidades tiene la de poder reunir en un pequeño dispositivo cantidades casi ilimitadas de información y la de poder ser copiada y reproducida fácilmente, presenta grandes dificultades para establecer un sistema práctico y operativo que la proteja. La grabación ilegal o subrepticia de programas, conocidos bajo el término genérico de "*software*", se ha convertido en una industria de grandes proporciones que sin duda atenta contra los legítimos intereses y derechos del autor original. La **Secretaría de Educación Pública** emitió un acuerdo en el año 1984 por el que se dispone que los programas de computación podrán inscribirse en el registro público de Derechos de Autor. Siendo éste el instrumento normativo que hasta hoy opera en uno de los países latinoamericanos más activos en materia de producción e importación de programas para computadora (ILCE, 1986).

2. Estudios sobre los efectos de la computadora en el aprendizaje y la cognición

Los términos computación y educación encierran una multiplicidad de acepciones con respecto a las relaciones que se establecen entre el proceso educativo y el amplio campo de la computación. Así podemos hablar de educación en computación, educación por computación o de educación para la computación, y en cada caso se estará hablando de un enfoque diferente.

En el primer caso, por educación en computación se entiende la enseñanza de la computación como una disciplina autónoma, y se refiere al conocimiento de la tecnología, uso de lenguajes, programación e incluso análisis de sistemas. Aquí la computación en sí resulta ser el objeto de estudio. El segundo aspecto, la educación por computación —que es el que resulta más usual en la terminología pedagógica—, comprende una gama de aplicaciones de la computación como tecnología educativa o como medio para el desarrollo intelectual del individuo. El último enfoque, la educación para la computación, "más que un proceso de aprendizaje de la computación en sí, constituye un elemento de cultura general en una perspectiva de la educación que se requiere hoy para el mundo futuro", sobre la base de la identificación y desarrollo de habilidades para la supervivencia y desarrollo del hombre en la era de la información, tales como: procurarse información, desarrollar criterios, establecer prioridades, tomar decisiones, resolver problemas, aprender a pensar creativamente y a cuestionar el conocimiento, entre otras muchas habilidades (**Centro de Estudios Educativos, CEE, 1989**).

La conceptualización y uso de las computadoras por parte de los educadores presenta diversas opciones: como apoyo a la enseñanza, como un objeto en el cual se puede aprender y pensar —con el énfasis puesto en la cognición— y como un nuevo desarrollo de la cultura que debe ser adquirido.

Los distintos usos de la computadora en la educación se han reportado en las investigaciones de instrumentación y/o desarrollo de *software*. Autores como Elguea (1985) y Noguez (1990) hacen una división en dos grandes áreas, según sus efectos: sobre el aprendizaje y sobre la cognición. "Los usos más frecuentes de la computadora como herramienta de aprendizaje son: como procesador de palabras, como analizador numérico, como procesador de datos y como instrumento de monitoreo y administración." Los términos que se usan para describir las aplicaciones de las computadoras en la organización de la enseñanza son varios: educación asistida por computadora —ésta es la forma de empleo más conocida en la educación—, ejercicios y prácticas; video interactivo; juegos; demostraciones, y simulaciones —éste es el más ambicioso de los usos educativos en el salón de clase—; las simulaciones son representaciones de aspectos importantes del ambiente que se comportan de forma más o menos predecible y realista e incorporan mayor complejidad y acercamiento a la realidad que cualquier método tradicional (Noguez, 1990).

Elguea (1985), al referirse a los efectos sobre la cognición, señala que las últimas investigaciones y/o aplicaciones de la computación educativa reportan que:

La mayor virtud de las computadoras radica en su capacidad para incrementar la cognición a través del uso de metalenguajes en tres sentidos diferentes: los lenguajes de programación, el modelamiento matemático y el comportamiento algorítmico y heurístico. El esfuerzo por elaborar programas de computación capaces de resolver sistemática y automáticamente problemas de algún tipo, puede volverse una teoría del comportamiento heurístico que el estudiante observe en los demás y en *sí* mismo con el propósito de mejorar su eficiencia, pero

esto sólo será posible cuando tenga acceso a los elementos necesarios para entender y utilizar la programación por computadora.

Sanfeliz y Behar (1988) citan a Clark, que se dedicó a analizar críticamente la literatura sobre enseñanza por computadora, llegando a la conclusión de que hay por lo menos dos variables importantes que influyen en la investigación; la primera es que hay una gran tendencia a confundir el método con el medio. Él encontró que en todas las lecciones que utilizaban la computadora había abundancia de ejemplos, ritmo individualizado, retroalimentación correctiva, mucha correspondencia entre el contenido de la lección y los exámenes, etc. Aunque estas características no son exclusivas de la enseñanza por computadora, y cualquier maestro debería de llevarlas a cabo comparadas con la enseñanza tradicional, las lecciones computarizadas resultaron superiores. La otra variable es la que Clark llama el "efecto de innovación", que consiste en que se observa que se está calificando a la enseñanza por computadora inmediatamente después de haber introducido el programa en las escuelas, sin considerar los efectos en el largo plazo. Se piensa que al pasar el tiempo la innovación dejará de llamar la atención y por lo tanto de mostrar tan buenos resultados.

La incorporación de la computadora en la formación intelectual de los niños ha sido abordada por Guillermina Yankelevich (1989) aprovechando la historieta y los cuentos, representados gráficamente como instrumentos para el adiestramiento del pensamiento abstracto.

2. 1 Investigaciones para el desarrollo de *software* educativo

Con base en el estudio de las habilidades, diversos investigadores han considerado que en la elaboración de *software* educativo deben considerarse los intereses sociales, el tipo de individuo que se quiere formar, los objetivos educativos más significativos, la formación de especialistas en informática, la experiencia práctica de psicólogos y pedagogos, la experiencia práctica de los maestros de grupo y la opinión de los alumnos (CEE, 1989).

Galindo Rodríguez (1985) presentó en la Segunda Conferencia Internacional "Las computadoras en instituciones de educación", un trabajo de carácter experimental en el que propone un esquema para la elaboración de simuladores para la enseñanza de la clínica, con una estructura muy sencilla y fácil de aplicar por los profesores. Sin embargo, en esa época las herramientas disponibles obligaban a que el programa tuviera que hacerse en BASIC, lo que ya no era tan sencillo. Pero en la actualidad, los programas de autoría como Hypercard de McIntosh o los paquetes Authorware y Toolbook, facilitan extraordinariamente el trabajo del docente permitiéndole incluir en sus simuladores imágenes fijas y en movimiento, sonidos, grabaciones y todos aquellos recursos que enriquezcan el simulador.

Con base en diversas investigaciones realizadas en México y en otros países, a continuación se desglosan las características de *software* educativo que a juicio de los investigadores son las idóneas: ofrecer al usuario un rápido acceso; tener un propósito específico; ser

experimentales e interactivos; crear hábitos deseables en los alumnos; funcionar como complemento didáctico; cubrir objetivos educativos concretos y despertar la curiosidad del alumno, promover el uso colectivo; hacer explícitos los aspectos que se consideran significativos y objeto de estudio o práctica; lo pedagógico debe adecuarse a las técnicas didácticas actuales; deben ser gráficos, tanto en sentido literal como figurado, por lo que se requiere producir imágenes y asociaciones de ideas en el cerebro del alumno; flexibilidad en el manejo; contar con un manual para el profesor y el alumno con sugerencias de uso, aplicaciones y ejemplos (Carbajal y Pesina, 1989).

Uno de los pocos desarrollos experimentales reportados es el publicado por Portas y Casián (1990), en él se pretende transferir, por medio de la computadora, los conocimientos y habilidades necesarias para el estudio del cálculo. Concluyen que la computadora por sí misma no enriquece la comprensión matemática, ni las habilidades de manejo simbólico, análisis, abstracción, generalización, etc., y sugieren que se debe poner más atención a los contenidos y no a la actividad.

3. Investigaciones para el desarrollo de la robótica pedagógica y la inteligencia artificial

En el campo de la inteligencia artificial y la robótica cabe destacar la trayectoria de José Negrete Martínez, quien durante tres décadas ha realizado trabajos de investigación teórica y experimental en los campos de las neurociencias, biomatemática y bioingeniería, fundamentalmente. Negrete Martínez (1991; 1992) ha realizado investigaciones relacionadas con la apropiación del conocimiento, el entrenamiento médico, la microcomputadora en la biología, el desarrollo de sistemas expertos predictivos de conductas de patogénesis oncológica y computación para los niños, entre otros temas.

Guevara Pozas (1989) genera proposiciones teóricas sobre la estructura sintáctica del comportamiento animal. Sus investigaciones en cibernética le han llevado a generar redes neuronales para controlar el movimiento de actuadores robóticos. Lo que probablemente sea su aportación más importante es la teoría sobre la estructura polioplásica del conocimiento, que se ubica entre los estudios teóricos del cerebro, pero que tiene una aplicación directa en computación en cuanto a la generación automática de conocimiento. Recientemente ha agregado a esas líneas de investigación, una sobre informática educativa que confiere a la computadora un papel protagónico en el ejercicio educativo (Guevara Pozas, 1992).

Como resultado de la Tercera Conferencia Internacional de Robótica Pedagógica, Ruiz-Velasco Sánchez (1992) compila una serie de trabajos, además de los textos de Negrete y Guevara antes mencionados, que muestran los avances recientes en este campo de conocimiento en el que la computadora es el elemento de control tanto del robot como de las variables que el alumno maneja. Autores como Pérez Silva, Papacostas Casanova, Pedraza Moctezuma, Fernández Puerto, López Suárez, García Pie, López Santibáñez, Bañuelos Saucedo, Kashiwatomoto, Figueroa Nazuno y Reyes Esparza, entre otros múltiples autores nacionales y extranjeros, abordan la problemática de la enseñanza y el aprendizaje

mediante la interacción entre las computadoras y los estudiantes. Desde este punto de vista, Ruiz-Velasco sostiene que los estudiantes pueden aprender el método experimental o las bases de la programación de computadoras sin haber recibido enseñanza teórica específica, sino por medio de las acciones del robot. Se espera que el uso de este tipo de instrumentos proporcione "Una herramienta pedagógica perfeccionada para abordar una formación multidisciplinaria en el campo de las ciencias experimentales y de la tecnología."

Por último, cabe mencionar uno de los trabajos de investigación reportados recientemente por Galindo Soria (1991), en el cual se da a conocer el desarrollo de **Sistemas Expertos Para la Enseñanza (SEPE)** que se está realizando en el **Instituto Politécnico Nacional (IPN)**. El propio Galindo Soria propuso un esquema para desarrollar la arquitectura de sistemas expertos con utilidad en educación. Este esquema incluye la necesidad de contar con distintos especialistas que colaboren en la construcción de un **SEPE**. El autor refiere distintos trabajos que se han realizado en México, según lo expuesto durante la **Sexta Reunión Nacional de Inteligencia Artificial** celebrada en junio de 1989, el **Segundo Congreso Iberoamericano de Inteligencia Artificial** en julio de 1990, y el **Congreso Nacional sobre Informática** en octubre de 1988. En ellos se señalaron al menos nueve sistemas que se estaban desarrollando en México y 11 que se reportaban de Francia, EUA e Inglaterra.

[Índice](#)

VII Panorama de la aplicación educativa de los satélites

Los trabajos de reflexión, análisis e investigación sobre el uso de los satélites en el campo de la educación, se pueden clasificar principalmente en dos grandes temáticas:

- el análisis socioeconómico de los sistemas satelitales en México, que plantea el marco global de la problemática, y
- las aplicaciones educativas del satélite, que hacen referencia a experiencias particulares.

1. Análisis socioeconómico de los sistemas satelitales en México

A principios de la década, Schmucler (1982) escribe uno de los primeros artículos acerca del tema de los satélites artificiales. Realiza una revisión histórica sobre la génesis de estos satélites, considerando su relación con la ciencia ficción y el desarrollo científico en general. El estudio trata del lanzamiento de los primeros satélites y las distintas clases de ellos, hasta llegar a los de comunicación. Asimismo, señala cómo se van desarrollando los grandes consorcios internacionales, como el **INTELSAT**² de los Estados Unidos y el **INTERCOSMOS**³ de la entonces Unión Soviética. Schmucler (1985) señala en otro de sus artículos, que ante el anuncio del proyecto del satélite mexicano la información sobre el uso y la participación de empresas privadas era incompleta. En el mismo artículo el autor plantea su preocupación por el uso bélico de los satélites, asunto al que dedica especial atención en otro de sus trabajos.

Fadul (1984) también es pionero en la investigación sobre el uso de satélites en México. En su trabajo describe el desarrollo de la tecnología espacial en general y los diferentes tipos de satélites, con énfasis en los de comunicación. Explica qué es el **INTELSAT** y su relación con Latinoamérica. Advierte el desequilibrio cuantitativo y cualitativo con respecto a los países poseedores de la tecnología espacial. Señala que se debe partir de "la desmitificación de las nuevas tecnologías, contrarrestando la publicidad sobre ellas con estudios objetivos de lo que son y significan para las comunicaciones de un país". Concluye con la sugerencia de no caer en el error de pensar que el solo consumo de una tecnología conducirá a un mayor desarrollo. En este trabajo Fadul no aborda lo concerniente al proyecto mexicano.

En otra publicación, Fadul y Fernández Christlieb (1985) describen un panorama sintético de los satélites en América Latina, considerando su inserción en **INTELSAT**. Se incluyen en este estudio las experiencias nacionales de México, Brasil y Colombia, y los proyectos regionales como el **Cóndor** y **PANAMSAT**.

Fernández Christlieb cuestiona en diversos artículos el proyecto del satélite mexicano. Pocos meses antes del lanzamiento del primer satélite, con base en una serie de datos y documentos sobre el proyecto, afirma que "México entra a la era de los satélites sin tener

² **International Telecommunications Satellite Organization (INTELSAT).**

³ **Programa científico y sistema de satélites soviéticos (INTERCOSMOS).**

definidas ni justificadas sus necesidades en la materia" (1985). En su análisis identifica dos proyectos: "Ilhuicahua" y "Morelos". El primero, de octubre de 1980 a noviembre de 1982, se relaciona con el periodo del presidente José López Portillo, etapa en la que la participación de Televisa es anunciada. El proyecto Ilhuicahua cambia su nombre por el de **Sistema de Satélites Morelos** en diciembre de 1982, al iniciar el mandato de Miguel de la Madrid. En una ponencia posterior, Fernández Christlieb (1986) destaca que la decisión de imponer los satélites de comunicación en México fue apresurada y sin consulta a la comunidad científica. Agrega que otras tecnologías como la fibra óptica pueden competir y desplazar las telecomunicaciones vía satélite.

Esteinou ha producido diversos trabajos sobre los satélites en México. En una de sus primeras publicaciones (1987), plantea las contradicciones de planeación y la ausencia de información oficial. Señala que es importante hacer apreciaciones sobre el sentido y las repercusiones del proyecto de satélites, con base en cuatro aspectos: "un alumbramiento sin objetivos, la deficiente negociación del proyecto, la pérdida de soberanía y la dependencia política de la Nación y, finalmente, el cuestionable desarrollo del país". Sugiere, entre otros aspectos, revisar la opción de continuar rentando espacio a **INTELSAT**, dado que los costos tienden a bajar, y dar impulso a las televisiones regionales y locales con la banda UHF. También plantea que convertir a las telecomunicaciones vía satélite en el eje principal de informaciones económicas, políticas, financieras, etc., condiciona el funcionamiento del sistema a las normas extranjeras, poniendo en peligro la soberanía del país.

En una versión ampliada del trabajo mencionado, Esteinou (1989) agrega una introducción a las nuevas tecnologías de comunicación, además de anexos de convenios y esquemas de organización de la SCT. En otra publicación (1991) amplía los elementos para la interpretación del Sistema de Satélites Morelos, con puntos como la integración nacional y el retroceso cultural, entre otros.

Mejía Barquera y Villalba (1989) realizan un trabajo que destaca el aspecto de los usuarios del satélite. Juzgan necesaria la reflexión sobre el futuro de los satélites y su papel en el proyecto económico del régimen actual. Los autores señalan el énfasis que se da a la teleinformática (telemática) y el notorio apoyo a la actividad financiera y bursátil. Plantean que las telecomunicaciones ocuparán un lugar central en tres aspectos: como base del sistema de difusión masiva, especialmente radio y televisión, como elemento clave dentro del proyecto de modernización de la economía y, finalmente, como fuente importante de ingresos. Debido a la trascendencia de las acciones de telecomunicaciones vía satélite para el país, consideran importante que se realice un gran debate nacional sobre el tema.

Fix Fierro y López Ayllon (1985), especialistas en legislación y jurisprudencia, hacen una revisión breve de la génesis de los satélites de comunicación. Advierten sus efectos en áreas como la organización de la producción, la organización política, y las relaciones de poder y la cultura misma, entre otras. Señalan que tras la decisión de contar con un sistema propio de satélites, no es casual la publicación de dos decretos en el **Diario Oficial de la Federación**, en 1981. El primero, publicado el 16 de mayo, es el "Decreto de promulgación del Protocolo sobre los Privilegios, Exenciones e Inmunidades de **INTELSAT**"; el segundo,

del 29 de octubre, es el "Decreto por el que la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes** intervendrá en las instalaciones y operación de satélites y sus sistemas asociados, por sí o por conducto de organismos que tengan como finalidad la explotación comercial de dichas señales en el territorio nacional."

Los autores explican que, en su momento, "el decreto del 29 de octubre se llegó a ver como una concesión al consorcio privado de la televisión mexicana", lo que aparentemente se canceló luego por una reforma al artículo 29 constitucional en diciembre de 1982, que define "como función estratégica y exclusiva del Estado la comunicación vía satélite". Más aún, este control parece reiterarse en otra reforma a la **Ley de Vías Generales de Comunicación**, en enero de 1985, donde el gobierno federal se reserva "el establecimiento de los sistemas de satélites, su operación y control y la prestación de servicios de conducción de señales por satélite...". Sin embargo, la tesis de los autores es que falta precisión en el alcance de la participación del gobierno federal.

Seara Vázquez (1986) plantea la problemática de la legislación del uso del espacio exterior desde sus orígenes; señala que paralelo a las realizaciones técnicas surgió un movimiento entre los juristas internacionales, quienes inician la discusión jurídica del espacio en la **Organización de las Naciones Unidas (ONU)**. El investigador considera que la institucionalización del estudio de los aspectos jurídicos en la **ONU** comienza en diciembre de 1958, con la "Comisión especial sobre utilidades pacíficas del espacio ultraterrestre". De ahí se derivarían una serie de convenios y declaraciones, aunque señala que falta precisión en lo relativo a la teleobservación, ya sea con fines militares o de evaluación de recursos. Comenta que uno de los puntos de mayor debate es el referente a la delimitación de las órbitas geoestacionarias, es decir, las que ocuparían los satélites en posición de inmovilidad con respecto a la Tierra, pues en este aspecto es aplicable el concepto de soberanía del Estado subyacente o la libertad de navegación en el espacio.

Otro punto de discusión que aborda Seara Vázquez en su trabajo es el de la transmisión directa de televisión mediante satélites, en el sentido de que los países más avanzados en telecomunicaciones monopolizan el contenido y la cantidad de transmisiones. En este mismo renglón está el problema de "irradiación de la señal", que se suscita en el momento que la señal traspasa la frontera de un país. Según el autor, parece difícil que los Estados acepten una autolimitación, esgrimiendo una libertad de transmisión, y que en caso de llegar a un acuerdo será de un acomodo mínimo.

2. Aplicaciones educativas del satélite. Descripción de experiencias

En diferentes trabajos Covi Druetta (1988; 1991; 1993) describe las primeras transmisiones de programas de televisión educativa a través del Sistema de Satélites Morelos. Las experiencias pioneras a las que hace referencia son: TV-Salud o **CEMESATEL** del sector salud, Capacitación Tecnológica Vía Satélite de la **Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT)**, **Seminarios Universitarios *Allis Vivere*** de la **Facultad de Medicina y TV UNAM**, **Seminario de Formación Docente de la Facultad de Contaduría y Administración de la UNAM** y el **Sistema de Educación Interactiva por Satélite (SEIS)**

del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM). Asimismo, Crovi Druetta hace una revisión de experiencias educativas con el uso de satélites en diferentes países del mundo: Canadá, EUA, Indonesia, India, Brasil, Perú y México. Menciona también los proyectos **Centro Audiovisual Internacional Vía Satélite (CAVISAT)** de Chile y **Sistema de Educación Regional Latinoamericano (SERLA)** de nueve países: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Ecuador, Paraguay, Perú, Uruguay y Venezuela. Ambos proyectos no resultaron.

En el análisis global, la autora menciona que en gran parte de los casos los programas son de educación no formal y que la temática más recurrente *es la capacitación de maestros, salud y la agricultura*. Comenta que la educación vía satélite parece por el momento privilegio de las naciones ricas, y que la mayoría de los proyectos se identifican con periodos específicos de gobierno, lo cual implica un problema de continuidad. Subraya que las experiencias educativas deben sustentarse en la interdisciplinariedad y en los análisis comparativos de tecnologías y medios tradicionales (Crovi, 1991).

Roldan y Roldan Acosta (1988) realizan una investigación en la que hacen un seguimiento de las políticas nacionales de la educación. Con base en el análisis de la **Ley Federal de Educación de 1973** y el **Plan Nacional de Educación 1979-1982**, resaltan la importancia de extender los beneficios de la cultura y la atención a marginados, destacando como principales áreas de acción: la alfabetización, la incorporación de las etnias al desarrollo nacional, la educación rural e indígena y la incorporación de las telecomunicaciones al proceso de desarrollo nacional. En este último punto se establece el vínculo explícito con la educación, en especial con la televisión educativa. En opinión de los autores, la planeación de una televisión educativa en el nivel nacional debe partir de la **SCT** (aspecto técnico) y la **SEP** (aspecto educativo), con invitación abierta a otras instituciones y a los gobiernos estatales, considerando como antecedente básico la experiencia de la Televisión Rural.

Como un antecedente de la educación a distancia vía satélite, los autores comentan que el **Primer Seminario Interdisciplinario de la Tecnología Aplicada a la Educación**, en Perú, influyó en el hecho de que en la **Primera Conferencia Interamericana de Telecomunicaciones** se solicitara a la **UNESCO** un plan de operaciones regionales de telecomunicación con fines educativos.

Asimismo, puntualizan que si bien los aspectos técnicos han sido resueltos o suficientemente abordados, no sucede lo mismo con los aspectos educacionales y las proyecciones políticas y sociales implicadas. Ambos consideran que frente a la actual cobertura internacional es necesaria la discusión sobre la cuestión de la soberanía, donde la regionalización del sistema asegura mejor la defensa contra penetraciones culturales. También piensan que deben preverse los problemas políticos, económicos y jurídicos que implica la instrumentación de un sistema de satélites. Por último, invitan a considerar la opción de un sistema regional (entre países afines) o nacional. Méndez Martínez (1989) realiza una investigación que inicia con un estudio histórico de los satélites de comunicación en tres etapas: a) inicio (1971 a 1976), b) transición (1977-1984) y c) desarrollo (1984-). El trabajo describe los inicios e instrumentación del Sistema de

Satélites Morelos, discute los factores que intervienen en una emisión educativa vía satélite, como la inhabilidad de producción local y la falta de diseños apropiados de comunicación educativa, entre otros. Asimismo, el autor plantea su concepción del concepto de televisión educativa a partir de los diferentes tipos de educación. Señala los elementos que se incorporan en una situación de educación a distancia, en comparación con la educación presencial, tales como los nuevos roles de los integrantes, la reconceptualización del concepto de aula, la nueva metodología de enseñanza, etcétera.

[Índice](#)

VIII. *Prospectiva de la investigación y desarrollo de los medios educativos y las nuevas tecnologías*

1. La eterna búsqueda del paradigma perdido

Los paradigmas de investigación que caracterizaron la década de los setenta, sustentados en lo que se ha denominado como "el imperio del teorismo" de la corriente marxista y del funcionalismo norteamericano, y la disputa entre "sociologistas y semiologistas", compartieron la crisis de la sociedad y la búsqueda para encontrar los nuevos modelos teóricos y metodológicos que permitieran comprender y explicar la sociedad. Algunos estudiosos de los fenómenos sociales, económicos y políticos de la comunicación han compartido la idea de que la investigación en este campo estuvo caracterizada por "la denuncia del imperialismo cultural" (Fuentes Navarro, 1991). La investigación en comunicación educativa desarrollada durante esta década estuvo orientada por la didáctica crítica que desplazó la concepción de la tecnología educativa.

Con base en el análisis de las investigaciones reportadas durante la década 1982-1992 en libros, artículos, ponencias publicadas y tesis de licenciatura y maestría que se seleccionaron para la elaboración de este documento, fue posible observar algunos aspectos relacionados con los enfoques teóricos, metodológicos y experimentales, así como con el carácter analítico, descriptivo y propositivo prevaleciente en la investigación sobre los medios educativos y las nuevas tecnologías de comunicación.

En primer término, los trabajos reportados sobre el aspecto social de la problemática de los medios educativos y las nuevas tecnologías, se caracterizaron por ser investigaciones documentales y diagnósticas que describen planes, programas y proyectos gubernamentales e institucionales, principalmente sobre la televisión, las computadoras y los satélites, y en menor medida sobre la radio y otros medios, a partir de las cuales los autores manifiestan un punto de vista personal. En estos trabajos no siempre se explicitan marcos conceptuales y metodologías para el análisis científico de la problemática, aunque subyacen en algunos casos el enfoque socioeconómico, político y cultural de los fenómenos.

Las investigaciones de carácter experimental predominantes en el campo de la comunicación educativa son trabajos de aplicación o de uso de medios, en particular de las computadoras, el video, los audiovisuales y los materiales impresos, en situaciones de aprendizaje específicas y bajo control, para observar el comportamiento o las actitudes de los docentes y educandos, evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, y producir materiales didácticos con la finalidad de desarrollar habilidades y evaluar las estrategias utilizadas en el aprovechamiento escolar, entre otros. Estos estudios sobre los efectos en el aprendizaje y la cognición se sustentan en concepciones psicopedagógicas a partir de las cuales se plantean y evalúan las experiencias. Los instrumentos de evaluación más utilizados en este tipo de investigaciones son: la encuesta, en pequeña o gran escala, y la observación.

En el campo de la investigación sobre la televisión educativa en particular, se inicia un proceso de redefinición de los marcos conceptuales y las metodologías, privilegiando al sujeto y las formas de interacción social sobre la tecnología. Desde este punto de vista se ha invertido la perspectiva de análisis de los objetos y los procesos. Con este propósito se ha incursionado en el ámbito de la cultura cotidiana, integrando los procesos de conocimiento, aprendizaje y comunicación en un proceso de recepción crítica. Los investigadores coinciden en señalar que existen cuatro tendencias de investigación sobre los medios:

- El análisis de efectos.
- El análisis de usos y gratificaciones.
- El análisis de las apropiaciones.
- El análisis de las mediaciones culturales.

Considerando lo anterior, la trayectoria de la investigación en el campo de la comunicación educativa se ha caracterizado por la heterogeneidad de los enfoques que van desde las teorías críticas, para algunos "apocalípticas", hasta los enfoques más instrumentales o "integrados", como ya señaló hace más de una década Umberto Eco.

Con base en este análisis es posible señalar que la orientación de la investigación durante la década de los ochenta está caracterizada por el análisis de los medios y las nuevas tecnologías de la comunicación, en general, menos crítico y riguroso teórica y metodológicamente que como se pretendía en otro momento, y cada vez más con un énfasis en la investigación experimental orientada hacia el desarrollo y asimilación de las nuevas tecnologías.

2. Consideraciones sobre el estado del conocimiento y las ponencias presentadas en la reunión sobre la temática "Medios educativos y nuevas tecnologías"

Con motivo del **Segundo Congreso Nacional de Investigación Educativa**, en la reunión sobre Procesos de Enseñanza y Aprendizaje celebrada en Xalapa, Veracruz, se presentó el documento sobre el estado del conocimiento de la investigación en la década de los ochenta y algunas ponencias referidas a la temática "Medios educativos y nuevas tecnologías".

En esta reunión se consideraron, entre otras cosas, algunas ausencias en el estado del conocimiento de la investigación y sobre las investigaciones mismas, en los aspectos siguientes:

- Delimitación y conceptualización del campo temático y de los objetos de estudio.
- Profundidad en el análisis de las perspectivas teóricas y metodológicas de las investigaciones reportadas.
- Reconocimiento de instituciones y autores que desarrollan investigación, y no fueron incluidos, así como otras fuentes de información especializadas y reportes de investigación.

- Incorporación de nuevos paradigmas teóricos y metodológicos de otros campos de conocimiento.
- Establecimiento de categorías de análisis más abiertas que cubran un panorama más amplio de la investigación que se realiza.
- Incorporación de estudios prospectivos sobre el campo.

Como conclusión de la evaluación del documento, los participantes en la reunión reconocieron el valor de sistematización de la investigación reportada, porque contribuye a la reorientación del trabajo de investigación que se realiza en este campo. Se señaló que el documento hace patente la necesidad de un trabajo multi e interdisciplinario, no fragmentado, desde la filosofía hasta los nuevos paradigmas de análisis.

Al respecto Reséndiz Rodríguez, comentarista del documento, señaló que el estado del conocimiento sobre la investigación en comunicación educativa evidencia la falta de condiciones adecuadas para la realización de esta actividad, en la que la mayoría de los recursos humanos, técnicos y presupuestales son insuficientes. Enfatizó que los investigadores del área son prioritariamente profesores de las escuelas de comunicación que hacen investigación en sus ratos libres. También comentó que los investigadores de la comunicación no hacen investigación en comunicación educativa, y la que realizan es descriptiva y redundante en lugares comunes sin grandes avances cualitativos. Los textos se repiten, con ligeras modificaciones, lo que revela poca productividad en el área. Para finalizar reconoció la importancia de la labor de sistematización emprendida, pero que no debe considerarse acabada, por lo que es necesario que se vaya más allá de la descripción de los textos y se analice a profundidad desde qué perspectivas disciplinarias e interdisciplinarias se abordan las temáticas. Asimismo, apuntó que es necesario teorizar sobre el problema del impacto de los medios y las nuevas tecnologías en la incorporación curricular y en la práctica docente, a partir de nuevos paradigmas teóricos y metodológicos.

Por su parte Guevara Pozas, también comentarista del documento, señaló que si bien es un momento crítico para la investigación en general, los campos de aplicación de las nuevas tecnologías posibilitan el establecimiento de programas de interacción multidisciplinaria e interinstitucional. Hasta el momento pocas instituciones educativas se están planteando la necesidad de formar y capacitar a sus profesores y alumnos en el uso y aplicación de esas tecnologías. Apuntó que si bien es cierto que existen limitaciones para la investigación, a pesar de ellas ésta debe realizarse.

Por lo que se refiere a las ponencias presentadas durante la reunión, cabe destacar algunos aspectos relevantes de cada una de ellas.

Ramírez Ruedas y Pérez Peña, desde un punto de vista interdisciplinario, plantean en su ponencia tres propósitos: a) identificar las relaciones entre la comunicación educativa y los medios, b) conocer los procesos de comunicación educativa en el aula, y c) analizar el uso que hacen de estos medios los docentes, y la percepción de los alumnos respecto a la inclusión de tecnologías en su aprendizaje.

Ammán Escobar y Zaldívar Rivas establecen la diferencia entre los medios de comunicación y de información, porque consideran que la única comunicación es la que se establece en forma interpersonal y grupal. Desde esta perspectiva plantean una investigación sobre el uso de los medios en la práctica docente. Los autores realizaron una encuesta en una muestra representativa de maestros y alumnos de la **Universidad Pedagógica Nacional (UPN)** del estado de Morelos; los resultados preliminares de la encuesta indican, entre otras cosas: a) los tiempos de exposición y selección de los medios, b) la disponibilidad y disposición para el uso de los medios en el aula, c) la opinión sobre la función educativa de los medios, y d) el interés de los maestros por capacitarse en el uso de la televisión, la computadora y el video.

Paulín Pérez presentó los avances de una investigación en la que cuestiona las tesis del uso de la computadora con fines meramente instruccionales, de neutralidad ideológica y eficientismo del medio. Este trabajo es parte de una investigación exploratoria sobre el comportamiento de los alumnos frente al uso de la computadora. El análisis abarca la exploración de elementos motivacionales para usar la computadora, la vinculación de la tecnología y la modernización educativa que conlleva a un cambio en la educación para una "modernidad utilitaria".

Guevara Pozas y Coria Bedolla presentaron una evaluación de dos facetas del proceso educativo: la instrucción (que es la transposición de un conocimiento específico desde el instructor al educando) y la formación (generación de criterios y actitudes en el educando que le permitan resolver problemas). Los autores desarrollan un "leccionario computarizado", diseñado para instruir al usuario de sistemas tutoriales. Los resultados obtenidos confirman la hipótesis de los autores acerca de la importancia de integrar un *software* educativo en estrategias educativas de corto plazo.

Ruiz Velazco parte de una preocupación por el uso de las tecnologías sin una reflexión filosófica previa. Señala que la robótica pedagógica o robótica cognoscitiva, contribuye a que el alumno sea capaz de hacer representaciones gráficas en tiempo real, implementando sus propios diseños. Los alumnos deben aprender a manipular, a tocar los modelos (siguiendo a Piaget), ver las variables que intervienen y aprender también el lenguaje gráfico. El investigador sostiene que el alumno es capaz de diferenciar la complejidad de los conceptos incrementando sus potencialidades por medio del aprendizaje lúdico. Asimismo, plantea que no es recomendable usar cualquier *software* porque carecería de un esquema de aprendizaje adecuado y propone desarrollar didácticas específicas para la socialización del conocimiento.

Domínguez Pérez, Llano Lomas y Muller Carrera parten de que los alumnos de primer ingreso a la **Facultad de Química de la UNAM** tienen una plataforma homogénea de aprendizaje de la química. El objetivo de su investigación se fincó en dos ejes: 1) desarrollar el sistema Examen Opción Múltiple (EOM), haciendo un banco de preguntas de uso factible en la facultad, y 2) facilitar la tarea docente en cuanto a crear esa plataforma homogénea de conocimientos en química básica, cimiento de los subsecuentes cursos para disminuir el alto índice de reprobación, y mejorar el proceso enseñanza-aprendizaje de los alumnos con

programas computarizados de autoaprendizaje y autoevaluación. Los resultados de esta investigación fueron: a) disminución de la deserción escolar, b) aumento del porcentaje de acreditación, c) instalación de una sala de autoaprendizaje, y d) incremento en el número de bancos de preguntas (de tres a seis). Como prospectiva, consideran que es posible: a) trabajar en red para la actualización de reactivos, b) producir impacto en la actualización y formación docente, y c) incrementar el desarrollo de materiales de este tipo.

Por último, González Martínez y Álvarez Martínez plantean la necesidad de implementar soluciones alternativas para la obtención de conocimientos generales del área de matemáticas, mediante las acciones siguientes: a) desarrollar programas tutoriales que apoyen al docente en su tarea, y b) motivar a los alumnos para el repaso de temas y conceptos al ritmo que cada uno de ellos lo necesite. Como conclusiones del trabajo se mencionó que: a) se incrementó la motivación en los alumnos para el autoaprendizaje, b) se liberó al maestro de algunas tareas para dedicarse a asesorías diversas, c) hubo rechazo de alumnos y maestros para enfrentarse a la máquina, d) no contaron con el equipo suficiente, y e) hubo limitación en el tipo de ejercicios que se implementaron.

De las ponencias presentadas en la mesa de trabajo "Medios educativos y nuevas tecnologías", vale la pena mencionar la coincidencia de los propósitos, el enfoque teórico y el instrumento de análisis. Las primeras se refieren a la evaluación del impacto de los medios y las nuevas tecnologías en el aula, y las segundas abordan el desarrollo de estrategias para el uso de medios y materiales, especialmente la computadora y el *software* educativo, y el análisis del comportamiento de docentes y alumnos en los procesos de enseñanza y aprendizaje. El carácter experimental de las investigaciones, el predominio de los enfoques psicopedagógicos y la encuesta como instrumento de evaluación, son evidencias de la continuidad de las formas de investigación vigentes durante los últimos años de la década de los ochenta.

3. Perspectivas de la investigación y el desarrollo en la década de los noventa

Al inicio de la década de los ochenta, el **Grupo de Estudios sobre el Financiamiento de la Educación (GEFE)**, solicitó al **ILCE** la realización de una investigación sobre el futuro de las nuevas tecnologías en la educación (Álvarez Manilla *et al.*, 1982). En esta investigación de carácter prospectivo, realizada por un amplio número de investigadores, se plantearon tres escenarios para el desarrollo de las nuevas tecnologías en el año 2000. Los autores abordaron el problema de la conceptualización de la tecnología educativa en las diversas modalidades de enseñanza y la perspectiva del desarrollo científico y tecnológico de los medios educativos y las nuevas tecnologías de comunicación, con base en un diagnóstico de la situación política, económica y educacional del país.

En esta investigación los autores planteaban como problemas fundamentales: carencia de políticas institucionales para la compra de equipos; subutilización de las instalaciones; falta de personal profesional y docente capacitado; desconocimiento de las necesidades educativas reales a nivel nacional; criterios de un mercado por encima de los criterios académicos, etcétera.

Como resultado de este análisis prospectivo cabe destacar algunas recomendaciones finales, derivadas del análisis de las experiencias, que se resumen de la manera siguiente:

- Formar y capacitar personal para el desarrollo de nuevas modalidades, programas y productos educativos.
- Legislar el uso público y privado de las nuevas tecnologías para telecomunicación.
- Elaborar un proyecto indicativo de desarrollo de la tecnología educativa en el nivel nacional.
- Definir políticas de inversión en la compra de equipos.
- Utilizar la red de televisoras estatales para crear centros de producción audiovisual.
- Tener capacidad técnica para la producción de equipos electrónicos.
- Elaborar un programa de educación en los medios, de cobertura nacional, con la participación de la sociedad civil y crear espacios de recepción y servicios de apoyo en las instituciones educativas.

En 1986, como resultado del encuentro del **Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación (CONEICC)**, se plantearon una serie de reflexiones en relación con el futuro de la investigación sobre las nuevas tecnologías de información y comunicación. Pablo Casares (1991) hace una relación de conclusiones, de las cuales destacamos lo siguiente:

Sólo es posible analizar y evaluar el impacto social de la informática a partir de una dimensión filosófica y axiológica. De otra forma se corre el riesgo de perder de vista el último criterio de evaluación: el hombre... No es posible analizar las nuevas tecnologías haciendo abstracción de las condiciones económicas y políticas en las que surgen y se desarrollan. El problema no radica sólo en utilizarlas adecuadamente para fines específicos inmediatos, sino en evaluar sus implicaciones económicas, políticas y culturales a mediano y largo plazo...

Analizar qué condiciones sociales deben promoverse para que las nuevas tecnologías de información se conviertan en instrumento de pluralismo, participación y democracia.

Al finalizar la década 1982-1992 estas recomendaciones aún no han alcanzado su meta. No se ha logrado la capacitación del personal profesional ni académico, ni una investigación científica sobre la problemática; se cuenta con una legislación incipiente en materia de propiedad intelectual y uso público y privado de las telecomunicaciones; no se ha logrado un desarrollo tecnológico equilibrado en el nivel nacional, ni se han definido políticas de inversión sustentadas en el desarrollo académico; continúa la dependencia de los mercados productores extranjeros y no se ha alcanzado la meta de una participación democrática en el uso de los medios y las nuevas tecnologías para la educación.

El proceso de modernización educativa, sustentado en el concepto de tecnologización de la educación, ha dejado al margen aspectos profundos de la problemática nacional. Los problemas nacionales mencionados antes continúan subyacentes a los nuevos proyectos de modernización y desarrollo. Sin embargo, hay que agregar que a pesar de la problemática, la investigación con sentido social, aunque en menor medida, alterna con la investigación experimental para el desarrollo de la computadora, la inteligencia artificial, la robótica y el uso del satélite.

Con miras a la integración de una **Red Norteamericana de Educación e Investigación a Distancia** para unir las universidades de México, Canadá y EUA, a través de los sistemas computarizados y del satélite, se han establecido acuerdos de cooperación internacional para la educación superior en las reuniones de Wingspread, EUA (1992) y Vancouver, Canadá (1993). Esta situación impulsará el desarrollo tecnológico en ciertas áreas de la educación y la investigación, configurando un nuevo panorama y un reto. Desde este punto de vista la aplicación del *conocimiento científico* y la nueva instrumentalidad técnica serán la base de una nueva estructura económica y social.

En este proceso de innovación tecnológica de la educación en nivel internacional, en el que se encuentran involucradas diferentes universidades e instituciones, públicas y privadas, de educación superior, la integración de redes para la investigación aparece como la estrategia fundamento de gestión para promover el desarrollo de las instituciones mediante intercambio y la cooperación de individuos, conocimientos y tecnología; Con este propósito, desde fines de la década de los ochenta se está impulsado programas de financiamiento a la investigación que asegure la vinculación entre las instituciones de educación superior y de investigación nacionales, y las instituciones internacionales, sobre todo aquellas que aprovechen la infraestructura de las telecomunicaciones. En este nuevo contexto histórico y social es indiscutible la necesidad de una investigación para el desarrollo, pero también la investigación científica con sentido crítico de la realidad, que involucre a la sociedad en su conjunto. Según palabras del maestro Pablo González Casanova (1990):

La modernización se concibe mejor cuando no sólo se ve como un proceso nacional y coyuntural sino como un proceso global e histórico. Con lo anterior quiero destacar que el problema no consiste en estar a favor o en contra de la modernización, pues ésta es un hecho que abarca el conjunto del universo... el problema de la modernización consiste en saber si se trata de una modernización autoritaria o democrática... para la Universidad la modernización no es un asunto a aceptar o rechazar... la modernización es un hecho que nos obliga a pensar en la modernización que queremos dentro de un proyecto humanista.

Bibliografía

- Acevedo, Martha, Carlos Alfaro y Luis Arredón (1985).** "La radiodifusión en México", en *La comunicación social en México*, UAM-X, México.
- Acosta, Magdalena y Federico Dávalos (1986).** *Televisión Universitaria. (La UNAM y la TV: 1950-1984)*, Centro de Estudios de la Comunicación División de Estudios de Posgrado, Facultad de Ciencias Políticas y Sociales. UNAM, México.
- Aguilar Villalobos, J. y Frida Díaz Barriga (1988).** "Computación aplicada a la educación en México", en *Investigaciones de Apoyo al Programa de Introducción a la Computación Electrónica en la Educación Básica*, ILCE/COEEBA, México.
- Ahumada, R. S. (1987).** "Proyecto COEEBA-SEP: enseñanza de la informática en la educación secundaria de México", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, ILCE, México.
- Alcocer, Martha y Alicia Molina (1990).** "¿Qué le vemos a la tele?" en Charles y Orozco (comps.), *Educación para la recepción. Hacia una lectura crítica de los medios*, Trillas, México, pp. 68-81.
- Alonso Fernández, Francisco (1983).** "Televisión y salud mental", en *Salud Mental*, vol. 6, núm. 4, pp. 3-11, México.
- Alvarado T., Patricia (1989).** "Comportamiento no verbal y comunicación en el aula", en *Didac*, núm. 14, pp. 10-12, UIA, México.
- Álvarez Manilla, José Manuel et al. (1982).** *La invención de la tecnología educativa en México*, ILCE, México.
- Álvarez Manilla, José Manuel (1989).** "¿Es posible el desarrollo de programas de cómputo educativos nacionales?", en *Perfiles Educativos*, núms. 45-46, CISE-UNAM, México.
- Amador Bautista, Rocío (1988).** "Discursividad didáctica y cognición", en *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales*, núm. 131, enero-marzo, pp. 125-136, FCPYS/UNAM, México.
- Amador Bautista, Rocío (1989).** "Análisis sintagmático del discurso didáctico audiovisual", en *Técnicas para el análisis de la expresión verbal*, UNAM-Tierra Firme, México.
- Amor Medina, Eduardo (1985).** "Proyección de la televisión en la educación para la salud en la comunidad", tesis de licenciatura en Ciencias de la Comunicación, Universidad Anáhuac, México.
- Anaya Cadena, Vicente, Antonio Delhumeau y Guillermo Knochenhauer (1984).** *El impacto de la televisión en cinco comunidades vírgenes de México*, ENEP Acatlán-UNAM, México.
- Arenas Basurto, Fabio (1988).** "La tarea de la radio en la orientación educativa", tesis de licenciatura, FCPS-UNAM, México.
- Arévalo Zamudio, Javier (1985).** "Consideraciones sobre la televisión cultural", en *La televisión educativa en México*, COSNET-SEP, México.
- Armenta Fraga, Ma. Venus (1992).** "Análisis de las representaciones contenidas en las expresiones de los perceptores en TV", tesis de licenciatura, ENEP Acatlán-UNAM, México.
- Arredondo Leal, Verónica (1982).** "El uso del material didáctico audiovisual en la telesecundaria", tesis de licenciatura, ENEP Acatlán, UNAM, México.

- Ávila Muñoz, Patricia, et al. (1989).** "Diseño y planeación de sistemas de evaluación para la optimización", Reporte de investigación, ILCE, México.
- Ávila Muñoz, Patricia (1989).** "La computación para la modernización de la educación primaria", Reporte de investigación, ILCE, México.
- Ávila Muñoz, Patricia (1990).** "Sistema Nacional de Comunicación Educativa: Eduvisión", Reporte de investigación, ILCE, México.
- Ballesteros, Hermelinda Guadalupe (1986).** "Una propuesta educativa a través de la radio", tesis de licenciatura, UIA, México.
- Ballesteros Molina, Luz Ma. y Ma. del Carmen Rodríguez Guerra (1992).** "Quehacer radiofónico y educación informal: Radio Educación como estudio de caso", tesis de licenciatura, ENEP Aragón-UNAM, México.
- Benassini, Claudia, Ethelvina Hernández y Luis Núñez (1990).** *Estudios sobre la televisión en México 1950-1990*. Sistematización documental, FELAFACS-UIA, México.
- Benítez, Ramón, Servando Alarcón, Nidia Aguilar, Antonio Campos y Mario Martínez (1991).** *Taller de historieta educativa*, ILCE, México.
- Blanco, Tere (1988).** "Televisión universitaria: ¿alternativa perdida?", en *Revista Imaginaria*, núm. 1, pp. 23-24, México.
- Caire Vingardi, Gloria Miriam y Amparo Lourdes Sánchez de Tagle Oropeza (1993).** "La actualización profesional docente y su proyección a través del uso de la televisión y de la radio educativas", tesis de maestría, Centro de Estudios de Tecnología Educativa y Comunicación, ILCE, México.
- Caldera Torres et al. (1989).** *La radiodifusión universitaria de la Universidad Pedagógica Nacional*, UPN, México.
- Calleja B., Nazira y Guillermo Roquet García (1988).** "El uso de emblemas en los niños", en *La psicología social en México*, pp. 221-226, Asociación Mexicana de Psicología Social, México.
- Campos, Enrique (1985).** "Formar informando como una acción concreta de la informática en la educación", en *Crítica*, diciembre, Universidad Autónoma de Puebla, Puebla.
- Camus, Rosario (1992).** "Nuestros hijos y la televisión", en *Rompan Filas*, mj.rn. A, IV léxico.
- Candela, Sixto et al. (1988).** *El sonido de la radio. Ensayo teórico sobre producción radiofónica*, IMER, UAM-X-Plaza y Valdés, México.
- Cárdenas Hernández, José (1992).** *Las telecomunicaciones en el desarrollo de México*, Telecomunicaciones de México (TELECOMM), México.
- Carbajal H, Elizabeth y Candelario Pesina S. (1989).** "La computación en la enseñanza", en *Ciencia y Desarrollo*, vol. XV, núm. 88, septiembre-octubre, CONACYT, México.
- Carmona, Armando (1990).** "La influencia de la televisión y la escuela en el proceso de socialización del niño", tesis de licenciatura en Sociología de la Educación, UPN, México.
- Casares, Pablo (1991).** "Informática, educación y dependencia. Necesidad de investigación y apropiación", en Carmen Gómez Mont (comp.), *Nuevas tecnologías de comunicación*, Trillas, México.
- Castro, Rayito y Catalina Ma. Ester Cruz V. (1991).** "El video educativo como auxiliar en la prevención del SIDA", trabajo terminal, UAM-X, México.

- Castro Salinas, Lucía (1985).** "El papel del receptor en la evaluación de la televisión educativa y cultural", en *La televisión educativa en México*, SEP-COSNET, México, pp. 55-56.
- Ceballos, Edith (1985).** "Medios modernos de comunicación. Ayuda u obstáculo en la enseñanza de la cultura en lengua extranjera. Ejemplo en la Universidad Laval, Quebec", en *Universidades*, núm. 25 (102), octubre-diciembre, pp. 71-86, México.
- Centro de Estudios Educativos (1989).** "Informática y educación", editorial, *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XIX, núm. 1, CEE, México.
- Cerda Orozco, Julio (1983).** "Mecanismos de comunicación y penetración social", *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 12, pp. 104-106, Secretaría de Gobernación, México.
- Cital Sánchez, Alfonso (1983).** "Baja California: medios de comunicación masiva y educación", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 12, pp. 106-107, Secretaría de Gobernación, México.
- CNIE (1984).** *Congreso Nacional de Investigación Educativa. Documentos Base*, 1981, vols. I y II, México.
- Cornejo Portugal (1990).** "La Voz de la Mixteca y la comunidad receptora de la Mixteca Oaxaqueña", tesis de maestría, UIA, México.
- Corona Belkin, Sara (1984).** *El genio de la botella*, Terranova, México.
- Corona Belkin, Sara (1990).** "Para jugar con la televisión", en Charles y Orozco (comps.), *Educación para la recepción. Hacia una lectura crítica de los medios*, Trillas, México.
- Corral, Manuel (1984).** "La comunicación educativa", en *Técnica y Humanismo, Revista del CONALEP*, año 4, núm. 25, pp. 3-9, CONALEP, México,
- Cortés Rocha, María del Carmen (1990).** "La escuela ante la influencia de los medios. Propuestas de recepción crítica en educación para la recepción", en Charles y Orozco (comps.), *Educación para la recepción. Hacia una lectura crítica de los medios*, Trillas, México.
- Crovi Drueta, Delia (1985).** "Lo espectacular de la televisión", en *La televisión educativa en México*, Serie Educación y Tecnología, SEP-COS-NET, México, pp. 47-54.
- Crovi Drueta, Delia (1988).** "Tecnología satelital: algunas experiencias significativas en educación", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, núm. 12, ILCE, México.
- Crovi Drueta, Delia (1991).** "Educación vía satélite o Aquiles y la Tortuga", tesis de maestría en Ciencias de la Comunicación, FCPYS-UNAM, México.
- Crovi Drueta, Delia (1993).** "Reflexiones en torno a la educación vía satélite", en *Memoria del Encuentro de Comunicación Educativa: Aportes teóricos y prácticos*, CISE-UNAM, México.
- Curiel, Fernando (1983).** *La telaraña magnética o el lenguaje de la radio*, Oasis, México.
- Curiel Villaseñor, Ricardo y Ma. Teresa Niehus C. (1983).** "Fundamentos para la radiodifusora cultural en zonas indígenas (a partir de una experiencia)", tesis de licenciatura, ITESO, Guadalajara.
- Chapela Mendoza, Ma. de Lourdes (1982).** "Radio Uandakuapari, una experiencia de comunicación para y con campesinos de la zona lacustre de Pátzcuaro", en *Comunicación, algunos temas* (2) 1, CANAPRO-ARMO, México.
- Charles Creel, Mercedes (1987).** "La televisión: usos y propuestas educativas", en *Perfiles Educativos*, núm. 36, CISE-UNAM, México.
- Charles Creel, Mercedes (1987a).** "Nacionalismo, educación y medios de comunicación", tesis de maestría en comunicación, UIA, México.

- Charles Creel, Mercedes (1988).** "Nacionalismo y educación: una relación conflictiva", en *Cero en Conducta*, núm. 3 (11-12), marzo-junio, pp. 93-106, Educación y Cambio, A.C., México.
- Charles Creel, Mercedes (1989).** "La televisión y los niños", en Enrique Sánchez Ruiz (comp.), *Teleadicción infantil: ¿mito o realidad?*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara, pp. 56-67.
- Charles Creel, Mercedes (1991).** "Comunicación y procesos educativos", en *Tecnología y Comunicación Educativa*, núm. 17, pp. 17-23, ILCE, México.
- Charles Creel, Mercedes y Guillermo Orozco Gómez (1990).** "Aparato escolar y medios de comunicación", en *Educación para la recepción. Hacia una lectura crítica de los medios*, Trillas, México.
- Charles Creel, Mercedes y Guillermo Orozco Gómez (1992a).** *Educación para los medios. Una propuesta integral para maestros, padres y niños*, ILCE, México.
- Charles Creel, Mercedes y Guillermo Orozco Gómez (1992b).** "Medios de comunicación, familia y escuela", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, ILCE, México, pp. 63-76.
- Chávez Guerrero, Elia, Patricia González y Silvia Robles (1985).** "Funciones de la televisión escolar", en *La televisión educativa en México*, SEP-COSNET, México, pp. 87-90.
- De Estrada, A. M. (1991).** "Uso de computadoras en la educación. Una fundamentación pedagógica", en *Microaula*, SEP, México, pp. 11-12.
- De la Peña, Xóchitl (1989).** "Telesecundaria en México", tesis de licenciatura, ENEP Acatlán-UNAM, México, 50 pp.
- Del Castillo, Patricia (1991).** "Video y aprendizaje", núm. 2, abril-junio, pp. 39-41, CONAFE, México.
- Deval, Juan (1987).** "El aprendizaje en el niño y los nuevos medios de comunicación", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, núm. 7, pp. 29-40, ILCE, México.
- Díaz Barriga, Ángel (1986).** "¿Clases televisadas? Una reflexión didáctica sobre las transmisiones televisivas para la escuela primaria", en *Cero en Conducta*, vol. 1, núm. 3, Educación y Cambio, México.
- Díaz Martín, Pedro (1987).** "La radio en Yucatán", tesis de licenciatura, ITESO, Guadalajara.
- Duncan, John (1983).** "Televisión educativa. ¿Vale la pena?", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Elguea, J. (1985).** "Microcomputadoras y educación secundaria: una aproximación a evaluar sus posibilidades en países subdesarrollados", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, núm. 1, ILCE, México.
- Encinas, Rosario (1983).** "Evolución del Sistema Nacional de Telesecundaria", en Montoya y Rebeil (coords.), *Televisión y enseñanza media en México*, CNTE, México, pp. 9-56.
- Esparza Oteo T., Luis (1984).** "La política cultural del Estado mexicano y el desarrollo de la televisión", en *Cuadernos del TICOM*, núm. 35, UAM-X, México.
- Espinoza Torres, Jesús y Aurora Velazco (1991).** "Capacitación para la Radio Popular. Una propuesta metodológica", tesis de maestría, UIA, México.
- Esteinou Madrid, Javier (1987).** "El Sistema Morelos de Satélites y el desarrollo de la sociedad mexicana. Elementos para la interpretación del Sistema Morelos de Satélites", en *Cuadernos de Comunicación*, Centro de Estudios de la Comunicación, FCPYS-UNAM, México.

- Esteinou Madrid, Javier (1989).** "El Sistema de Satélites Morelos y la sociedad mexicana", en *Cuadernos del Centro de Servicio y Promoción Social*, núm. 9, UIA, México.
- Esteinou Madrid, Javier (1991).** "Elementos para la interpretación del Sistema Morelos de Satélites", en Carmen Gómez Mont (comp.), *Nuevas tecnologías de comunicación*, Trillas, México.
- Esteinou Madrid, Javier (1992).** "Televisión nacional y globalización cultural", *Telemundo*, 1er. Concurso de investigación sobre televisión, octubre, México.
- Fadul, Ligia M. (1984).** "Las comunicaciones vía satélite en América Latina", en *Cuadernos del TICOM*, núm. 35, UAM-X, México.
- Fadul, Ligia M. y Fátima Fernández Christlieb (1985).** "Satélites en América Latina. Síntesis de realidades y proyectos", en *Telos*, núm.2, Madrid.
- Fernández Christlieb, Fátima (1985).** "Génesis del Sistema Morelos. De proyecto privado a programa estatal", en *Información Científica y Tecnológica*, núm. 100, pp. 47-51, CONACYT, México.
- Fernández Christlieb, Fátima (1986).** "Hacia una investigación interdisciplinaria del espacio", *Memoria del Simposio Evaluación y Perspectivas de la Era Espacial en México*, pp. 15-21, UNAM, México.
- Fix Fierro, Héctor y Sergio López Ayllon (1985).** "Sistema Morelos de Satélites. ¿Espejismo tecnológico?", en *Revista de la Universidad de México*, pp. 3-8, UNAM, México.
- Fernández Collado, Carlos, Pilar Bautista y Débora Elkes (1986).** *La televisión y el niño*, Oasis, México.
- Flores Farfán, Gabriela (1991).** "Apoyo a la educación y a la cultura a través de los medios de comunicación masiva: un modelo estatal", tesis de licenciatura, FCPYS-UNAM, México.
- Fuentes Navarro, Raúl (1988).** *La investigación de la comunicación en México. Sistematización documental, 1956-1986*, Ediciones de Comunicación, México.
- Fuentes Navarro, Raúl (1991).** *La comunidad desapercibida. Investigación e investigadores de la comunicación en México*, ITESO-CONEICC, Guadalajara.
- Fuentes Navarro, Raúl y Enrique Sánchez Ruiz (1992).** "La investigación de la comunicación en México, tendencias y perspectivas para los noventa", en *Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales*, núm. 3, pp. 11-38, UIA, México.
- Galindo Rodríguez, Enrique (1985).** "La simulación clínica por computadora", en *Memorias del 2o. Congreso La computación en las instituciones de educación*, octubre, Dirección General de Servicios de Cómputo Académico, UNAM, México.
- Galindo Rodríguez, Enrique (1988).** "Hacia una teoría de la imagen", en *Perfiles Educativos*, núms. 41-42, pp. 77-84, CISE-UNAM, México.
- Galindo Rodríguez, Enrique y Guillermo Roquet García (1984).** "Planeación y organización de centros de recursos para el aprendizaje", tesis de licenciatura en Psicología Educativa, Facultad de Psicología-UNAM, México.
- Galindo Soria, L. (1991).** "Sistemas expertos para la enseñanza", en *Memorias del 2o. Seminario Internacional La implantación de la computación en la educación lationamericana*, CPAR, México.
- García Mancilla, Rosa (1984).** "El periódico mural como medio de comunicación educativa", en *Pedagogía*, vol. 1, núm. 1, pp. 77-82, México.
- García Olivera, José Antonio (1984).** "Una motivación y materiales de apoyo de la clase de teoría de la historia", en *Cuadernos del Colegio*, núm. 24, pp. 57-59, UNAM-CCH, México.

- Gil Olivo, Ramón (1989).** "Los niños purépechas y la televisión", en Enrique Sánchez-Ruiz (comp.), *Teleadicción infantil: ¿mito o realidad?*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara.
- Glazman, Raquel et al. (1992).** "Diagnóstico curricular de la educación básica: proyecto de educación para los medios", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, vol. 7, núm. 20, pp. 29-38, ILCE, México.
- Gómez Mont, Carmen (1986).** "Microcomputadoras y educación en México", *Memorias TV Encuentro del Consejo Nacional para la Enseñanza y la Investigación de las Ciencias de la Comunicación*, Universidad de Colima, Colima.
- Gómez Mont, Carmen (comp.) (1991).** *Las nuevas tecnologías de comunicación*, Trillas, México.
- González Heredia, J.(1982).** "Un caso de aplicación en televisión de circuito abierto para la capacitación rural", en *Comunicación, algunos temas*, vol. 2, núm. 1, pp. 37-48, México.
- González Casanova, Pablo (1990).** "Salvar la universidad del neoliberalismo privatizador", en *Excélsior*, 16 de febrero, México.
- González Costa, Alfonso (1983).** "Evaluación sistemática de los productos televisados", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 12, Secretaría de Gobernación, México.
- González Esquivel, Arturo (1988).** "Apuntes para una televisión indígena", en *Espacios de silencio*, México.
- González y Hernández G.P. (1990).** "Propuesta de enseñanza con computadora", *Microaula*, núm. 8, septiembre-octubre, SEP, México.
- Guevara Pozas, Ángel David (1989).** "El ciclo teoría-experimento: Análisis y desarrollo de modelos teóricos sobre coordinación visomotora en los anfibios", *Ciencia*, México.
- Guevara Pozas, Ángel David (1992).** "Docencia e investigación en redes neuronales aplicadas a robótica", en Enrique Ruiz-Velasco Sánchez (coord.), *Robótica Pedagógica*, CISE-UNAM, México.
- Gutiérrez Aranzeta, Carlos (1985).** "El uso de los medios audiovisuales en la enseñanza de la física", en *Pedagogía*, 2 (5), septiembre-diciembre, pp. 23-28, México.
- Hernández Aguirre, Etelvina (1991).** "Análisis de los usos sociales que hacen los receptores organizados de la Radio Cultural Campesina en Toriello, Ver.", tesis de maestría, UIA, México.
- Hernández, A. (1990).** "La revolución de la electrónica", en *Travesía*, núm. 22, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali.
- Hinojosa R.G. (1989).** "Psicología con ayuda de la computadora", *Ciencia y Desarrollo*, vol. XV, núm. 87, julio-agosto, CONACYT, México.
- Huesca Rebolledo, Sabás (1990).** "Telebachillerato en Veracruz: redistribución de servicios educativos", en *Revista Mexicana de Comunicación*, núm. 3, septiembre-octubre, pp. 27-29, México.
- Instituto Latinoamericano de Comunicación Educativa (ILCE) (1986).** "Educación e informática: un acercamiento a sus peculiaridades en el Sistema Nacional de Educación", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, ILCE, México.
- Jacob, E. (1985).** "Marco metodológico para la producción de materiales educativos", en *Investigación Educativa*, 2 (5), enero-marzo, pp. 18-20 y 22, México.

- Jalifie D., Susana (1983).** "Educación de adultos por televisión. Un experimento social", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Lara, Jorge (1989).** "Televisión, educación y tiempo libre", en Enrique Sánchez-Ruiz (comp.), *Teleadicción infantil: ¿mito o realidad?*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara.
- Levine, Guillermo y Victoria Bajar R. (1987).** "El desarrollo de la computación y la informática en México: formación académica y planes de estudio", *Ciencia y Desarrollo*, vol. XIII, núm. 74, mayo-junio, CONACYT, México.
- Levine G., Guillermo (1990).** "Perspectivas de la computación en México", en *Ciencia y Desarrollo*, vol. XVI, núm. 95, noviembre-diciembre, CONACYT, México.
- Lozano Mascarúa, Alicia (1986).** "El currículo oculto en la televisión educativa", en *Revista de Educación Superior*, 15 (2) (58), abril-junio, pp. 82-89, México.
- Llamas G., Eduardo (1983).** "La importancia de los medios audiovisuales", en *Revista de la Facultad de Medicina*, vol. 26, núm. 8, pp. 330-332, Facultad de Medicina-UNAM, México.
- Malagamba Ansotegui, Amelia (1986).** *La televisión y su impacto en la población infantil de Tijuana*, Centro de Estudios Fronterizos del Norte de México, Tijuana, México.
- Márquez Elenes, Laura (1985).** "Una pista para el análisis de emisiones educativas en Televisión", *La televisión educativa en México*, SEP-COS-NET, México.
- Martínez A. J., Mario, María Guadalupe Hernández V., Gabriel Sánchez R., José Luis Andrade y Maricruz Jiménez R. (1990-1991).** *Taller de educación para los medios*, ILCE, México.
- Martínez, Genoveva (1983).** "El papel de la investigación en la televisión educativa y cultural", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Martínez, Irma, Susana Casarín y Patricia del Cid (1984).** "Tlayacapan: Una experiencia de telecapacitación campesina", en *Cuadernos del TICOM*, núm. 36, UAM-X, México.
- Martínez Lugo, J., Inés Cornejo y Etelvina Hernández (1992).** "Radio regional y rural en México. Enlace de mil voces", en *Cuadernos de Posgrado en Comunicación*, 1, UIA, México.
- Mattelart, Michéle (1984).** "Educación, televisión y cultura masiva", en *Revista de Comunicación y Cultura*, núm. 12, pp. 101-142, México.
- Maya Obé, Carlos y María Inés Silva Comelín (1987).** "Los medios de comunicación masiva y los estudiantes de educación básica del D.F.", en Montoya y Rebeil (comps.), *Televisión y desnacionalización*, Universidad de Colima, Colima, pp. 73-100.
- Medina, Ana María (1983).** "La divulgación del conocimiento científico y tecnológico", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Mejía Barquera, Fernando y Patricia Villalba (1989).** "Satélite Morelos. Balance y perspectivas", en *Revista Mexicana de Comunicación*, núms. 2-4, México.
- Meléndez Crespo, Ana (1984).** "La educación y la comunicación en México", en *Perfiles Educativos*, núm. 5, pp. 3-17, CISE-UNAM, México.
- Meléndez Crespo, Ana (1985).** "Televisión educativa. Cómo analizarla y producirla desde una perspectiva participativa", en *Televisión educativa en México*, COSNET-SEP, México, pp. 63-77.
- Meléndez Crespo, Ana (1989).** "El video, de la pantalla casera al aula", en *Cero en Conducta*, 4 (16), enero-febrero, México.

- Méndez Martínez, Jorge (1984).** "Una alternativa para elaborar material didáctico escrito", en *Trabajo Social*, núm. 20, pp. 11-14, México.
- Méndez Martínez, Jorge (1989).** "Panorama de la televisión educativa vía satélite", en *Perfiles Educativos*, núms. 45-46, CISE-UNAM, México.
- Molina Argudín, Alicia (1983).** "La programación televisiva de Telesecundaria y las guías de estudio", en Montoya y Rebeil (comps.), *Televisión y enseñanza media en México*, SEP-CNTE, México.
- Montoya Martín del Campo, Alberto y Ma. Antonieta Rebeil Corella (comps.) (1983a).** "La influencia educativa de la televisión comercial en los estudiantes del Sistema Nacional de Telesecundaria", en *Televisión y enseñanza media en México*, SEP-CNTE, México.
- Montoya Martín del Campo, Alberto y Ma. Antonieta Rebeil Corella (1983b).** El impacto educativo de la televisión comercial en los estudiantes del Sistema Nacional de Telesecundaria, en *Cuadernos del TICOM*, UAM-X, México.
- Negrete Martínez, José (1991).** "Imágenes preinteligentes", en *Información Científica y Técnica*, núm. 13, CONACYT, México.
- Negrete Martínez, José y Edith Ariza (comps.) (1992).** *Memoria de la Tercera Conferencia Internacional*, CISE-UNAM, México.
- Noguez, S. (1990).** "Usos de las computadoras en educación", en *Didac*, UIA, México.
- Ochoa Santos, Miguel (1983).** "Televisión, un medio para todos", *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Ojeda Castañeda, Gerardo (1985).** "Una aproximación conceptual para criterios comunes de evaluación televisiva: El caso de programas educativos o culturales por televisión", *La televisión educativa en México*, SEP-COSNET, México.
- Olguín García, Óscar Fernando (1983).** "Educación por televisión", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Olvera, Silvia y Mauricio Bastián (1983).** "La televisión como apoyo a la educación permanente", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 12, Secretaría de Gobernación, México.
- Orozco Gómez, Guillermo (1985).** "Apuntes para un debate sobre el impacto cognoscitivo de la televisión", en *Renglones*, núm. 3, pp. 7-13, ITESO, Guadalajara.
- Orozco Gómez, Guillermo (1987).** "El impacto educativo de la televisión no educativa. Un análisis de las premisas epistemológicas de la investigación convencional", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XVII, núm. 3, pp. 57-87, Centro de Estudios Educativos, México.
- Orozco Gómez, Guillermo (1988a).** "Alfabetización televisiva o educación para la recepción", en *Vandari*, boletín interno del CREFAL, Pátzcuaro, Michoacán.
- Orozco Gómez, Guillermo (1988b).** "Las mediaciones cognoscitivas en la producción del aprendizaje", en *Memorias del TV Simposio: La computación en la educación infantil y juvenil*, CREFAL, Pátzcuaro, Michoacán.
- Orozco Gómez, Guillermo (1989a).** "La televisión no educa pero los niños si aprenden de ella", *Umbral XXI*, núm. 1, pp. 18-20, UIA, México.

- Orozco Gómez, Guillermo (1989b).** "No hay una sola manera de 'hacer' televidentes. El papel diferencial de la familia y la escuela en la interacción televisiva de los niños", Reporte de investigación, UIA, México.
- Orozco Gómez, Guillermo (1990a).** "El niño como televidente no nace, se hace", en Charles y Orozco (comps.), *Educación para la recepción. Hacia una lectura crítica de los medios*, Trillas, México.
- Orozco Gómez, Guillermo (1990b).** "Notas metodológicas para abordar las mediaciones en el proceso de recepción televisiva", en *Cuadernos*, núm. 2, FELAFACS.
- Orozco Gómez, Guillermo (1991).** "Recepción televisiva: tres aproximaciones y una razón para su estudio", en *Cuadernos de Comunicación y Prácticas Sociales*, núm. 2, UIA, México.
- Orozco Gómez, Guillermo (1992a).** "La televisión y los niños de nivel preescolar", en *Revista Mexicana de Comunicación*, núm. 112, enero-febrero, México.
- Orozco Gómez, Guillermo (1992b).** "La influencia de la TV en la educación de niños y jóvenes: opiniones, mitos y hechos", *Reportes ocasionales de investigación*, núm. 3, UIA, México.
- Pacheco Cruz, Gabriel (1983).** "La telesecundaria como aplicación de la televisión en la educación", *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 12, Secretaría de Gobernación-RTC, México.
- Pacheco Quintana, Alicia (1983).** "La televisión y la educación preescolar". *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Paoli Bolio, Francisco José (1985).** "Cambios en la radiodifusión para superar la crisis", en González Casanova y Aguilar Camín (comps.), *México ante la crisis, Siglo XXI*, México.
- Parker, Héctor (1983).** "La televisión educativa como un enfoque para la televisión del Estado", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, Secretaría de Gobernación, México.
- Peppino Barale, Ana María (1991).** *Radiodifusión educativa*, Colección Ensayo, núm. 36, UAM-A, México.
- Pérez Utrera, Alejandro (1983).** "Radio cultural campesina, obra de un pueblo", en *Perfil*, núm. 1, México.
- Pina Sánchez, Rosario y Alberto Ruiz Quiroz (1992).** "El telebachillerato en Veracruz", *Memorias del II Encuentro de Investigadores en Educación Abierta y a Distancia en Iberoamérica*, UPN, México.
- Poloniato, Alicia (1992).** *Géneros y formatos para el guión en televisión educativa*, ILCE, México.
- Portas, Federico y Mario Casián (1990).** "La computación y el desarrollo del pensamiento y habilidades matemáticas", en *Replones*, año 6, núm. 16, ITESO, Guadalajara.
- Ramírez, Gloria (1991).** "Los caminos de la educación para la paz", en *Cero en Conducta*, núm. 4, Educación y Cambio, México.
- Ramírez Pardo, Jorge (1984).** "¿Qué televisión universitaria queremos?", en *Foro Universitario*, núm. 42, pp. 57-66, México.
- Ramos Danache, Fausto A. (1983).** "La comunicación educativa y la política de la institución universitaria. Supuestos básicos", en *Trabajo Social*, núm. 15, pp. 49-59, México.

- Rascón Chávez, Octavio (1989).** "La computación académica en la UNAM", en *OMNIA*, año 5, núm. 13, UNAM, México.
- Rebeil Corella, María Antonieta y Alberto Montoya Martín del Campo (1987).** "Los adolescentes frente a las representaciones de la televisión", en *Televisión y desnacionalización*, Universidad de Colima-AMIC, Colima.
- Revilla, M. L. y Eduardo Rivera (1982).** "Informática en educación", *Revista de Educación e Investigación*, núm. 13, abril-junio, México.
- Rodríguez, Marco Antonio e Ida Guzmán (1985).** "Uso de un modelo práctico para la promoción de la salud a nivel materno-infantil por medio de la televisión", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 12, Secretaría de Gobernación, México.
- Rojas Zamorano, Alberto (1985).** "Televisión y Educación", en *La televisión educativa en México*, SEP-COSNET, México.
- Rojas Zamorano, Alberto (1990).** "Democratización y educomunicación", en *Medios, democracia, fines*, FCPYS-UNAM, México.
- Roldan, Eduardo y Jesús Roldan Acosta (1988).** *Las telecomunicaciones internacionales vía satélite y la educación*, Universidad de las Américas, Puebla.
- Romo de Rosell, Cristina (1982).** *Introducción al conocimiento y práctica de la radio*, ITESO, Guadalajara.
- Romo de Rosell, Cristina (1990).** *La otra radio. Voces de esperanza*, Fundación Buendía-IMER, México.
- Roquet García, Guillermo (1988).** "El centro de recursos para el aprendizaje", en *Revista Interamericana de Bibliotecología*, vol. II, núm. 1, pp. 95-106, Colombia.
- Roquet García, Guillermo y Enrique Galindo Rodríguez (1990).** *Glosario de términos audiovisuales*, ENEP Zaragoza-UNAM, México.
- Roquet García, Guillermo y Enrique Galindo Rodríguez (1991).** "Clasificación y selección de los medios de enseñanza audiovisuales", en *Revista Mexicana de Educación Médica*, AMFEM, México.
- Rosas López, Norma Angélica (1985).** "La radio como instrumento de educación alternativa", tesis de licenciatura, FCPYS-UNAM, México.
- Rosales Contreras, Laura (1990).** "Propuesta de un modelo de un programa radiofónico como apoyo y extensión al tercer año de primaria", tesis de licenciatura, Facultad de Psicología-UNAM, México.
- Ruiz-Velasco Sánchez, Enrique (1990).** "La informática como medio de enseñanza y objeto de aprendizaje", en *Perfiles Educativos*, julio-diciembre, pp. 37-43, CISE-UNAM, México.
- Ruiz-Velasco Sánchez, Enrique (comp.) (1992).** *Robótica Pedagógica, Memoria de la Tercera Conferencia Internacional*, CISE-UNAM, México.
- Sánchez Ruiz, Enrique (1987).** "Televisión, socialización y educación informal en Guadalajara", en Rebeil y Montoya (comps.), *Televisión y desnacionalización*, Universidad de Colima-Asociación Mexicana de Investigadores de la Comunicación, Colima.
- Sánchez Ruiz, Enrique (1988).** *La investigación de la comunicación en México. Logros, retos y perspectivas*, Ediciones de Comunicación, México.
- Sánchez Ruiz, Enrique (comp.) (1989a).** *Teleadicción infantil: ¿mito o realidad?*, Universidad de Guadalajara, Guadalajara.

- Sánchez Ruiz, Enrique (1989b).** "La investigación sobre televisión en México 1960-1988 (un acercamiento descriptivo)", en *Comunicación y Sociedad*, núm. 7, OEIC-Universidad de Guadalajara, Guadalajara.
- Sánchez Ruiz, Enrique (1992).** *Tendencias en la investigación sobre televisión en México 1950-1990*, Textos de Comunicación y Sociedad, Serie Cuadernos, Universidad de Guadalajara, Guadalajara.
- Sanfeliz, A. y M. Behar (1990).** "Uso de computadoras en el nivel básico", en *Tecnología y Comunicación Educativa*, vol. 5, núm. 15, mayo, ILCE, México.
- Schmucler, Héctor (1982).** "25 años de satélites artificiales", en *Cultura y Comunicación*, núm. 9, pp. 3-45, México.
- Schmucler, Héctor (1985).** "El mitológico advenimiento de los satélites en América Latina", en *Telos*, núm. 2, pp. 94-101, España.
- Seara Vázquez, Modesto (1986).** "Reglamentación jurídica convencional de las actividades del espacio exterior y las tareas a realizar", en *Memoria del Simposio Evaluación y perspectivas de la era espacial en México*, UNAM, México.
- SEP-COSNET (1983).** *Una visión sobre la divulgación de tecnología y ciencia para niños*, Serie Educación y Tecnología, núm.76, SEP-COSNET, México.
- SEP-COSNET (1985a).** *La comunicación educativa. Antología*, Edición del Sistema Nacional de Educación Tecnológica, SEP-COSNET, México.
- SEP-COSNET (1985b).** *Experiencias de la divulgación de tecnología y ciencia en México*, Serie Educación y Tecnología, pp. 62-103, SEP-COSNET, México.
- SEP-COSNET (1985c).** *La televisión educativa en México*, Serie Educación y Tecnología, SEP-COSNET, México.
- Steta, María Concepción y Germán Martínez Aceves (1990).** "La experiencia de Radio Cultural Campesina en la difusión de la historia regional", en *Medios, democracia y fines*, Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad de la UNAM-Fundación Friedrich Naumann-Dirección General de Fomento Editorial, UNAM, México.
- Tapia Hernández, Guadalupe (1984).** "Uso didáctico de los medios audiovisuales", en *Trabajo Social*, núm. 20, pp. 35-41, México.
- Tirado Segura, Felipe (1989).** "Efectos de la escolaridad en el aprendizaje cotidiano", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. 19, núm. 4, pp. 109-132, Centro de Estudios Educativos, México.
- UNAM-DGIA (1989).** "II Seminario Intrauniversitario sobre Intercambio Académico", en *Revista de Intercambio Académico UNAM*, 4 (23), noviembre-enero, pp. 5-7, México.
- Valdés Blásquez, Guadalupe (1986).** "Espacio educativo y comunicación", en *Tecnología y Comunicación Educativas*, núm. 4, pp. 23-28, ILCE, México.
- Velasco Aceves Aurora (1982).** "Experiencia radiofónica en Huayacocotla, Ver.", tesis de licenciatura, ITESO, Guadalajara.
- Velleggia, Susana (1983).** "La televisión destinada al consumo infantil", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 3, pp. 210-216, Secretaría de Gobernación, México.
- Villalobos G., Jorge (1990).** "La enseñanza de la recepción crítica en el contexto rural: la experiencia de XEYT, radio cultural campesina" en Charles y Orozco (comps.), *Educación para la recepción. Hacia una lectura crítica de los medios*, Trillas, México.

Villalba, Nina (1992). "Algunas consideraciones sobre el uso de los medios audiovisuales en educación", en *Perspectivas Docentes*, núm. 7, pp. 8-11, México.

Villegas, Cecilia del Rocío (1983). "Televisión y educación para la salud rural", en *Foro de Consulta Popular de Comunicación Social*, tomo 12, Secretaría de Gobernación, México.

Weitzner, Esther y Ángeles Fonseca (1983). "Evaluación del aprovechamiento escolar en Telesecundaria", en Montoya y Rebeil (coords.), *Televisión y enseñanza media en México: el caso de la Telesecundaria*, México.

Wenzelburger, Elfriede (1987). "La influencia de las computadoras en la enseñanza de las matemáticas en la universidad", en *Didac*, núm. 11, UIA, México.

Yankelevich, Guillermina (1989). "Ejercicio del pensamiento abstracto en la computadora a través del cuento infantil historietizado", en *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, vol. XIX, núm. 1, CEE, México.

Zamarrón, Guadalupe (1985). "La ciencia por televisión: ¿Una imagen vale más que mil palabras?", en *La divulgación de la tecnología y la ciencia*, COSNET-SEP, México.

Zires, Margarita (1983). "El discurso de la televisión y los juegos infantiles", en *Comunicación y Cultura*, núm. 10, UAM-X, México.

[Índice](#)