

Periodismo Científico y Desarrollo

Una mirada desde América Latina

Argelia Ferrer Escalona

Agradecimientos

La elaboración de este trabajo fue posible gracias a la ayuda de diversas personas pero en especial, a la institución académica a la cual me honra pertenecer, la Universidad de Los Andes, de Venezuela, la cual me otorgó la beca para realizar los estudios de doctorado en la Universidad Autónoma de Barcelona, España, donde este texto se gestó, maduró y tomó forma bajo la tutoría inefable del Dr. Marcial Murciano. Gracias a la ULA también es posible la publicación de este texto, diseñado y pensado para los estudiantes de Comunicación Social preocupados por el papel del periodismo en la promoción de la ciencia y del desarrollo

Agradezco de modo especial los aportes y consejos recibidos del periodista y profesor Don Manolo Calvo Hernando, quien me hizo comprender la trascendencia social del periodismo científico. Maestro ejemplar, ha sido una fuente permanente que me ha facilitado documentos, palabras de aliento y estímulos profesionales, con la afabilidad que forma parte de su ser.

Asimismo, toda la gratitud de mi corazón para mis padres, mis hijos, mis amigos, mi Mohamed, y mis alumnos y exalumnos, estos últimos, motivos permanentes de preocupación por ser y dar cada día lo mejor de mí.

Resumen

Periodismo Científico y Desarrollo. Una mirada desde América Latina es una investigación documental crítica sobre el nacimiento y evolución de esta especialidad periodística, en el contexto de las teorías políticas y económicas en discusión en determinados periodos del siglo XX.

Parte de dos supuestos fundamentales: 1) la ciencia y la tecnología han demostrado su capacidad de producir saberes y productos que logran mejorar la calidad de vida de la humanidad, lo cual es de gran pertinencia en América Latina, cuyos habitantes requieren con urgencia superar graves problemas de orden material que pueden ser resueltos en gran medida con el aporte de esos saberes y productos. 2) El *periodismo científico*, concebido como una forma de comunicación para el desarrollo, puede contribuir al fomento de la ciencia y la tecnología en las sociedades en desarrollo, en todas sus instancias.

El trabajo consta de cuatro partes: en *la primera*, dedicada al planteamiento del problema, analizamos los principales aspectos y relaciones entre la comunicación, la ciencia y la tecnología en el mundo globalizado, deteniéndonos en América Latina y sus características específicas. *El segundo* capítulo lo dedicamos a la evolución del concepto de desarrollo y sus vinculaciones como la comunicación para el desarrollo. *El capítulo tercero* establece las relaciones entre el periodismo científico y diferentes modelos de comunicación correspondientes a los paradigmas de desarrollo; se identifican las principales funciones asignadas al periodismo científico, los temas que han sido señalados como de importancia fundamental para el periodismo científico en América Latina, la relación del periodismo científico con los medios de comunicación, y la enseñanza de la especialidad. *En la cuarta*, concluimos con una propuesta de programa de formación de periodistas científicos para el desarrollo en América Latina, exponemos nuestras conclusiones y señalamos los materiales documentales utilizados.

Índice general

	página
<i>Introducción</i>	1
1.- <i>América Latina en el mundo global</i>	13
1.1.- América Latina. Reflexión sobre su historia.....	15
1.2.- Ciencia y tecnología, comunicación y economía en un mundo globalizado.....	29
1.3.- Los países en desarrollo y América Latina en el contexto global.....	53
1.4.- Los medios de comunicación en América Latina.....	79
2.- <i>La comunicación y el desarrollo</i>	95
2.1.- Desarrollo y progreso en un entorno cambiante.....	97
2.2.- La comunicación para el desarrollo y el cambio social.....	113
2.2.1.- La Modernización y la Difusión de innovaciones.....	131
2.2.2.- La Teoría de la Dependencia y el NOMIC.....	147
2.2.3.- El Desarrollo Alternativo y la Comunicación Participativa.....	163
2.2.4.- La Neo-modernización y la especialización.....	177
3.- <i>El periodismo científico y el desarrollo</i>	193
3.1.- El periodismo científico: conceptos y funciones.....	203
3.1.1.- Los modelos de comunicación de los paradigmas de desarrollo: de la Modernización a la Neo-modernización.....	217
3.2.- El periodismo científico en América Latina.....	233
3.2.1.- Los temas prioritarios del periodismo científico latinoamericano.....	251
3.2.2.- El periodismo científico y los medios de comunicación.....	265
3.3.- La formación de periodistas científicos en América Latina.....	279
3.4.- Propuesta de enseñanza de periodismo científico.....	301
para el desarrollo en América Latina	

4.- Conclusiones.....	311
5.-Referencias documentales.....	319

Tabla de cuadros

	página
Cuadro 1: Aportes al Gasto Interno Bruto Mundial en I y D.....	50
Cuadro 2: Número de publicaciones seriadas vigentes.....	51
Cuadro 3: Líneas telefónicas por mil habitantes.....	56
Cuadro 4: Producto Nacional Bruto <i>per cápita</i>	79
Cuadro 5: Aspectos del escenario económico mundial.....	80
Cuadro 6: Algunos indicadores de desarrollo.....	82
Cuadro 7: Fuentes principales de ingresos por exportaciones.....	82
Cuadro 8: Deuda externa.....	86
Cuadro 9: Exportaciones e importaciones en América Latina.....	88
Cuadro 10: Analfabetismo y educación.....	90
Cuadro 11: Diferencias en Gasto Interno Bruto en Investigación y Desarrollo.....	94
Cuadro 12: Científico y técnicos por 1.000 personas.....	95
Cuadro 13: Indicadores de la actividad científica.....	98
Cuadro 14: Usuarios de internet en un enclave global.....	103
Cuadro 15: Receptores de radio y televisión por 1.000 habitantes.....	117
Cuadro 16: Periódicos diarios. Número y tirada.....	123
Cuadro 17: Líneas de teléfonos por cada mil personas.....	130
Cuadro 18: Densidad de la red telefónica en América Latina y el Caribe.....	131
Cuadro 19: Usuarios de internet en América Latina.....	133
Cuadro 20: Evolución de la tirada diaria de periódicos.....	224
Cuadro 21: Modelo de periodismo científico.....	297
Cuadro 22: Funciones del periodismo científico.....	302
Cuadro 23: La comunicación para el desarrollo en el paradigma de la Modernización.....	311
Cuadro 24: Funciones de la comunicación para el desarrollo modernizador.....	314

Cuadro 25: El Nuevo Orden Mundial de la Información y las comunicaciones.....	316
Cuadro 26: Funciones de la comunicación para el desarrollo en el NOMIC.....	318
Cuadro 27: La comunicación para el desarrollo en el modelo de Comunicación participativa.....	320
Cuadro 28: Funciones de la comunicación en el modelo de Comunicación participativa.....	322
Cuadro 29: La comunicación para el desarrollo en el modelo neo-modernizador: la especialización.....	324
Cuadro 30: Funciones de la comunicación en el paradigma de la Neo-modernización.....	325
Cuadro 31: Los emisores en el periodismo científico y en los modelos de comunicación de los paradigmas de desarrollo.....	327
Cuadro 32: Los receptores en el periodismo científico y en los modelos de comunicación de los paradigmas de desarrollo.....	329
Cuadro 33: Tipos de flujo de la comunicación en el periodismo científico y en los modelos de comunicación de los paradigmas de desarrollo.....	332
Cuadro 34: Las políticas de comunicación en el periodismo científico y en los modelos de comunicación de los paradigmas de desarrollo.....	333
Cuadro 35: La función económica.....	335
Cuadro 36: La función informativa.....	338
Cuadro 37: La función cultural y educativa.....	339
Cuadro 38: La función política.....	341
Cuadro 39: La función socializadora.....	343
Cuadro 40: La función de servicio.....	344
Cuadro 41: Convergencia del periodismo científico (p.c.) con los Modelos de comunicación.....	348
Cuadro 42: Modelo de periodismo científico para el desarrollo.....	356

Introducción

La ciencia y la tecnología son la médula del mundo actual, están estrechamente vinculadas a la generación de riqueza, a la modernización de las sociedades y a los cambios que han transformado el modo de vida de la gente -en la salud, la alimentación, la producción material, el ocio, la educación y las comunicaciones. Cronista de estas mudanzas ha sido el *periodismo*, que ha ido cambiando, transformándose de *informador* a *intérprete* de las nuevas realidades científico-tecnológicas.

En los tiempos presentes, cuando la ciencia y la tecnología son actividades fundamentales para el desarrollo económico y social, la información sobre las mismas adquiere especial repercusión. La gente tiene derecho a participar en los avances del conocimiento y conocer su trascendencia. El periodismo científico es el puente que permite a los ciudadanos alcanzar hoy este conocimiento y entender el avance de la ciencia y del método científico (¹).

Las razones son múltiples, pero la principal es que la ciencia, como actividad generadora de saber, ha sido la clave del progreso intelectual, material y social de Occidente. En el siglo XX dejó de ser una empresa que se pudiera acometer en solitario o por el puro gusto de saber, saliendo de los laboratorios, las universidades y relacionándose con la industria, exigiendo grandes presupuestos para su desempeño. Ciencia y tecnología han permitido afrontar trascendentales problemas de la humanidad y han sido el principal factor del desarrollo económico y social, a la vez que se han constituido en una actividad productiva de primer orden. En este sentido, las

¹ Adoptamos el siguiente criterio sobre ciencia y método científico: ciencia es el conocimiento adquirido a través del método científico, que se rige por tres principios: el de *objetividad*, el de *inteligibilidad* y el *dialéctico*. Se es objetivo cuando, ante distintas formas de observar un objeto, se selecciona la que afecta menos a la observación; se es inteligible cuando la representación es más compacta que lo representado; y se es dialéctico cuando el conocimiento puede ser derribado por la experiencia (Wagensberg, 1998a:15-16).

tecnologías vinculadas a la información y la comunicación han originado un cambio significativo en el modelo de producción, contribuyendo a la extensión de la economía capitalista.

Sin embargo, estos cambios han sido muy diferentes en los distintos lugares del mundo: la ciencia y la tecnología como productos culturales de una sociedad determinada -el modelo industrial occidental- inciden directamente en ella, pero no necesariamente con la misma intensidad en el resto de las sociedades. Más aún, son los países que producen hoy la ciencia y la tecnología los que se benefician directamente y en primer lugar de ella. Los otros, reciben sólo parte de este influjo y en algunos casos sólo los despojos (por ejemplo, los desechos tóxicos de los países industrializados se entierran frecuentemente en los países en desarrollo, a cambio de una cantidad de dinero que jamás compensará el daño hecho al entorno).

La incidencia de la ciencia y tecnología en los diferentes sociedades del planeta puede ser directa o indirecta. Allí están los avances de la agricultura, del uso de recursos energéticos, de la salud, del transporte y de las comunicaciones, entre otros aspectos, los cuales se relacionan con actividades vitales y que permiten a algunas sociedades disfrutar de elevados niveles de bienestar. Sin embargo, tal como hemos avanzado, no todas las sociedades reciben este saber de la misma manera. Así, aunque los inuit -esquimales- pesquen para su autoconsumo y esta actividad no cause desequilibrios ecológicos, ven que en sus mares los bancos de peces disminuyen o desaparecen drásticamente por la pesca extensiva de las grandes flotas procedentes de los países industrializados, que procesan y proporcionan alimentos a millones de personas. El viento esparce por todas partes el polvo corrosivo producido por la combustión de elementos y fluidos que ponen en movimiento fábricas y vehículos en las grandes ciudades, y provocan la caída de la *lluvia ácida* sobre cualquier punto del planeta -sea o no industrializado. Por otra parte, cuando un gran laboratorio farmacéutico desarrolla una vacuna o una medicina, se benefician de ellas tanto un habitante de Los Ángeles como un indígena amazónico o

un iraquí, siempre y cuando tengan recursos para adquirirlas o les sean suministradas por algún ente oficial u organización no gubernamental.

La industrialización es hija de las tecnologías de producción de los últimos siglos, así como la globalización económica hoy es impulsada por las modernas tecnologías de la información. En la segunda mitad del siglo XX, la ciencia y la tecnología permitieron el desarrollo de nuevas actividades económicas, sustanciales mejoras en el funcionamiento de las relaciones económicas ya existentes y la ampliación de las mismas. Sin embargo, el crecimiento económico y el progreso científico y tecnológico no alcanzan de la misma forma a todos los países, como se refleja en América Latina, cuyas sociedades arrastran problemas que amenazan su bienestar, tales como la desnutrición, las enfermedades endémicas, la contaminación ambiental, la pobreza, la inseguridad, el analfabetismo o el desempleo. Unos más y otros menos, la mayoría de los habitantes de los países en desarrollo no alcanzan a aprovechar los logros del progreso social que ha permitido aumentar la calidad de vida a una parte -minoritaria- de la población mundial (dos mil millones de personas, a lo sumo, frente a los seis mil millones que habitan el planeta).

Para superar algunos de estos problemas es menester una acción política dirigida a la consecución de un desarrollo general, así como a impulsar todos los recursos posibles para alcanzarlo, entendiendo el desarrollo como un proceso integral y participativo de cambio social cuya finalidad es que una generalidad creciente de personas disfruten de los avances materiales y sociales, incluyendo una mayor igualdad, libertad y seguridad, entre otras cualidades no tangibles pero igualmente importantes para su bienestar.

Hasta mediados del siglo XX, el tema del desarrollo tuvo una orientación fundamentalmente económica y tecnológica:

*“En esa época las definiciones del desarrollo se centraban en el indicador del crecimiento económico. (...) La medida del desarrollo nacional eran el producto interno bruto (PIB), o el ingreso **per cápita**, que resultaba de dividir el PIB entre la población total del país. Los planificadores del desarrollo consideraban que el crecimiento económico era infinito; cuanto más grande, mejor; existía la creencia*

de que la tecnología era el centro del desarrollo. (Fernández Collado, 2000:295).

Como explicaba en su momento el economista y teórico brasileño Celso Furtado:

*“...el desarrollo se produce mediante el aumento de la productividad al nivel del conjunto económico complejo. Tal aumento de la productividad (y del ingreso **per cápita**) es causado por fenómenos de crecimiento que tienen lugar en los subconjuntos o sectores. (...). El aumento de la productividad, respecto al conjunto de la fuerza de trabajo del sistema económico, es posible mediante la introducción de modos más eficaces de uso de los recursos, que implican ya sea acumulación de capital, ya sea innovaciones tecnológicas. También lo que es más común, a través de la acción conjunta de tales factores. Por otro lado, la reasignación de recursos que acompaña el aumento del flujo de ingreso está condicionada por la composición de la demanda, que a su vez expresa el sistema de valores de la colectividad. Así, el desarrollo es al propio tiempo un problema de acumulación y progreso técnico y un problema de expresión de los valores de una colectividad”. (Furtado, 1976:90).*

Esta visión fue modificándose, después de la segunda mitad del siglo XX. De este modo, las Naciones Unidas, en la Estrategia Internacional del Desarrollo -aprobada el 24 de octubre de 1970- destacaba como finalidad del desarrollo dar a la población mayores oportunidades de una vida mejor, para lo cual se requieren cambios cualitativos y estructurales que deben acompañarse de crecimiento económico. Como requisitos fundamentales se señalan la distribución más equitativa del ingreso, la elevación del nivel de empleo; la ampliación y mejora de la educación, la salud, la nutrición, la vivienda, la asistencia social, y la salvaguarda del medio ambiente (CIMPEC, 1974: 21-22).

Así pues, según la concepción del desarrollo que manejan los organismos promotores del mismo, es “un camino” y no “un modelo”, como lo señala el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD): el desarrollo humano se basa en una postura ética y normativa que promueve la libertad de la persona, como enfoque alternativo a aquellos asociados al crecimiento económico. Constituye un proceso que busca ampliar la gama de opciones de los seres

humanos, brindándoles más y mejores oportunidades de educación, salud, alimentación, empleo e ingresos. (OCEI-PNUD, 2001).

Hace dos décadas el filósofo francés Edgar Morin planteaba la necesidad de no subordinar más el desarrollo social al desarrollo económico, sino éste al desarrollo social; y no subordinar más el desarrollo del hombre al desarrollo técnico y científico, sino lo contrario (Morin, 1980:242). Asumimos que el bienestar de la humanidad debe ser el fin último de la búsqueda del progreso y el desarrollo, lo que llena de sentido a esta preocupación fundamental.

En América Latina, el desarrollo ha estado vinculado a la modernización de las sociedades, dentro de las estructuras e instituciones propias del mundo occidental. La noción de lo moderno ha estado también relacionada con la racionalidad de la ciencia y la industrialización y de sus valores asociados (Subirats, 1994). La búsqueda del desarrollo mediante la modernización originó una escuela de pensamiento y diversas ideologías que se remontan al período posterior a la Segunda Guerra Mundial, basadas en la definición del progreso occidental como el modelo cultural para todo el mundo, espejo en el cual las otras regiones se miran para evolucionar y progresar. Florecen multitud de estudios, los cuales:

“...vislumbran el final del subdesarrollo como el paso lineal de la ‘sociedad tradicional’ a la ‘sociedad moderna’, la primera de las cuales concentra todos los obstáculos mientras que la otra posee todas las bazas para lograr la realización de la ‘revolución de las esperanzas crecientes’. El abandono de los valores de la primera y la adopción de los de la segunda sólo puede efectuarse con la condición de que cada joven nación acepte que debe superar uno a uno todos los estadios, los escalones, por los que han pasado sus hermanas mayores de Occidente” (Mattelart y Mattelart, 1997:36).

Este modelo modernizador ha recibido frecuentes críticas y rechazos, en especial en América Latina, donde también se han producido “iniciativas que rompen con el modo vertical de transmisión de los ‘ideales’ del desarrollo” (Mattelart y Mattelart, 1997:81). Así han surgido propuestas alternativas -como las señaladas por el PNUD- para

las cuales ni la industrialización ni la implantación social de los valores culturales occidentales constituyen los únicos objetivos del desarrollo.

Paralelamente a la visión integral del desarrollo, el mundo occidental industrializado y rico sigue expandiéndose económica, tecnológica y culturalmente, propagando la idea de que la modernización sólo es posible *a su manera*. Este paradigma, denominado *Neo-modernización*, es el modelo emergente de desarrollo correspondiente a la fase de globalización, impulsado -entre otros factores- por las modernas tecnologías de la información y las comunicaciones. En la actual etapa de globalización, se promueve el desarrollo a través del conocimiento científico y de la generalización de las recientes tecnologías, en especial las de la información y la comunicación.

El progreso occidental no tiene parangón en la historia como creador de riqueza y como modelo de desarrollo de la ciencia y la tecnología. Sin embargo también ha generado la creación de armas de destrucción masiva, holocaustos, limpiezas étnicas, desastres medio ambientales, así como un número creciente de frustraciones, regresiones y agresiones para millones de personas:

“Es cierto que una parte de la humanidad está llegando a unos niveles de bienestar que hace sólo un siglo estaban reservados a los poderosos, pero también lo es que un tercio del género humano vive todavía bajo las penosas y antiguas servidumbres de la inseguridad, la pobreza y la ignorancia. No tenemos en cuenta las palabras de quienes, como Karl Popper, estiman que la meta de una sociedad razonable ha de ser la reducción del sufrimiento y no la llegada a ciertos estados utópicos de bienestar. Nada se nos da gratuitamente, y la misma sociedad que fabrica la penicilina y las naves espaciales, es incapaz de hacer que los ascensores funcionen debidamente o que las motos con escape libre no circulen donde viven seres humanos. La medicina nos alarga la vida y nos quita el dolor, pero también nos prolonga la muerte y la agonía. La química nos alimenta y nos viste, pero nos envenena poco a poco. La energía nuclear nos da electricidad y nos ayuda en la medicina, la agricultura y la investigación, pero también las bombas pueden, por primera vez en la historia del hombre, destruir la propia especie. La biología, la bioquímica, la genética y la biotecnología son capaces de darnos una vida mejor, pero quizá también de crear seres monstruosos”. (Calvo Hernando, 1995a:33-34).

En esto se basa buena parte de las críticas al modelo occidental y a sus intentos de diseminar por todas las sociedades su propio concepto de progreso y desarrollo, cuestionamiento que como observamos, tiene sobradas razones.

Una de las vías para lograr los objetivos de la extensión del desarrollo occidental a otros países -especialmente, a los del denominado Tercer Mundo- ha sido la utilización de la comunicación masiva con fines modernizadores, y de los programas de comunicación para el desarrollo, enfocados principalmente hacia el mejoramiento de la educación, la salud y la agricultura. J. O'Sullivan refiere que desde los años 60 del siglo XX, los gobiernos y las universidades latinoamericanas promovieron la formación de sus expertos en comunicación para el desarrollo, en instituciones académicas de Estados Unidos, a la vez que organismos internacionales de Norteamérica, Europa y las mismas Naciones Unidas comenzaron a financiar numerosos proyectos en agricultura, educación y salud, y más tardíamente en control demográfico. Entre esos esfuerzos de aplicar la comunicación para el desarrollo, autores como Luis Ramiro Beltrán destacan los proyectos de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación en Chile y Perú; el trabajo de la Unesco y del PNUD en apoyo a los ministerios de Educación de toda América Latina; los proyectos de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo para respaldar la reforma educativa de El Salvador, Nicaragua y República Dominicana, así como programas de salud y nutrición en Honduras, Costa Rica, Colombia y Brasil. Igualmente, se cita la creación de la Asociación Latinoamericana de Televisión Educativa, con el respaldo de la Fundación Konrad Adenauer de Alemania; y la alianza de la Fundación Ford con la Federación Internacional de Paternidad Planificada, para la creación y mantenimiento de un centro regional -en Costa Rica- encargado de la formación de comunicadores expertos en planificación familiar (O'Sullivan, 2001).

Paralelamente a estos programas, se ha desarrollado la práctica del periodismo científico, una especialización cuyo objetivo es difundir

masivamente mensajes sobre ciencia y tecnología, con fines informativos, educativos y de promoción del desarrollo:

“El periodista científico es un nexo entre el proceso educativo y la población. Se ha transformado en promotor para el conocimiento, la adaptación y creación de la tecnología indispensable para el desarrollo. Consciente de lo difícil del acceso directo de la mayoría de la gente a los mensajes de la investigación científica y tecnológica y la innovación educativa, el periodista procura entregarlos con la habilidad y los recursos de su profesión, como parte de la comunicación indispensable y permanente que exige el desarrollo”. (CIMPEC, 1974:24).

Esta particularidad -la propuesta teórica de la práctica del periodismo científico como promotora del desarrollo- es la que nos ha llevado a reflexionar sobre la vinculación del periodismo científico con la comunicación para el desarrollo, la evolución de esa relación y a su contribución con la problemática del desarrollo en América Latina en la etapa de la globalización.

El periodismo científico en la América Latina se institucionalizó en los años 60, en la misma época cuando las escuelas de periodismo de Estados Unidos comenzaron a dictar cursos sobre la especialidad. En esos años, el Departamento de Asuntos Científicos de la Organización de Estados Americanos y la Sociedad Interamericana de Prensa pusieron en marcha el Programa Interamericano de Periodismo Científico. En 1967, los presidentes latinoamericanos suscribieron una declaración en Punta del Este (Uruguay), en la cual acordaron crear el Programa Regional de Desarrollo Educativo, mediante el que se organizaron reuniones de información científica para periodistas en ejercicio, así como cursos y cátedras. En 1969 se creó el Centro Interamericano para la Promoción de Material Educativo y Científico para la Prensa, y en ese mismo año, nació la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico, promotora de numerosos congresos, cursos y seminarios y publicaciones (Calvo Hernando, 1990d: 36-37).

En América Latina, el periodismo científico, mediante la prensa de masas, la radio y la televisión, ha hecho conocer a grandes

segmentos de la población diferentes aspectos de la ciencia y la tecnología, con sus avances y riesgos: enterarse de la carrera espacial -y la maravilla de ver en directo la llegada de los primeros astronautas a la Luna-, las aplicaciones de la energía atómica, los riesgos del deterioro ambiental, los avances de la medicina, entre otros muchos e importantes temas. Sin embargo, esta labor divulgativa e informativa es insuficiente en el presente, cuando los ciudadanos necesitan análisis más profundos, debido a la enorme complejidad de los temas centrales de la ciencia y la tecnología en un mundo en rápido cambio.

Al periodismo científico se le han asignado múltiples funciones: de tipo *económico, informativo, cultural y educativo, político, socializador, de servicio* y -en especial - como *promotor del desarrollo*. Esta función consiste -según J. Marques de Melo- en fomentar el desarrollo integral, creando el clima propicio, mediante la transmisión de información y la difusión de modos de actuar, sentir y pensar que predispongan a los ciudadanos a adoptar comportamientos más adecuados para el desarrollo (Calvo Hernando, 1997a :32).

Estos cometidos tienen enorme coincidencia con las funciones tradicionales atribuidas a la comunicación para el desarrollo, que propuso el modelo modernizador. Sin embargo, en los tiempos actuales, cuando el paradigma dominante del desarrollo se ha transformado, con esta transformación también surge la necesidad de revisar el enfoque sobre el periodismo científico y la comunicación para el desarrollo.

La emergencia del nuevo modelo de desarrollo postindustrial, altamente tecnológico y globalizante -el Neo-modernizador- que se corresponde con un modelo de comunicación centrado en la especialización de los medios de comunicación privados y públicos y de sus mensajes, a menudo es excluyente en sociedades como las latinoamericanas, cuyas marcadas divisiones sociales impiden el acceso generalizado a los nuevos medios de comunicación y a sus posibilidades informativas y educativas. Empero, dentro de programas específicos de desarrollo, con lineamientos políticos de ciencia,

tecnología y comunicación, los nuevos medios se convierten en factores potenciales para el desarrollo integral y la especialización periodística, en una práctica que puede contribuir fundamentalmente a estos mismos fines.

Sostenemos que el periodismo científico moderno responde a las necesidades del modelo de comunicación para el desarrollo correspondiente al paradigma de la Modernización, pues ambos surgieron durante la misma etapa y con objetivos similares. Hoy ha quedado desfasado ante otras propuestas alternativas que pueden constituir opciones válidas para el desarrollo, en particular en América Latina. Este desfase se evidencia al analizar comparativamente los distintos modelos de comunicación para el desarrollo y el modelo de periodismo científico planteado por los teóricos de esta especialización, análisis que nos ha llevado a proponer un modelo de *periodismo científico para el desarrollo*, que puede ser aplicado en América Latina en el actual contexto de la globalización.

Estamos convencidos de la efectividad de los medios para convocar voluntades, crear opiniones, imponer modas, fabricar y derrumbar ídolos, a través de variados formatos y tipos de mensajes, lo que incluye, por supuesto, los mensajes periodísticos. Y dentro de estos últimos, nos ha preocupado la actividad del periodismo científico. Los periodistas, como profesionales de la comunicación social encargados de canalizar las preguntas y respuestas de los diferentes actores sociales, tienen la responsabilidad de formular los interrogantes adecuados a las personas indicadas para que expliquen qué es lo que sucede en el mundo, en la región, en el país, en la ciudad y en el barrio. En el caso de la actividad científica y tecnológica, nos encontramos con que su importancia reviste tal significado que buena parte de las preguntas y respuestas están vinculadas con el bienestar y las mejoras para la humanidad, o sus riesgos. Como es sabido, el periodismo científico es una especialidad que se encarga de transmitir al público, a través de los diferentes medios de comunicación y sus formatos, los quehaceres del sector de la ciencia y la tecnología,

constituyendo una tribuna de discusión permanente de lo que sucede en este sector clave de las sociedades del mundo actual.

La forma en que se desenvuelve la actividad científica y tecnológica comporta la necesidad de una especialización informativa. Sin embargo, nos encontramos que en América Latina sólo en algunos países y en pocos centros de educación superior se capacita a los periodistas para el ejercicio del periodismo científico, lo cual también ha sido visto como un problema más general en otras partes del mundo, puesto de manifiesto en las reuniones mundiales de los especialistas en el tema (Declaración de Tokio, 1992).

El déficit en la formación profesional debe ser superado para que la ciencia y la tecnología puedan adquirir una mayor presencia, tanto en los medios de comunicación como en la sociedad. Y también, para que el periodismo científico pueda cumplir, en América Latina en particular, con los objetivos de promoción del desarrollo según las propias necesidades de cada país de la región. A nuestro parecer, el actual desarrollo de la ciencia y la tecnología constituyen un proceso que integra al planeta en un solo mercado y por ello las posibilidades de cada región están cada vez más vinculadas a las tendencias generales del mundo en el que vivimos. Postulamos que es necesario encontrar un camino para el desarrollo latinoamericano desde los propios parámetros culturales y como consecuencia del avance general de la sociedad latinoamericana.

En los países industrializados sigue siendo frecuente que personas supuestamente *cultas*, admitan su ignorancia en temas científicos -como lo ha señalado Manuel Calvo Hernando (Calvo Hernando, 1995c:4). La información sobre ciencia y tecnología es beneficiosa tanto en sociedades que tienen un gran componente científico-tecnológico como en las que no lo alcanzan, por el significado que tienen o pueden tener las actividades científico-tecnológicas en las mismas. De ahí la importante labor del periodismo científico en el mundo actual para promover los desarrollos de la ciencia, controlar socialmente su orientación, informar y explicar sus actividades y

riesgos, y constituirse en intermediario entre los sectores que están implicados en su acción y los ciudadanos.

Para avanzar siempre hay que mirar hacia adelante, aprovechando las enseñanzas de la historia, las oportunidades del presente y las posibilidades que ofrece el futuro. Es menester arriesgarse, adecuándose a los tiempos y a las realidades cambiantes. El periodismo científico tiene un papel por desempeñar en la búsqueda de cambios para América Latina y para ello debe renovarse y adaptarse al contexto propio de esta gran región, tanto en su concepto, como en su práctica y enseñanza.

Para contribuir con estos objetivos, realizamos este trabajo documental, que ha pretendido analizar y evaluar los diferentes postulados teóricos de esta especialidad y su pertinencia para contribuir al desarrollo integral de América Latina en los tiempos cambiantes de la globalización.

Este libro consta de cuatro partes: en *la primera*, analizamos los principales aspectos y relaciones entre la comunicación, la ciencia y la tecnología en el mundo globalizado, deteniéndonos en América Latina y sus características específicas. *El segundo* capítulo lo dedicamos a la evolución del concepto de desarrollo y sus vinculaciones como la comunicación para el desarrollo. *El capítulo tercero* establece las relaciones entre el periodismo científico y diferentes modelos de comunicación correspondientes a los paradigmas de desarrollo; se identifican las principales funciones asignadas al periodismo científico, los temas que han sido señalados como de importancia fundamental para el periodismo científico en América Latina, la relación del periodismo científico con los medios de comunicación, y la enseñanza de la especialidad. *En la cuarta*, concluimos con una propuesta de programa de formación de periodistas científicos para el desarrollo en América Latina. Finalmente, exponemos nuestras conclusiones y señalamos los materiales documentales utilizados.

1. América Latina en el mundo global

Entre los principales aspectos que caracterizan el mundo actual se destaca la globalización económica, que ha sido impulsada por los grandes desarrollos productos de la ciencia y la tecnología.

La capacidad de determinados países para desarrollar y utilizar las tecnologías de la información y las comunicaciones les ha permitido obtener notables ventajas en los mercados globalizados, así como el establecimiento en su seno de la denominada sociedad de la información. Sus economías están a punto de superar la fase de la industrialización generalizada como fuente fundamental de recursos, mientras que sus poblaciones pueden acceder a numerosos bienes y servicios que permiten vislumbrar el desarrollo de una sociedad informatizada.

Esta capacidad está dada por diversos factores, entre ellos el creciente desarrollo científico y la utilización de tecnologías punta - tanto en la producción como en la comunicaciones — que a su vez dependen de la existencia de un sistema científico y tecnológicamente potente. El desarrollo de las tecnologías, por su parte, está condicionado por la existencia de recursos financieros para la transferencia y adaptación de esas tecnologías; y su utilización pasa por la existencia de una población educada —*capacitada y competente*— para el mejor aprovechamiento de las mismas. Sin embargo, estas circunstancias favorables no son iguales en todos los países, lo que limita el desarrollo generalizado de una sociedad de la información, tal como sucede en los denominados *países en desarrollo* y dentro de estos últimos, en América Latina.

América Latina está lejos de alcanzar los niveles de ciencia y tecnología que caracterizan a los países industrializados, aunque precisa fomentar la actividad científico-tecnológica para impulsar su desarrollo económico y social.

Un diagnóstico sobre la región, aparecido en el Informe Mundial de la Ciencia (Unesco, 1998c), da cuenta de la desigualdad científica latinoamericana respecto de otras regiones, mucho más marcada que la desigualdad económica. América Latina y el Caribe tienen apenas un poco más de cien mil científicos —en números redondos, la cantidad de investigadores per cápita es diez veces inferior que en los países industrializados—, sus inversiones en ciencia son limitadas, y pocos de sus países cuentan con una infraestructura académica y organizativa apreciable.

El mismo Informe destaca que la formación en ciencia y tecnología aparece como un desafío estratégico. La investigación científica emerge como un ámbito específico del mercado laboral en algunas naciones latinoamericanas, aunque la profesión de científico o tecnólogo es poco conocida por el público, debido a las escasas posibilidades de empleo. La actividad de investigación y desarrollo realizada dentro del sector productivo es escasa, pero ha aumentado el interés de las universidades por vincularse con las empresas y por buscar soluciones o ideas competitivas en los medios académicos.

*“Como reacción ante el profundo deterioro de la situación social de las últimas décadas, surge la necesidad de conseguir la satisfacción de las demandas sociales no como resultado de un proceso de acumulación y uso del conocimiento, sino como un **punto de partida** sobre el cual concebir la política científica y tecnológica. La urgencia de las transformaciones sociales plantea la necesidad de dar una mayor racionalidad al proceso de toma de decisiones, en correspondencia con los objetivos nacionales propios de la región. La C y T latinoamericanas se encuentran en el ojo del huracán, ya que aparecen como instrumentos indispensables para alcanzar la competitividad económica, y, al mismo tiempo, acrecentar el desarrollo social y cultural”. (Unesco, 1998c: 75).*

Esta situación de atraso, que tiene un origen histórico, también compromete el desarrollo de sistemas y tecnologías de comunicación —elemento clave en las economías globalizadas— y de los propios medios de comunicación social en la vasta región latinoamericana.

1.1.- América Latina: una reflexión sobre su historia

La región de América Latina abarca los países del continente americano desde México a Chile, incluyendo el Caribe. Tiene como idiomas unificadores el castellano, el portugués, y en menor medida, el inglés y francés, además de numerosas lenguas indígenas que llegan a compartir co-oficialidad con el castellano —como el quechua en Perú, y el mismo quechua y el aymará en Bolivia.

Los países latinoamericanos comparten un pasado histórico similar desde la conquista y colonización europea, lo cual se refleja en la existencia común de instituciones nacidas durante ese proceso. Por otra parte, padecen de problemas económicos y sociales profundos. Han sufrido de una constante inestabilidad política junto a una dependencia de los centros económicos foráneos —primero europeos y luego de Estados Unidos— lo cual se ha hecho más grave por las limitaciones internas para enfrentar esas dificultades.

Sin embargo, las similitudes no borran las notables diferencias de todo tipo entre subregiones —como son la andina, la caribeña, la centroamericana y el Cono Sur— y en el interior de los mismos países (²). Sus sociedades son simultáneamente mestizas y multiculturales. Entre las naciones de América Latina existen disparidades en cuanto a sus sistemas políticos, grados de desarrollo económico y social, dimensión geográfica, población y riquezas e historias nacionales. Sin negar esta heterogeneidad, es posible destacar las semejanzas, esas que nos permiten a los latinoamericanos, cuando estamos lejos de casa, reconocernos e identificarnos al topamos en cualquier metro, en

² Según la clasificación de la Unesco (1998 d: 27), los estados de la región de América Latina y el Caribe son: Antigua y Barbuda, Argentina, Bahamas, Barbados, Belice, Bolivia, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Dominica, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Granada, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Saint Kitts y Nevis, Santa Lucía, Vincent y Las granadinas, Suriname, Uruguay, Venezuela. Como miembros asociados de la región están Aruba, las Islas Vírgenes Británicas y las Antillas Holandesas.

cualquier plaza o universidad. Esta identidad tiene que ver -como es natural- con cinco siglos de historias en común.

En lo *cultural*, lo que confiere a América Latina su auténtica personalidad es la combinación de una cultura dominante occidental y una situación histórica de subdesarrollo, según los historiadores David Bushnell y Neill Macaulay, quienes consideran que estos países no pueden ser distinguidos claramente por criterios de lenguaje, de tradiciones históricas o de religión – con la excepción del Brasil y de Haití, antiguas colonias de Portugal y Francia (Bushnell y Macaulay, 1989:12) ⁽³⁾. Por su parte, Samuel Huntington afirma que una de las civilizaciones del mundo actual es la latinoamericana, hija de la europea, que incorpora en diversos grados elementos de las civilizaciones indígenas americanas, aunque obvia mencionar el múltiple aporte del continente africano. América Latina tradicionalmente ha tenido una cultura corporativista y autoritaria, ha sido históricamente católica, y su evolución política y económica se ha apartado de los modelos predominantes en los países del Atlántico Norte (Huntington, 1996:50-52).

Otro de los rasgos característicos de América Latina es el mestizaje de tres grandes grupos humanos: los indígenas americanos, los africanos y los europeos de la península Ibérica. También su multiculturalismo, entendiéndolo como la convivencia de distintas naciones en el mismo Estado. Así lo explica Felipe Herrera:

“La verdadera definición de América Latina es haber sido el activo crisol de la absorción recíproca de lo ibérico, lo indígena y lo africano durante los tres últimos siglos. Aunque aparentemente los españoles y portugueses pudieron haber determinado o definido de forma tangible la fisonomía de esa fusión, de hecho, la presencia autóctona tuvo una gravitación tan determinante que llegó a influir sobre el modelo europeo, proyectándose una forma cultural ‘indiana’ sobre la península. Esta realidad prevaleciente entre los siglos XVI y XVIII, se enriquece con los nuevos flujos migratorios europeos incorporados al continente a lo largo del siglo XIX y en el presente siglo [XX]. (Herrera,1987:246-247).

³ El historiador argentino Tulio Halperin Donghi también señala la situación colonial como el rasgo central de toda la historia latinoamericana (1990:12).

Antes de 1492, el año de la llegada de Colón a América, había pocos estados organizados en el territorio y un sinnúmero de pueblos que ocupaban casi todo el continente. Los estados más poblados y extensos eran el *Chibcha*, que ocupaba la actual Colombia y parte de Centroamérica; el *Mexica*, en México; y el *Tawantisuyu*, el imperio de los Incas que se extendía en los Andes, en el Perú, Ecuador y Bolivia (Izard, 1990). La conquista acabó con esos estados, pero no con las naciones que las conformaban cuyos descendientes habitan en el presente los países centroamericanos y andinos. En Bolivia y en Guatemala, los indígenas representan la mitad de la población (Musset, 1999). Son los aymaras y quechuas bolivianos, y los mayas (⁴). Además de éstas etnias, hay muchas otras menos numerosas, que contribuyen a formar el mosaico cultural de América Latina (⁵).

En la actualidad, los movimientos indígenas americanos han adquirido fortaleza tras largas y cruentas luchas —como las de los indígenas chiapatecos de México— y sus derechos están consagrados en las constituciones de Colombia y Venezuela, entre otros países, que incluyen la representación en los organismos legislativos, la educación intercultural, y regímenes especiales para el uso de los recursos naturales protegidos.

La conquista significó la interrupción del proceso socio-histórico autónomo de los indígenas, su conversión en siervos de los *encomenderos* —los nuevos dueños de sus tierras— y en marginales desfavorecidos en sus heredades ancestrales. Como lo explica la antropóloga venezolana Reina Durán, "...la sociedad aborigen fue incorporada dentro del sistema de clases sociales, las nuevas formas de producción y el marco legal impuesto por los conquistadores." (Durán, 1998: 14-15). Es decir, se alteraron las estructuras

⁴ La nación maya tiene una líder de renombre mundial: Rigoberta Menchú, premio Nobel de la Paz, quien ha denunciado en los foros internacionales los abusos que padece su pueblo.

⁵ En el mundo hay 34 países cuyos pueblos son considerados políglotas, pues tienen más de 50 lenguas de uso cotidiano. De esos, cuatro están en Brasil, Colombia, Guatemala y México (Unesco, 1998 a:68).

tradicionales de las sociedades aborígenes y en su lugar se impusieron instituciones europeas, a cargo de los descendientes de los europeos, y con privilegios para esas mismas elites europeas vinculadas a la Corona.

En el periodo de la consolidación colonial, las instituciones importadas de Europa e implantadas en todo el continente aportaron los primeros elementos de unidad latinoamericana: el idioma, la religión católica y su modo de organización política, militar y económica. Al respecto, Néstor García Canclini considera que la homogeneización se remonta al siglo XVI, cuando se hizo el primer ensayo de incluir al continente en una economía-mundo, en la etapa del *mercantilismo*. Los colonizadores, al instaurar métodos homogéneos del control del trabajo, lograron unificar estilos locales de producción y consumo. A esto se le sumó la cristianización de los indígenas, su alfabetización en los idiomas castellano y portugués, el diseño colonial y luego moderno del espacio urbano, la uniformidad de sistemas políticos y educacionales, que fueron consiguiendo uno de los procesos de homogeneización más eficaces del planeta, pero que no impulsó un desarrollo económico consistente que le permitiera participar competitivamente el mercado mundial ⁽⁶⁾ (García Canclini, 1995:149-150).

Pero junto a esa misma homogenización surgía una diferenciación marcada por la procedencia social de los individuos: mientras que en la América *española* el castellano era el único idioma de las elites y el catolicismo su religión, el pueblo llano seguía hablando la lengua de los nativos y continuaba con sus cultos religiosos disfrazados bajo un manto cristiano. Mientras el acceso a las instituciones educativas, políticas y militares estaba restringido a los hijos de los criollos blancos, la mayoría analfabeta no podía participar políticamente en la vida ciudadana. Mientras la tierra expropiada a los

⁶ Anota el autor que salvo los países árabes, no existe otra región en el planeta donde tantos Estados independientes hayan compartido un mismo idioma, una historia, una religión predominante, y que además hayan tenido una posición más o menos conjunta, durante cinco siglos, frente a las metrópolis. (García Canclini, 1995:150).

aborígenes siguió siendo de los descendientes directos de los conquistadores, los descendientes de los antiguos dueños de esas tierras quedaban como peones.

El proceso de independencia marcó una nueva etapa en la historia latinoamericana. A fines del siglo XVIII hubo movimientos revolucionarios en Europa y América, en un período de luchas entre dos concepciones de la sociedad: una de corte aristocrático, conservador y monárquico, y otra democrática, liberal y republicana —que defendían los libertadores. Los pensadores políticos latinoamericanos se inclinaban hacia la Ilustración, por lo que entendían que la soberanía popular, la libertad y la igualdad sólo podían lograrse mediante el sistema republicano (Lynf, 1992). La Declaración de los Derechos del Hombre inspiró en América los primeros brotes libertarios y la rebelión de negros y mestizos en la actual Haití y en Venezuela (Uslar Pietri, 1989:8). Sin embargo, aunque los gobiernos republicanos de inicios del siglo XIX se inspiraron en el pensamiento ilustrado y establecieron derechos civiles y nuevas libertades, de la modernidad aportada por la Ilustración sólo podían disfrutar aquellos que desde la cima de la pirámide social tenían acceso a la universidad, al ayuntamiento y a los beneficios económicos producidos por la explotación de la tierra, como lo fueron los libertadores.

La democratización republicana, según Maza Zavala (1992), fue restringida y selectiva y más formal que efectiva. En ella predominaron las elites sobre el común. Además del caudillismo (⁷), surgió el fenómeno del militarismo, producto de las ambiciones de poder y

⁷ El caudillo ha sido descrito por Urbaneja (1988:39) como "...un hombre que, gracias a sus hechos de guerra y a su capacidad para establecer relaciones estrechas con los hombres a los que manda, ha adquirido un prestigio elemental y efectivo sobre una masa de potenciales seguidores. El número y la lealtad de esos seguidores convierten al caudillo en un hombre capaz de realizar hechos de guerra: combatir, alzarse, derrotar". Maza Zavala (1992) califica al caudillo como una " nueva versión del señor feudal". El militarismo no es, en absoluto, un fenómeno del pasado sino que, remozado, vuelve al poder, ya no con la violencia de los golpes de estado, sino legitimado por las urnas, como muestran las elecciones en 1999 de los militares Hugo Banzer, en Bolivia, y Hugo Chávez en Venezuela. El primero de ellos fue presidente *de facto* en 1971, y el segundo intentó fallidamente la toma del poder por las armas en 1992.

enriquecimiento de los líderes emancipadores quienes proyectaron su poder a la esfera política ámbito al que se incorporaron la burguesía comercial y los militares; y donde la clase media letrada y burocrática reemplazó a los funcionarios coloniales.

Cualquier parecido con lo que sucede actualmente no es coincidencia, sino una evidencia de la persistencia de estructuras fuertemente arraigadas desde el siglo XIX, las cuales impiden un desempeño económico y político medianamente exitoso en un mundo que ha ido evolucionando a otro ritmo.

La presencia de los militares en los gobiernos de América Latina es de larga data. En los inicios del siglo XX se implantaron las llamadas dictaduras de *orden y progreso*, que se sucedieron desde 1900 hasta la década del 40. Porfirio Díaz en México; Guzmán Blanco y Juan Vicente Gómez en Venezuela; el general Jorge Ubico, Rufino Barrios y Rufino Cabrera en Guatemala; Santos Zelaya en Nicaragua, y Rafael Reyes en Colombia, son algunos de los hombres que ejercieron el poder en esa parte del mundo. En esa misma época (1923-1930) al otro lado del Atlántico, en España, gobernaba el general J. A. Primo de Rivera. Estos regímenes, autoritarios en lo político y liberales en lo económico, se caracterizaron por la construcción de infraestructuras modernas, como carreteras y líneas ferroviarias, claros símbolos del progreso material que eran por demás imprescindibles para el transporte de mercancías y la consolidación de la unidad nacional.

Pese a su inspiración europea, el proyecto republicano en América Latina no se desarrolló en la misma forma que en ultramar ni logró consolidar las instituciones democráticas. Los frecuentes golpes de Estado, la corrupción, las continuas violaciones a los derechos humanos y la impunidad de los delitos son pan de cada día desde México hasta Argentina ⁽⁸⁾.

⁸ Una posible explicación la aporta el sociólogo Manuel Rafael Rivero señalando el caso de Venezuela: la disolución total de las instituciones políticas y sociales coloniales y la ferocidad de las guerras intestinas impidieron la regeneración de la nación por lo menos durante un siglo (Rivero, 1988) dejando secuelas políticas y sociales que alcanzan hasta el presente.

El Siglo de las Luces, además de los ideales republicanos, también llevó a América la actividad científica (⁹). La llegada al poder en España de Felipe V de Borbón, y del Marqués de Pombal en Portugal —ambos gobiernos Ilustrados— introduce reformas en la estructura de la explotación colonial, para hacerla más competitiva ante Inglaterra y los Países Bajos, en especial, que ya habían desarrollado una economía mercantilista. Así, las metrópolis modificaron sus alianzas de poder, cambiando la Iglesia por las instituciones militares, lo que llevó a la introducción y el uso de las ciencias *útiles*. A partir del reinado de Carlos III, se adelantó una nueva política colonial de educación de los vasallos, buscando la apropiación por parte de éstos del proyecto colonial. En la segunda mitad del siglo XVIII, se impulsaron reformas sanitarias —en la metrópoli y en las colonias— pues había que evitar pestes y epidemias que asolaban a la población, acababan con los excedentes de producción y dificultaban la práctica de una economía mercantil hispanoamericana. Se expulsó a los Jesuitas, se intentó secularizar la educación para aumentar el control de la Corona, se uniformaron los contenidos y materias en las universidades y se introdujo el estudio de las ciencias útiles (Quevedo, 1993).

Pese a las diferencias importantes en este proceso (¹⁰), el autor concluye —entre otras cosas— que todas las regiones de América

⁹ Emilio Quevedo analiza los procesos de conflicto entre las tradiciones médicas modernas americana y europea durante el siglo XVIII, en un artículo que, a través de diversos autores y momentos históricos, nos describe el proceso de implantación de la ciencia en América Latina. Explica que en la colonia, la introducción de la medicina moderna se inició tempranamente en regiones como México, pero no de manera estable, pues la institucionalización definitiva estuvo ligada al proceso de reforma sanitaria iniciada por los gobiernos Ilustrados de los reinos de España y Portugal. Sin embargo, su asimilación fue el resultado de un proceso de negociaciones permanentes entre las estrategias y valores dominantes en el ámbito internacional de las ciencias, desarrollos culturales regionales previos, y los intereses de los actores locales (Quevedo, 1993).

¹⁰ Quevedo también señala "... diferencias en la adaptación de una política general sanitaria y educativa según las condiciones locales; diferencias en los procesos de difusión de las ciencias en relación con los contextos culturales particulares y los niveles de institucionalización que estos potencian: un modelo institucional fuerte como el mexicano que permitió un desarrollo colonial y económico importante fue luego obstáculo para que la nueva o política ilustrada pudiese ser implementada y la

Latina desarrollaron similares políticas coloniales generales, impulsadas desde la metrópoli central. Además, confirma que la difusión de la ciencia metropolitana fue resultado de una relación entre las necesidades e intereses locales americanos y su interacción con las orientaciones e intereses de la metrópoli, que posibilitaba o no el desarrollo de ciertos tipos de instituciones científicas en cada región (Quevedo, 1993:281). Pero, que en todo caso, no condujeron a un desarrollo científico que permitiera el progreso de esos países.

En lo económico, el movimiento independentista, eliminó el monopolio español y permitió el acceso directo de las nacientes repúblicas a la economía mundial. John Lynf nos explica el papel de las potencias europeas en ese momento:

"Los comerciantes e industriales británicos, o sus agentes, irrumpieron con presteza en los nuevos mercados en busca de ventas rápidas a bajo precio, vendiendo tanto a los sectores populares como a las elites. Gran Bretaña no era sólo el mayor exportador a Latinoamérica -seguido a cierta distancia por los Estados Unidos, Francia y Alemania-, sino también el principal mercado para la exportación latinoamericana. Existió, al principio, un desequilibrio comercial, dado que las exportaciones agrícolas y mineras hispanoamericanas se estancaron y el capital local se gastaba en importaciones en lugar de acumularlo para la inversión. Los principales poseedores de capital —la Iglesia y los comerciantes— tenían pocos estímulos para invertir en la industria a falta de un mercado fuerte y protegido. Resultaba más sencillo permitir que los productos manufacturados británicos invadieran el mercado, incluso a expensas de los productos locales". (Lynf, 1992: 133).

Vemos que la independencia política no condujo al progreso económico sino un cambio de situación que favorecería a los ingleses, quienes se introdujeron exitosamente en los mercados americanos por la calidad de sus productos, las posibilidades de crédito y sus sistemas avanzados de transporte. Persistió la producción de tipo agrario-exportadora y minero-exportadora, la concentración de grandes

nueva ciencia pudiese ser difundida, pero, al mismo tiempo, permitió el desarrollo de un movimiento nacionalista importante. Un contexto previo culturalmente débil como el de Nueva Granada, impidió el desarrollo institucional fuerte inicial, pero, al mismo tiempo, facilitó una eficaz entrada de las reformas ilustradas y de los paradigmas de la ciencia moderna" (Quevedo, 1993:281).

extensiones de terrenos y el capital comercial y financiero como factores de poder. Además, las guerras de independencia hicieron disminuir la población, ahuyentaron las inversiones y perturbaron el desarrollo económico e industrial, lo cual afectó las posibilidades de industrialización y modernización en América Latina, donde no se plasmó un proyecto nacional de desarrollo sino que se trataron de seguir los modelos económicos de Europa y posteriormente, de Estados Unidos (¹¹). Así, en el siglo XIX, los reformadores liberales toman la iniciativa política y entre 1850 y 1880 se implantan en toda la región medidas económicas de corte liberal (¹²).

"En la política económica se impuso el principio liberal, de un Estado que limitaba sus funciones al orden fiscal, a la seguridad, al supuesto orden jurídico, al fomento de la infraestructura y la prestación de servicios elementales, sin intervención manifiesta en la vida económica (...) El gasto público se realizaba en el sostenimiento de los cuerpos armados, las pensiones de retiro de los militares, la burocracia civil, el servicio de la deuda y alguna que otra obra material, Los presupuestos, por lo general, eran deficitarios y la recurrencia a los empréstitos extranjeros frecuente" (Maza Zavala, 1992:227).

En el siglo XX -desde 1929- Estados Unidos sustituyó a Gran Bretaña como la principal fuente de inversión de capitales, las cuales se multiplicaron por diez entre 1913 y 1930. En la década de lo 1920, prácticamente se duplicaron las inversiones directas de EE.UU. en empresas latinoamericanas, alcanzando los 3 mil 500 millones de dólares. Por su parte, las inversiones de cartera (bonos y valores) se multiplicaron por cuatro, alcanzando más de un mil 700 millones de dólares. El petróleo venezolano, las minas de Bolivia, Chile y otros lugares, y las riquezas de Cuba constituían los objetivos principales

¹¹ Simón Bolívar dijo en 1822, que "A la cabeza de este gran continente hay un país muy poderoso, muy rico, muy belicoso, y capaz de cualquier cosa", haciendo clara referencia al peligro que estaba significando para América Latina las ambiciones de Estados Unidos. En 1829, el Libertador también expresó que ese país parecía destinada a traer miseria a América Latina.

¹² Para señalar la situación económica de América Latina nos hemos documentado en D. F. Maza Zavala (1992); Lynf (1992); Bushnell y Macaulay (1989).

(¹³). Desde la independencia, América Latina siempre ha estado relacionada con los mercados mundiales, como hoy día lo está con los globales, sin embargo esta relación no ha sido suficiente para alcanzar el desarrollo económico y social de sus naciones. En lo político, todo el siglo XX estuvo marcado por la intervención directa o indirecta de los Estados Unidos y otras potencias europeas como Inglaterra y Francia en los asuntos internos de los distintos países latinoamericanos, utilizando los capitales o la fuerza como armas de presión (¹⁴).

A mediados del siglo XX hubo signos de fuerte modernización socioeconómica en América Latina, que se manifestó en el despegue del desarrollo económico, basado en el crecimiento de industrias con tecnología avanzada; la consolidación y expansión del crecimiento urbano, a partir de la década de los 40; la ampliación de la educación formal y su consecuencia en el mercado de bienes culturales; la introducción de nuevas tecnologías de la comunicación y su apoyo a la venta de los productos *modernos*; y el avance de movimientos políticos radicales, para los que la modernización podía ayudar a las transformaciones socioeconómicas necesarias (García Canclini, 1989:81-82). La búsqueda del desarrollo a través de la industrialización

¹³ En Brasil, el dominio de los Estados Unidos en ese mercado alcanzó su punto culminante tras la Segunda Guerra Mundial, cuando el país del Norte suministraba la mitad de las importaciones brasileñas y compraba más del 40 por ciento de sus exportaciones, impidiendo un desarrollo industrial que pudiera competir con el de ellos. En la misma época, el petróleo venezolano era otro de los objetivos de EE.UU. por lo cual apoyaron al régimen dictatorial de Juan Vicente Gómez, quien abrió las puertas del país a las inversiones de la potencia norteamericana, cediendo a sus presiones para cortar las concesiones a empresas británicas. En 1928, Venezuela era el principal exportador de petróleo del mundo, que iba a parar a los Estados Unidos (Chomsky, 1993: 214-237).

¹⁴ En los años 40 se sucedieron tres eventos calificados como de mucha trascendencia para los procesos políticos contemporáneos de Argentina, Venezuela y Brasil. El internacionalista Alejandro Mendible (1995) los resume así: en Argentina, un golpe de estado popular, liderado por Eva Duarte, lleva al poder a Juan Domingo Perón. En Venezuela, el gobierno democrático del general Isaías Medina Angarita fue derrocado por una revolución cívico-militar. En Brasil, un golpe del alto mando militar acabó con el *Estado Novo* de Getulio Vargas. Estos eventos, según Mendible, pusieron de manifiesto la fragilidad de los tres países, y reflejaron un cambio de actitud de la política exterior norteamericana hacia América Latina, cuyos regímenes nacionalistas podían significar problemas para los intereses de las empresas de Estados Unidos en la región.

y la modernización social ha sido, pues, una constante en la historia contemporánea de América Latina.

El economista Orlando Araujo ha señalado las tres etapas que comprendían el modelo de industrialización mediante la sustitución de importaciones, que reflejaba un ideal de independencia económica. Una primera escala era la *industrialización ligera* para producir bienes de consumo. La segunda, de *industrialización intermedia*, pretendía producir bienes intermedios para cubrir la demanda de la industria y la agricultura, y avanzar hacia la tercera etapa de la *industrialización básica complementaria*, concebida para la explotación directa de los recursos naturales básicos y en la producción de máquinas y equipos. De este modo, se implantaría un aparato industrial y se generaría una dinámica del desarrollo (Araujo, 1974:241).

La idea era superar el modelo económico basado en la exportación de materias primas, el más generalizado a comienzos del siglo XX. Después de la Segunda Guerra Mundial, se siguieron en América Latina tres modelos de desarrollo distintos, si bien sobrepuestos, como lo ha explicado Manuel Castells. El primero, basado en la exportación de materias primas y productos agrícolas, dentro del modelo tradicional del intercambio desigual, y el canje de productos básicos por artículos manufacturados y conocimientos técnicos especializados de las regiones más avanzadas del mundo. El segundo modelo —comentado en el párrafo anterior— de la industrialización a partir de la sustitución de importaciones, seguía las políticas por los economistas de Naciones Unidas y la Comisión Económica para América Latina, contando con la expansión de los mercados internos protegidos. El tercer modelo era la utilización de las ventajas comparativas de los costes para conseguir cuotas de mercado en la economía global, al modo de los países asiáticos de reciente industrialización. (Castells, 1998 a:143-144) ⁽¹⁵⁾. Este autor atribuye el

¹⁵ Agregamos otro modelo de desarrollo, el socialista, que se ha tratado de implantar en Cuba y en el Chile de Allende.

fracaso de estos modelos al efecto combinado de las transformaciones sucedidas en la economía que denomina informacional/global y de la incapacidad institucional de la mayoría de los países latinoamericanos de adaptarse a esas transformaciones.

Por su parte, Araujo (1974:242-243) ha señalado que en casi todos los países se cumplió la primera etapa del modelo de industrialización, el cual utilizaba tecnología ya universalizada durante la primera revolución industrial, pero no sucedió lo mismo con las otras escalas que requerían tecnologías más complejas. Las mismas fueron transferidas hacia América Latina por empresas monopolistas, con altísimo costo y sin entronque funcional y creador con las infraestructuras científicas y tecnológicas nacionales:

"Por tanto, a la expectativa de una economía nacional independiente y de una clase social (burguesía nacional) que constituyera un capitalismo nacional no controlado ni mediatizado por economías imperialistas, la realidad histórica ha respondido con una cada vez mayor dependencia tecnológica, con la formación de vastos e incontrolables conglomerados transnacionales que penetraron los aparatos productivos de las economías latinoamericanas (...). Con la caída del modelo sustitutivo, cae también el mito de la burguesía nacional y el de la independencia económica (...)". (Araujo, 1974:243)⁽¹⁶⁾.

Los intentos de industrialización se han topado con dificultades, lo mismo que los de modernización social. Raúl González Fabre propone una explicación cultural a esto último: la modernidad —una creación de franceses, ingleses y alemanes, principalmente— no es “propia” de los pueblos latinoamericanos, pero tampoco les es externa. Las culturas latinoamericanas han sido “alcanzadas” por ella en momentos o circunstancias tales como la ideología de los libertadores que buscaban crear una patria moderna; el positivismo ideológico de finales del siglo XIX y comienzos del XX, con su influencia en el sistema académico; la aparición de bienes de consumo masivo

¹⁶ Durante los años 70, cuando se admite el fracaso de este modelo, el capitalismo mundial se encontraba en su fase de "transnacionalización monopolista", según Maza Zavala (1974).

producto de la modernidad exterior; y la vinculación a las redes de comunicación globales (González Fabre, 1995).

Otra interpretación sobre el fracaso de la implantación exitosa de la modernidad en América Latina la encontramos en Alain Touraine, quien afirma que América Latina es una "sociedad tradicional donde el parecer cuenta más que el hacer y las relaciones personales más que el cálculo racional", y donde las desigualdades y el consumo ostentoso disminuyen la inversión productiva en provecho de gastos de lujo improductivos, que han provocado un subdesarrollo global y una dualización social creciente, habiéndose incorporado algunos sectores al mundo desarrollado por mediación de empresas nacionales o gracias a la modernización introducida por grandes empresas públicas. (Touraine, 1989: 449).

El hecho de que América Latina no se modernizara económicamente al tiempo que Estados Unidos o algunos países de Europa ha supuesto, hasta el día de hoy, un impedimento para disponer de la riqueza que proporciona la industrialización y de los beneficios económicos del comercio internacional global, así como de la implantación de una sociedad de la información y los niveles de bienestar que la misma puede aportar a sus miembros. El pensamiento ilustrado que guió la labor de los *padres fundadores* de estas naciones no se concretó, a lo largo del tiempo, en instituciones políticas y económicas y sistemas científico-tecnológicos suficientemente fuertes para contribuir al desarrollo económico y cultural de las sociedades latinoamericanas, que les pudieran permitir una participación más ventajosa en los espacios regionales y globales en los que se manifiesta la actividad económica y social del mundo actual. Si la mirada al pasado sirve para comprender el presente, el análisis del presente nos asoma los escenarios posibles de futuro y con ellos, los caminos para construirlo.

1.2.- Ciencia y tecnología, comunicaciones y economía en un mundo globalizado

Una visión del estado actual del mundo no puede dejar a un lado la presencia protagónica de la actividad científica y tecnológica, tanto por sus aportes a la cultura y al progreso de la humanidad, como por sus implicaciones en la actividad económica y en el proceso de globalización, así como por su contribución a la creación de un nuevo tipo de sociedad, la cual ha sido denominada *sociedad de la información*.

La ciencia, generadora de conocimientos y fuente de resolución de problemas, ha sido una labor clave en el progreso intelectual, material y social de la humanidad (¹⁷). La actividad de la ciencia y la tecnología se desarrolla dentro del *sistema científico-tecnológico*, definido como "el conjunto de instituciones, políticas, recursos humanos, físicos y financieros que tienen como función conjunta la producción, distribución y aplicación de conocimientos científicos y tecnológicos". (Moreno Posada, 1978: 51). Dicha actividad está a cargo de grupos de individuos que con el apoyo de diversas instituciones pueden disponer de los recursos para producir conocimientos.

En la segunda mitad del siglo XX, la ciencia y la tecnología tuvieron gran protagonismo como actividad de inversión económica. Esta incidencia comenzó en el siglo XIX,

"...cuando la producción comenzó a plantear severas demandas sobre la pureza de los materiales, la precisión de las partes de las máquinas y la universalidad de las medidas y pesos en el mercado mundial. Fue sólo entonces que el aparataje y procedimientos analíticos para ensayar materiales y controlar procesos que estaban disponibles como resultado del desarrollo

¹⁷ Asumimos la definición de *ciencia* como el "conocimiento elaborado con el método científico", el cual se basa en los principios de objetividad, de inteligibilidad y dialéctico (Wagensberg, 1998 a:15-16). La *tecnología*, por su parte, es la "aplicación de los conocimientos científicos y empíricos a procesos de producción y distribución de bienes y servicios" (Moreno Posada, 1978:52).

interno de la ciencia durante el siglo medio previos, pudieron ser modificados con propósitos industriales." (Vessuri, 1992: 156-157).

Con la Revolución Científica de los siglos XVI y XVII, la ciencia abandonó la filosofía y la religión y adquirió una potencialidad operativa, mayoritariamente dominadora y posesiva. Santiago Riera ha descrito que a partir del siglo XVIII, la ciencia moderna, pese a su carácter operativo y a sus relaciones con la técnica, se presentaba esencialmente como destinada a ampliar el conocimiento. A mediados del siglo XIX surgió la ciencia industrial o aplicada, con los primeros laboratorios en Alemania, la cual se asentó durante la Segunda Guerra Mundial. Durante los siglos XIX y el XX, la ciencia estableció una interacción progresiva con las técnicas, generando teorías por una parte, y por la otra produciendo técnicas basadas en construcciones e interacciones teóricas —es decir, tecnologías— en un proceso ha ido difuminando las diferencias entre ciencia y tecnología (Riera, 1994:54-57) ⁽¹⁸⁾.

Es un hecho la existencia de tecnologías que no surgieron, en sentido estricto, de la investigación científica, así como no toda la investigación científica deriva directamente en desarrollos tecnológicos, pero la relación entre ciencia y tecnología ha sido siempre estrecha. Ramón Zallo ve en la ciencia y la tecnología una naturaleza doble e inseparable, que se manifiesta — por un lado— como fuerza productiva, como saber colectivo acumulado, como dominio sobre la naturaleza; y por otro, como relaciones sociales en diferentes variantes, como capitales, como poderes, como organizadores económicos y sociales (Zallo, 1992:45).

La relación entre ciencia y tecnología se hizo más estrecha en el siglo XX, cuando la ciencia dejó de ser definitivamente una actividad que se podía emprender en solitario o por el puro gusto de saber. De

¹⁸ Al respecto, Hebe Vessuri (1992) ha señalado tres fases en las relaciones entre la ciencia y tecnología en la historia moderna, que tuvieron lugar durante los siglos XV-XVIII, XIX, y XX. Esta última corresponde a la etapa de *la cientificación de la tecnología y la industrialización de la ciencia*. (Vessuri, 1992:162).

este modo, sobrepasó los muros de las universidades y se vinculó fuertemente con la industria, entre otras razones por el crecimiento exponencial de los conocimientos, por los enfoques interdisciplinarios que se han impuesto para entender el mundo y la materia, por los enormes presupuestos que requiere la investigación y el desarrollo (¹⁹) (Wagensberg, 1998 a:15-16).

Como ejemplo de estos cambios, citamos los referidos por Philippe Abelson (1992) sobre la manera de hacer ciencia en Estados Unidos, desde mediados del siglo XX:

"En los días previos a la Segunda Guerra Mundial había poco apoyo a la investigación académica. Algunos profesores se dedicaban a la investigación, para la mayoría de ellos lo hacía extendiendo su horario semanal de trabajo y trabajando durante los veranos. Su principal motivación era la búsqueda del conocimiento. En su mayor parte, los investigadores trabajaban individualmente, en ocasiones con un colega. (...) la investigación interdisciplinaria en equipo se hizo común en los laboratorios industriales antes de hacerse frecuente en los medios académicos." (Abelson, 1992:30).

La Segunda Guerra Mundial marcó un hito en el mundo científico, pues impulsó en buena medida el desarrollo de la tecnología moderna y sometió la ciencia a ella, preparando el camino de la revolución científico-técnica, la cual convirtió a la ciencia en una fuerza productiva, pues los resultados técnicos de las investigaciones producidas por el complejo militar industrial se desplazaron, progresivamente, hacia las industrias civiles (Torre y Conde,1998).

El conflicto bélico hizo patente el papel central de la tecnología en las sociedades occidentales, pues se demostró su importancia en la confrontación por el poder, y su relación con el cambio científico y social. A mediados del siglo XX:

"Fue posible llegar a las metas técnicas mediante un amplio apoyo brindado a la investigación y a la difusión de sus resultados"

¹⁹ "Por investigación y desarrollo experimental se entiende cualquier trabajo creativo llevado a cabo de forma sistemática para incrementar el volumen de conocimientos, incluido el conocimiento del hombre, la cultura y la sociedad, y el uso de esos conocimientos para derivar nuevas aplicaciones" (Unesco, 1999 a).

para aplicaciones técnicas específicas. Esta experiencia se extendió con mucho éxito en el período posterior a la guerra, a otros campos de actividad práctica. La tecnología basada en las nuevas iniciativas científicas estimuló el crecimiento económico; el consumo masivo basado en la tecnología contribuyó a satisfacer necesidades humanas básicas (...). La dinámica científica, el crecimiento gradual de la tecnología, el crecimiento económico, la adopción instrumental de decisiones, los métodos fordistas de gestión y las características tecnocráticas de las ideologías y el sentido común constituyeron nociones y símbolos aplicados al entendimiento del desarrollo y las formas de controlarlo" (Muller, 1992:59).

En los años setenta, los países industrializados lograron espectaculares avances tecnológicos en sectores como la microelectrónica, las tecnologías de la información y la comunicación, la biotecnología, la ingeniería genética y los nuevos materiales más resistentes al calor y más duraderos, innovaciones cuyo uso comenzó a generalizarse en los años 80. ⁽²⁰⁾. Mientras tanto, los países en desarrollo veían cómo caía el precio de sus materias primas, en especial el petróleo. En los 90, surgía un nuevo paradigma tecnológico, provocando un cambio en la organización industrial basada en los recursos energéticos baratos y la producción en serie, por un modelo cuyas claves son la microelectrónica, las biotecnologías y el desarrollo de nuevos materiales, que permiten la reducción de costos por el ahorro de capital, materias primas, energía y trabajo (Bodemer, 1992).

La ciencia y la tecnología trascendieron del laboratorio a la sociedad. En la *Declaración sobre ciencia y el uso del conocimiento científico* ⁽²¹⁾, se afirma que dicho conocimiento ha producido innovaciones extraordinarias de gran beneficio para la humanidad. La expectativa de vida se ha incrementado notablemente y se han descubierto curas para muchas enfermedades. La producción agrícola

²⁰ Como resultados de estos avances, en 1971 se creó el primer microprocesador; en 1974 salió al mercado el primer ordenador personal y en 1977 la firma Apple puso en venta un ordenador para el gran público con todas las piezas integradas; también en 1974 y en 1979 llegaron al mercado las cintas de vídeo pregrabadas y los walkman (El País- Aguilar, 1997, *Historia Visual del Siglo XX*, Madrid).

²¹ Documento de la Conferencia Mundial sobre Ciencia, realizada en Budapest, en junio-julio de 1999, bajo los auspicios de la Unesco y del International Council for Science (ICSU).

ha aumentado significativamente en muchas partes del mundo para cubrir las necesidades de la población creciente. Los desarrollos tecnológicos y el uso de nuevas fuentes de energía han permitido a la humanidad liberarse de trabajos arduos y han dado lugar a la generación de una extensión compleja y creciente de productos y procesos industriales. Las tecnologías basadas en nuevos métodos de comunicación, informática y computación han brindado oportunidades y retos sin precedentes, tanto para los científicos como para toda la sociedad. Asimismo, el aumento constante del conocimiento científico sobre el origen, funciones y evolución del universo y la vida proporciona a la humanidad aproximaciones conceptuales y prácticas que influyen profundamente en su conducta y en sus expectativas (Unesco, 1999 b) ⁽²²⁾.

La significación de la ciencia y tecnología para la sociedad ha sido considerada dentro de dos grandes enfoques: el *internalista* y el *externalista*. El primero considera a la ciencia como un proceso histórico e intelectual, con un valor cultural intrínseco. En cambio, en el enfoque externalista, la ciencia y la tecnología son valores productivos o económicos, por lo que da más énfasis a la actividad científico-técnica. (Quintanilla, 1990:59-63).

La orientación de la ciencia en los países industrializados es *externalista* y se maneja como una empresa para resolver determinado tipo de problemas o desarrollar ciertos productos. El Informe Mundial sobre la Ciencia 1998 (Unesco, 1998 c) señala una tendencia en la comunidad científica, en los últimos años, de ser muy cuidadosos a la hora de publicar resultados de avances de investigación, que pudieran

²² Más adelante, la misma declaración agrega que, además de los beneficios señalados, la aplicación de los conocimientos científicos, junto a la expansión de la actividad humana, han producido también la degradación ambiental y desastres tecnológicos, así como injusticias sociales o exclusión. Y recuerda que el progreso científico ha hecho posible la fabricación de armas convencionales y masivas. Muller (1992:60) ha explicado que a finales de la década del 60 se comenzó a cuestionar el concepto de desarrollo y surgió un enfoque crítico sobre las implicaciones ecológicas, sociales y humanas de la tecnología, y se comenzó a avanzar en el enfoque del público con respecto a la ciencia y la tecnología y a su papel en el desarrollo. A comienzos de los años 90, ya se buscaba el control de los riesgos sociales de la tecnología y sus nuevos desafíos, así como la formulación de determinados límites para su desarrollo.

afectar la rentabilidad comercial de las investigaciones. Es decir que la visión empresarial de la ciencia se impone en un sistema económico donde el conocimiento científico y las tecnologías que genera son un importante eslabón de los negocios internacionales.

Una manifestación de este proceso es la transferencia de tecnología. Por ésta se entiende el movimiento de materiales, conocimiento y herramientas desde los países desarrollados a los países en desarrollo, particularmente bajo la figura de asistencia al desarrollo. El denominado servicio de transferencia tecnológica actúa mediante funciones como la de informar a los productores sobre la existencia de componentes y procesos tecnológicos mejorados, poniéndolos a la disposición de los usuarios potenciales, y asistiéndolos en el entrenamiento de la manera de sacar provecho de las mejores prácticas productivas.

Así, el proceso de la transferencia de tecnología tiene dos componentes primarios: la propia tecnología, y los conocimientos y herramientas provistos mediante la asistencia técnica para utilizar la tecnología. El segundo componente está formado por el diseño de la transferencia —adaptación y reproducción de las tecnologías en país receptor— y la capacidad de las personas para utilizarlas y adaptarlas a sus necesidades (Ascroft y Agunga, 1994:295-296).

Pero la transferencia de tecnologías tiene consecuencias económicas y sociales —que pueden ser beneficiosas o perjudiciales— de gran envergadura para los países receptores. Influye en los factores de producción, en el crecimiento económico, en la independencia política, y en el propio potencial científico y tecnológico de los países. En el plano del desarrollo científico y tecnológico, la Unesco ha señalado el riesgo de que los países que dependen en buena medida de las importaciones de tecnología operativa ⁽²³⁾ extranjera restrinjan sus actividades de investigación y desarrollo, restando esfuerzos por crear una capacidad autóctona en estas áreas dirigida a sus

²³ Por tecnología operativa se entienden los desarrollos para la producción, aprovechamiento e innovación (Unesco, 1982).

necesidades específicas, por lo que es menester la articulación de las políticas científico-tecnológicas con las políticas de desarrollo general (Unesco, 1982: 77-78).

La globalización permite que la tecnología se transfiera más fácilmente a países en desarrollo, donde puede combinarse la producción avanzada con salarios relativamente bajos. (PNUD, 1997:93). Esa transferencia siempre origina pérdidas para los países en desarrollo, en el sentido que cuesta dinero para su adquisición y mantenimiento, que no es poca cosa si tomamos lo pronto que se tornan obsoletas gracias a la innovación constante en el sector científico-tecnológico.

El desarrollo económico en la fase de la globalización pasa por la competitividad y ésta, a su vez, por los desarrollos tecnológicos. Para un país no es suficiente tener una mano de obra capacitada, los capitales para invertir en empresas productivas y los recursos naturales para obtener las materias primas. La competitividad depende de la capacidad de las empresas para innovar y mejorar sus productos de manera continua, es decir de su manejo tecnológico. Tal como lo refiere el economista Antonio Francés:

"...el desarrollo tecnológico es un medio al servicio de la competencia comercial, no un fin en sí mismo. A partir de la Revolución Industrial, los países se han esforzado por conocer e imitar la tecnología de las naciones pioneras, para luego tratar de superarla. Los Estados Unidos, Alemania y Francia imitaron a Gran Bretaña. Posteriormente, Rusia y Japón imitaron a los Estados Unidos y Alemania. Actualmente, China y otros países asiáticos imitan a Japón. Todos ellos han protegidos su mercado nacional en los momentos críticos para facilitar el arranque de sus industrias nacionales, a la vez que han tratado de impulsar sus exportaciones y conquistar los mercados de otros países.

En el contexto de la competencia comercial internacional, la tecnología, de producto y de proceso, es uno de los elementos que determinan la competitividad de la empresa." (Francés, 1997: 244-245).

Los países industrializados han diseñado políticas para desarrollar el sector científico-tecnológico, habida cuenta de los beneficios sociales, económicos, militares, tecnológicos que encierra.

En 1995, (Unesco, 1998c) el gasto interno bruto mundial en investigación y desarrollo (I + D) fue de 470 millardos de dólares americanos, de los cuales Norteamérica, Europa Occidental, y Japón junto a los nuevos países industrializados —Taiwan, Corea y Singapur— aportaban el 74,5 por ciento.

Estados Unidos dedicó en 1995, el 2,5 por ciento de su producto nacional bruto a los gastos en ciencia y tecnología, y América Latina, el 1,9%, lo que demuestra el interés de los países industrializados por los dividendos que aporta la investigación científico-tecnológica. Ir a la cabeza del desarrollo científico mundial —tal es el caso de Estados Unidos— tiene un costo elevado que es retribuido con unos resultados en avances del conocimiento, traducidos en publicaciones especializadas —el 38,4 % de los artículos científicos de todo el mundo— y en patentes —el 33,4 % del total mundial, por lo que creemos que se puede hablar apropiadamente de *inversión* en ciencia y tecnología y no de *gastos* (Unesco, 1998b; 1998c, 1999 a).

Las relaciones entre economía y ciencia y tecnología se hacen patentes en sectores como la biotecnología, cuyo gran potencial económico ha llevado a las empresas químicas farmacéuticas, médicas y de negocios relacionados con la agricultura, a tomar posiciones conjuntas en un nuevo complejo científico, cuyos efectos comerciales pueden igualar o sobrepasar los de los complejos petroquímicos del siglo XIX.

De la misma manera, el negocio que gira alrededor de la agricultura espera hacer en el siglo XXI la transición desde la explotación agrícola y ganadera basada en la industria química a la basada en la genética (Rifkin, 1997:197-203). Para esta expansión es indispensable el aporte de las tecnologías de la información y de los ordenadores, cuya capacidad de procesar y almacenar datos permiten que la biotecnología y la ingeniería genética sean áreas punteras en el espectro científico y tecnológico. En el mundo actual, las mejoras en la salud y la alimentación de la población pasan por los laboratorios equipados con equipos de alta tecnología que permiten desarrollar

medicinas, pruebas diagnósticas, técnicas quirúrgicas, así como semillas resistentes al frío o al calor, o a determinadas plagas, por citar sólo algunos ejemplos ⁽²⁴⁾. Es decir, laboratorios con equipos y presupuestos suficientes.

La ciencia ha sido impulsora del proceso de globalización, en cuanto matriz de tecnologías de información y comunicaciones que han permitido la conformación de un sistema económico global. Los grandes avances del conocimiento científico y tecnológico y su vinculación con el desarrollo económico actual se hacen evidentes en el sector de las *nuevas tecnologías*, en especial en las *tecnologías de la información y las comunicaciones*.

Las tecnologías del presente tienen aspectos novedosos con respecto a las tecnologías del pasado, como la máquina de vapor, el ferrocarril o los telares industriales. Las nuevas industrias – computadoras, electrónica, óptica, polímeros— al contrario que las surgidas en el siglo XIX, dependen principalmente, del trabajo teórico anterior a la producción. (Torre y Conde 1998:24). ⁽²⁵⁾

Las modernas redes de telecomunicación se basan en las nuevas tecnologías microelectrónicas o de base informática, siendo su principal característica la capacidad de manipular información como una nueva materia prima que puede ser extraída, almacenada, transformada y organizada. Según Alberto de la Torre y Jorge Conde, las raíces de esas tecnologías están en la ciencia moderna y en la industrialización (Torre y Conde, 1998:15-24). Los *microchips* han permitido —entre otros avances— que se haga móvil todo lo que antes ocupaba un espacio mayor y que se haga más rápido lo que antes

²⁴ El componente científico tecnológico fundamental de la sociedad de la información y su vinculación con la economía global también lo hemos encontrado señalado por Aguadero (1997:43), Torregrosa (1998:12), Avalos (1998), Varis (1996-1997), Mohammadi (1997), Barreto (1996) y Pineda (1997:29).

²⁵ Pineda (1996 b: 57) precisa que mientras las *viejas tecnologías* son altamente dependientes de la explotación del trabajo físico, las *nuevas tecnologías* se basan "...en la explotación intensiva del trabajo intelectual, en el uso de altas cuotas de actividades de Investigación y Desarrollo y en la explotación intensiva del capital".

necesitaba más tiempo. Las tecnologías de la información y comunicaciones permiten que se puedan compactar más datos, que se transporten mejor, que se reciban también mejor:

"Las Tecnologías de la Información pertenecen al conjunto de las nuevas Tecnologías, su particularidad consiste en que ellas sirven para el manejo, almacenamiento, procesamiento y transmisión de datos y señales, los cuales una vez convertidos en información procesada son esenciales para la toma de decisiones o para el desarrollo de acciones concretas en campos como el financiero, el económico, el industrial, el científico, el social y el cultural" (Pineda, 1996 b:57).

Denis McQuail ha señalado entre los rasgos de las nuevas tecnologías,

"...la abundancia de oferta cultural e informativa a bajo coste; más posibilidad de elección y diversidad real; devolución del control al receptor/usuario; descentralización; interactividad antes que comunicación unidireccional... Los nuevos medios parecen ofrecer el potencial de un cambio en el equilibrio de poder, que se aleja del emisor y se aproxima al receptor, poniendo a disposición de los usuarios y electores un volumen mucho mayor de contenido de todo tipo, con independencia de los sistemas de mediación y control de la comunicación de masas" (McQuail, 1991:67).

Las potencialidades de las nuevas tecnologías son inmensas. Zallo señala su incidencia en los procesos productivos y el empleo, la gestión y la decisión, la misma investigación y la enseñanza, el poder del Estado y sus fuerzas disuasivas e integradoras, las relaciones y al comercio internacionales, la cultura y el ocio, las comunicaciones interpersonales y las relaciones familiares. Las nuevas tecnologías inciden en los subsistemas de producción, distribución y consumo, por un lado, y en los mecanismos de la reproducción social y del poder, por otro. Cambian, también, las nociones de tiempo y espacio, de poder y libertad, lo individual y lo colectivo, lo público y privado, nacional e internacional, productivo e improductivo (Zallo, 1992:45). Las nuevas tecnologías son el motor de las sociedades desarrolladas y han permitido que los medios de comunicación tenga un alcance mucho mayor que hace medio siglo.

Por su parte, Castells (1998b:370) indica que las tecnologías de la información ha sido la herramienta indispensable para la puesta en práctica efectiva de los procesos de reestructuración socioeconómica, pues permitieron el desarrollo de redes interconectadas "como una forma autoexpansiva y dinámica de organización de la actividad humana", redes que han transformado todos los ámbitos de la vida social y económica.

El desarrollo tecnológico ha permitido el crecimiento del sector de las telecomunicaciones, lo que aunado a una gestión eficiente de las empresas del ramo, permite que en los países industrializados este servicio sea una empresa rentable. Que el negocio de las telecomunicaciones genera significativas ganancias lo de muestra el hecho de que dos tercios de los sistemas telefónicos mundiales son propiedad de los nueve países más industrializados, según Mohammadi (1997: 68-80). El autor sostiene que los intereses de los países industrializados y menos industrializados coinciden en la expansión de las comunicaciones telefónicas, aunque el interés de estos últimos es hacer frente a los problemas de las regiones inaccesibles, poblaciones dispersas y poca alfabetización, para tener acceso a comunicaciones baratas de voz e imagen.

Esto puede explicarnos la tendencia de un constante aumento de las líneas telefónicas principales en los países en desarrollo, mayor que en los países industrializados. En quince años, el incremento de la cantidad de líneas telefónicas por persona fue sustancialmente mayor en los países en desarrollo que en los industrializados. Sin embargo siguen siendo muy grande la diferencia del acceso telefónico entre países industrializados y en desarrollo. Y sin teléfonos no hay conexión posible con Internet, con las redes de información, no hay siquiera acceso *virtual* a la sociedad de la información.

Los análisis de la economía global contemplan siempre elementos como las políticas de liberalización económica, con la *apertura* de las fronteras para el tráfico ventajoso de bienes y servicios; la privatización de las empresas públicas; y las grandes inversiones en

el sector de las comunicaciones. Mowlana (1994) sostiene que el nuevo sistema global de información y comunicación puede ser investigado mejor examinando los desarrollos en el campo de las telecomunicaciones internacionales. Tradicionalmente, dice, las telecomunicaciones en los países industrializados estaban caracterizadas por una relativa estabilidad. Un pequeño número de monopolios proveedores había ofrecido servicios de telefonía, telefax y telégrafo con una estructura de acuerdos bilaterales; sin embargo, la convergencia de comunicaciones de teléfono y computadoras creó nuevas oportunidades la fusión y globalización de esas facilidades y servicios en manos de unos pocos.

Hoy, los rápidamente cambiantes sectores de telecomunicaciones y servicios vinculados son el centro de competencia entre las economías y políticas de los mayores poderes financieros. Las telecomunicaciones y las industrias vinculadas a la información son los sectores más significantes de la economía en la actualidad, representando 600 billones de dólares en el mercado global. La magnitud de la importancia económica de los sectores de las telecomunicaciones en los países industrializados radica tanto en el total cuantitativo de la producción económica, como en las propiedades técnicas de las telecomunicaciones, en su rápido desarrollo y proliferación y en su impacto significativo en otros sectores económicos como la banca, las finanzas, la comercialización y el transporte. Además de esta lista de aspectos estratégicos, de seguridad y militares, la emergencia de nuevos arreglos internacionales en comunicaciones mantiene la hegemonía de la información en todas sus aplicaciones (Mowlana, 1994:162-163).

Los datos aportados por la Organización para la Cooperación Económica y el Desarrollo (OCDE, 1999: 136) nos muestran la importancia de las telecomunicaciones en la economía global. Los procesos de privatización entre los países miembros y no miembros de la Organización coinciden en el continuo predominio del sector de telecomunicaciones, en 1998. En términos de valor, las ventas de

telecomunicaciones generaron alrededor de 45 mil millones de dólares. En los países no miembros de la OCDE estas privatizaciones fueron más pronunciadas, incrementándose en más del 50 por ciento sobre los niveles de 1997 y aportando un 60 por ciento del total de ganancias en esos países.

Las nuevas tecnologías produjeron un cambio radical en las actividades económicas, que se tornaron globales. Aunque siguen existiendo industrias, comercio, banca, agricultura, extracción de minerales y muchos otros servicios, estas actividades ya no son como antes del desarrollo de tecnologías que las han hecho más rápidas, eficientes, extensas y productivas (²⁶).

La *globalización* puede definirse como el proceso económico de expansión mundial del capitalismo, iniciado en la segunda mitad del siglo XX, apoyado por el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales han hecho posible el aumento de la producción, la ubicuidad de los mercados financieros y el comercio transnacionales, en un movimiento de integración de los mercados, con consecuencias culturales y sociales. Una de sus características principales es el desarrollo de las redes de comunicación cibernéticas. El investigador mexicano Raúl Trejo la define como un conjunto de procesos mediante el cual las relaciones económicas, políticas y culturales, tienden a definirse por los mismos flujos de intercambios e intereses. La globalización también se caracteriza por la disminución de la presencia pública del Estado como regulador de la economía y de las relaciones sociales y políticas, por un intercambio intenso de mercancías, el fortalecimiento de las grandes corporaciones, nuevas formas de ejercicio político, internacionalización del capital, de la tecnología y de la cultura. Las fronteras tienden a desdibujarse y las costumbres y culturas a acercarse, en un proceso en el cual los

²⁶ La informatización permite mejoras en la producción y comercialización los productos, aunque también ha provocado más desempleo. Para Jeremy Rifkin, los tres sectores tradicionales de la economía: la agricultura, la industria y los servicios, también experimentan cambios tecnológicos que conllevan el paro de millones de personas. Sólo se muestra emergente el sector del conocimiento (Rifkin, 1997:17).

medios de comunicación desempeñan un papel clave (Trejo, 1996:19-24).⁽²⁷⁾.

El término *globalización* fue acuñado por Ronald Robertson a mediados de los 80, con el sentido sociológico de comprensión del mundo como un todo (Orihuela, 1997). El inicio de la globalización, según los investigadores de la comunicación y del desarrollo Majid Tehranian y Katharine Tehranian, se ubica a finales de los años 80, cuando finalizó la *guerra fría* y el sistema mundial se tornó unipolar y fragmentado, con reagrupamientos regionales para constituir bloques económicos y políticos. La caída del *Muro de Berlín* significó la extensión del capitalismo a terrenos antes vedados, los de los Estados socialistas⁽²⁸⁾. Tehranian y Tehranian han acuñado el término *glocalización*⁽²⁹⁾ para señalar estas tendencias que vinculan lo global y lo local, como la adaptación del mercado global a las condiciones locales para ganar ventajas competitivas; y la globalización de asuntos locales por las redes de comunicación global, que al mismo tiempo hacen locales asuntos globales como el ambiente, los derechos humanos o el control de la población.⁽³⁰⁾ Las fuerzas globales valorizan los rasgos locales y se enfrentan a la diseminación de aspectos de consumo como alimentación, turismo, modas, artes y oficios (Tehranian y Tehranian, 1997).

²⁷ Schiller (1996:44-45) y González (1997) se refieren a la pérdida de poder de los Estados-nación ante la fuerza de los procesos económicos. Por su parte, Riddell (1996) ha señalado, entre las manifestaciones de la globalización: los cambios en la producción, en la tecnología, en los patrones de mercadeo, en las inversiones y financiamiento internacional, en la transmisión de valores culturales, etc. todo lo cual tiene efectos indiscutibles en los patrones de empleo, las expectativas y demandas de herramientas y productos que no pueden ser encontrados solamente dentro de las fronteras nacionales, ni satisfechos únicamente mediante políticas nacionales.

²⁸ También Ali Mohammadi, profesor de la Nottingham Trent University, señala que en la década de 1980, cuando la idea de envolver al sector privado en los asuntos públicos se volvió un tema crucial en el debate anglo-americano, la aplicación de políticas de desregulación facilitó el proceso de globalización, en lo que constituyó una decisión política de expansión económica (Mohammadi, 1997:3-4; 67).

²⁹ *glocalization*, en el original inglés.

³⁰ "Las redes de información y de producción sobre las que se apoya la organización de la circulación interna y externa de una empresa global, convierten a ésta en una 'empresa-red' o 'empresa reticular'" que integra los espacios locales, nacionales e internacionales (Mattelart, 1998:83).

La globalización ha estructurado nuevas formas de regionalización en donde afloran simultáneamente los aspectos globales y locales. Marcial Murciano, investigador de los procesos de la comunicación internacional y profesor de la Universidad Autónoma de Barcelona, sostiene que nos encontramos en una fase de *mundialización regionalizada*, consecuencia de la dinámica de integración económica en curso, atendiendo en particular a los aspectos tecnológicos y psicológicos del progreso, los cuales transforman nuestra perspectiva espacial y temporal. Murciano (1997:70-71) explica que una de las principales características de la dinámica de mundialización es la configuración de una nueva articulación de los espacios comunicativos, de los cuales se diferencian nítidamente al menos cuatro, y que describe en orden de importancia:

"...en primer lugar, el espacio global que favorece la nueva tecnología y en el que se incrementa una difusión cada vez más amplia de mensajes sincrónicos; en segundo lugar, los espacios supranacionales o macroespacios regionales, característicos de la actual fase de regionalización; en tercer lugar, el espacio tradicional del Estado nación; y, por último, y cada vez con una mayor identidad propia, los espacios locales, diferenciados por sus características de comunidad específica (lengua, historia, religión, costumbres, territorio, etc.)".
(Murciano, 1997:71).

El proceso de globalización es revolucionario por la cantidad y calidad de cambios que ha producido en diversos aspectos de la actividad humana y en especial, en la forma de producción ⁽³¹⁾ El sociólogo Manuel Castells, quien ha dedicado al tema una obra en tres volúmenes, con el título *La era de la información. Economía, sociedad y cultura*, sostiene que una revolución tecnológica, centrada en las tecnologías de la información, está modificando aceleradamente la base material de nuestra sociedad. Esto constituye un acontecimiento

³¹ Mattelart (1998:82-83) afirma que "La globalización consiste, en primer lugar, en un modo de gestión de la empresa que, como respuesta a la creciente complejidad del entorno competitivo, lleva a cabo la creación y fomento de competencias a escala mundial, con el fin de maximizar sus beneficios y consolidar sus cuotas de mercado." Todo bajo la consigna de la integración.

tan importante como la Revolución Industrial del siglo XVIII, inductor de discontinuidad en la base material de la economía, la sociedad y la cultura, cuyo núcleo remite a las tecnologías del procesamiento de la información y la comunicación ⁽³²⁾.

Castells (1998 a; 1998 b) señala que las economías de todo el mundo se han hecho interdependientes, produciendo un modo novedoso de relación entre la economía, el Estado y la sociedad, así como una reestructuración profunda del capitalismo. La nueva economía afecta el conjunto del planeta, tanto por inclusión como por exclusión en los procesos de producción, circulación y consumo. El capitalismo se ha reestructurado, dando lugar a un sistema económico nuevo y distinto, el *capitalismo informacional global*. Informacional, porque la productividad y competitividad de las unidades económicas – empresas, regiones o naciones- depende de su capacidad para generar, procesar y aplicar eficientemente la información basada en el conocimiento. Global, porque la producción, el consumo y la circulación y sus componentes, están organizados a escala global. La diferencia con la economía mundial (en la que la acumulación de capital ocurre en todo el mundo) estriba en la capacidad de funcionar como una unidad en tiempo real a escala planetaria, debido a la infraestructura que proporcionan las tecnologías de la información y comunicación ⁽³³⁾.

Aunque la mayoría de los estudiosos de la globalización la contemplan desde la óptica económica, otros autores dirigen sus miradas hacia diferentes aspectos, dando cuenta de su complejidad. Así, Malcolm Waters (1995:3) la define como un *proceso social* en el cual retroceden las imposiciones de la geografía sobre los acuerdos sociales y culturales y en el cual la gente se hace cada vez más

³² Rifkin (1997:15) y Torregrosa (1998:12) se refieren a este momento como la *tercera gran revolución industrial*.

³³ Entre las nuevas tecnologías de la comunicación, Mirabito (1998) ha señalado las tecnologías digitales, los microordenadores, las redes, los discos ópticos, el cable, la tecnología de satélites, los multimedia, la televisión de alta definición y las revistas de teletexto. Estas tecnologías forman parte de los sistemas de comunicación, que son "El medio por el cual la información, codificada en forma de señal, puede transmitirse o intercambiarse". (Mirabito, 1998:33). En dichos sistemas, el autor incluye las herramientas de comunicación y sus aplicaciones e implicaciones en la producción, manipulación e intercambio de información.

consciente de ese retroceso: aparece para justificar la expansión de la cultura occidental y la sociedad capitalista, sugiriendo que hay fuerzas que operan más allá del control de las personas, transformando el mundo.

Algunos estudiosos del tema señalan cambios como la modificación de las fronteras culturales, debido a las fuertes emigraciones y la penetración de los medios de comunicación, entre diversos factores, que hacen que individuos de distintas culturas convivan en los mismos espacios geográficos, en especial en las grandes urbes de los países industrializados. De tal manera, en un edificio de apartamentos de Londres, París, Barcelona o Nueva York pueden coexistir un cristiano practicante, un musulmán chiíta, un animista africano y un japonés sintoísta, por ejemplo (Lamo de Espinosa, 1995:53). La globalización ha abierto camino a los productos comerciales y culturales norteamericanos —por la desnacionalización económica— pero no ha hecho desaparecer las culturas nacionales, que también están sometidas a las tensiones entre lo global y lo local.

En lo cultural, se habla del proceso de mundialización, vinculándolo al de la globalización. Hoy en día, todas las sociedades humanas están en contacto material o virtual, concreto o posible, tangible o audiovisual, debido a un proceso caracterizado por la "... transnacionalización del capital, de la fuerza de trabajo, de la información y de las expectativas del futuro, bienes que sin embargo siguen siendo apropiados de manera desigual, según la lógica clasista." (González, 1997:42). Este contacto está mediado por Occidente, que sigue controlando los flujos de información en buena parte del planeta y desarrollando las tecnologías que los hacen posibles. Lo que sabemos de los senegaleses, por ejemplo, está condicionado por nuestras relaciones con alguna persona de ese país —si las tuviéramos— y lo que dicen sobre su cultura no los medios senegaleses sino *National Geographic*, la *CNN*, o un documental de la televisión francesa. Pero también mucho de lo que se ha sabido sobre

el Movimiento Zapatista de Liberación Nacional de la región chiapaneca de México, ha sido gracias a Internet, la cual ha servido como vehículo directo de expresión de las denuncias e ideas de este colectivo.

Los ámbitos culturales han cambiado con la mundialización, como lo han hecho la ciencia, la tecnología y la economía. La ciencia - como parte de la cultura - sigue siendo la actividad que proporciona nuevos saberes, resuelve problemas y permite el desarrollo de nuevas tecnologías, pero ahora tiene un gran componente económico. Las tecnologías de la información y las comunicaciones son el vehículo de expansión cultural de Occidente, pero también constituyen sectores productivos de primer orden, como los medios de comunicación. Ciencia, tecnología, medios de comunicación y economía se vinculan estrechamente en esta etapa histórica gracias al proceso de globalización.

Son las tecnologías de la información y las comunicaciones las que permiten que veamos lo que pasa en cualquier rincón del mundo en tiempo real, bien sea una guerra o un partido de balompié, produciendo cambios en nuestra percepción del tiempo y del espacio; que podamos enviar un correo electrónico a algún gobernante para quejarnos por algún problema, permitiendo nuevas posibilidades a la acción social colectiva; o que llenemos una encuesta digital para votar, multiplicando nuestras posibilidades de acción individual. Esas tecnologías hacen técnicamente posible que los actores de la comunicación se puedan multiplicar, que puedan responder, opinar y proponer ⁽³⁴⁾. Y esto significa una posibilidad real de ejercicio democrático y de ensanchamiento de los horizontes culturales de la humanidad, si se diseñan y ejecutan políticas para que el acceso a esos medios y tecnologías también se democratice.

⁽³⁴⁾ Cees Hamelinck (1994:3-4) ha definido la *comunicación mundial* como las interacciones entre una multitud de actores estatales y no estatales, mediante el tráfico fronterizo de datos, información y conocimientos, que constituyen una gran variedad de contenidos y al mismo tiempo un fenómeno distinto de otras interacciones transfronterizas (Hamelinck, 1994:3-4).

La globalización nos obliga a dar otra mirada a los medios de comunicación. Considera Murciano (1997:71) que la nueva forma de agrupación de las economías y espacios nacionales se realiza en el seno de la dinámica de integración económica mundial, y exige una nueva comprensión de los sistemas de comunicación y de sus espacios de actuación, los cuales tienen una lógica de acción global debido a la misma economía globalizada. Los principales actores que definen hoy estos espacios son las compañías transnacionales. En este movimiento, los medios de comunicación constituyen uno de los elementos centrales que favorecen la creación y difusión de la moderna cultura —en particular la audiovisual— redefinen las nuevas identidades colectivas y contribuyen a la creación de una cultura política común. La esfera de lo comunicativo es el elemento de enlace entre los nuevos espacios y la dinámica global del sistema, constituyendo el nexo simbólico que permite la articulación de los espacios locales, nacionales y regionales con el mundial.

La relación mundialización-globalización se hace patente en el enorme crecimiento de las multinacionales de la información, como *Time Warner, Disney, Reuters, Sony, News Corporation de Murdoch, Bertesman*, etc. Estas empresas están casi todas radicadas en regiones de economías desarrolladas pero su actividad es de ámbito mundial. Su capacidad y múltiples recursos para transmitir o modificar mensajes e imágenes, capital, moneda, producción y datos —casi a voluntad— constituye la verdadera palanca del poder contemporáneo, tal como ha afirmado Schiller (1996: 69-75), quien ha precisado que las nuevas tecnologías de la información y la comunicación son el eje de los cambios actuales y que proporcionan al mundo empresarial los medios tecnológicos para realizar sus operaciones, al tiempo que facilitan a la industria cultural los instrumentos para acceder a los mercados globales con sus productos. Esto significa que quienes controlan los medios y las tecnologías de comunicación lo hacen con los negocios globales. Unos y otros van aparejados. Densas redes de comunicación mundial se utilizan para impulsar los negocios y con la

infraestructura de información global se acelera el proceso de creación de nuevos vínculos económicos.

La comunicación mundial o global presenta algunas características, reseñadas por Castells: la transmisión de la información en un lenguaje digital común, que integra globalmente la producción y distribución de palabras, sonidos e imágenes de nuestra cultura, acomodándolas a los gustos de las identidades y temperamentos de los individuos. Las redes informáticas interactivas crecen exponencialmente, creando nuevas formas y canales de comunicación. Hay más: la estructura de la economía global es producto de la dinámica de la competencia, que se desempeña en un sistema global articulado por redes informáticas. El resultado de la competencia está determinado por cuatro factores, como lo son el acceso a un mercado grande, integrado y rico; el diferencial entre los costes de producción en el sitio de la producción y los precios en el mercado a que están destinados; la capacidad política de las instituciones nacionales y supranacionales para encauzar el crecimiento; y la capacidad tecnológica.

Este último factor, que el autor coloca en primer lugar y define como un atributo del sistema ciencia-tecnología-industria-sociedad, incluye la base científica de la producción y el proceso de gestión, la importancia de la investigación y el desarrollo, los recursos humanos, el uso adecuado de las nuevas tecnologías y su difusión en la red de interacción económica. Por otra parte, la ciencia, la tecnología y la información también se organizan en flujos globales, favoreciéndose su difusión (Castells, 1998 a). Entre estas características queremos resaltar la convergencia de tecnologías —vinculadas a lo digital— y la creación de nuevas formas y canales de comunicación que han permitido el nacimiento de la *sociedad de la información*.

Dicha sociedad se caracteriza por estar construida en torno a redes de información. Redes de finanzas, de producción, de mercancías, de empresas, de trabajadores, de comunicación, de personas, de ciudades, de movimientos sociales y, cada vez más, de

instituciones políticas. Las redes como elemento de dinámica social siempre han existido, pero ahora están impulsadas por las nuevas tecnologías y funcionan a mayor velocidad. Quien no se mueve en la red, queda fuera de la competencia. Riqueza, poder e influencia dependen exclusivamente de la capacidad que tenga cada actor para generar conocimiento y procesar información. Conocimiento e información han sido esenciales en la constitución de la sociedad, pero las nuevas tecnologías de los últimos 20 años permiten generar mucha más información y aplicarla a todos los procesos de la vida: producir, consumir, gestionar, gobernar, aprender, educar, distraernos, amar, odiar, vivir y morir.

El impulso a la sociedad de la información lo dieron las tecnologías de la información, que están induciendo a la aparición de *informacionalismo* como cimiento material de la nueva sociedad en la cual la generación de riqueza, el ejercicio del poder y la creación de códigos culturales depende de la capacidad tecnológica de las sociedades y las personas, siendo la *tecnología de la información* el núcleo de esta capacidad (Castells, 1998b:370). Pero el desarrollo y utilización de esas tecnologías y el *informacionalismo* derivado de ellas es todavía mayoritariamente un privilegio de los países industrializados, y de algunos sectores de los países en desarrollo.

La sociedad de la información se origina y alcanza mayor desarrollo en las sociedades cultural y económicamente avanzadas, donde el sector terciario -el de los servicios- tiene un gran peso en la economía, ocupando a más del cincuenta por ciento de la población. La Unesco (1997:292-293) la define como una forma de sociedad moderna en pleno desarrollo, creada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, la cual ha cambiado la manera en que la gente vive y trabaja.

El advenimiento de este nuevo tipo de sociedad —que se suma a las ya existentes y se sobrepone a las mismas— se debe a las transformaciones científicas y tecnológicas producidas en los países

más desarrollados ⁽³⁵⁾. Pineda (1996 b), ha señalado algunos rasgos de la sociedad industrial modificados en la sociedad de la información, entre los que queremos destacar la disminución progresiva del peso de las industrias manufactureras y la aplicación de tecnologías puntas en la producción de bienes; la sustitución de las empresas tradicionales por grandes corporaciones transnacionales; y la expansión de la información y el cambio en los esquemas de representación de la realidad. Estos se expresan en la globalización económica, y en el papel de la ciencia y tecnología en dicho proceso, así como los cambios en los medios de comunicación por la utilización de las nuevas tecnologías ⁽³⁶⁾.

Francisco Aguadero también ha identificado una decena de rasgos significativos de esta sociedad, entre los cuales destaca la globalización de la economía; la articulación en redes una parte creciente de las actividades sociales; la información como base una nueva economía postindustrial; y la digitalización de la información. En este último aspecto, afirma que la digitalización —conversión de cualquier tipo de información a secuencias binarias de cero/uno— es revolucionaria, ya que permite reunir todas las formas de comunicación en un sistema único y en una materia común, facilitando un incremento de la calidad de las señales y de los mensajes; una reducción y mejora en el manejo de aparatos electrónicos, así como almacenar y manejar enormes cantidades de información y documentación en dispositivos cada vez más pequeños; y la conexión a redes (Aguadero, 1997:15-22).

La ciencia y la tecnología —en especial mediante las tecnologías de la información y las telecomunicaciones— han permitido la aparición

³⁵ Sobre la convivencia actual de muchos individuos en sociedades y tradiciones culturales diferentes simultáneamente, el ensayo de Amin Maalouf titulado "Identidades Asesinas" (Maalouf, 1999) es un documento esclarecedor. Su condición de árabe, cristiano y francés le permitió una profunda e interesante reflexión sobre este tema.

³⁶ Sin embargo, la autora precisa que el alcance social y económico de la globalización es limitado y desigual en distintas regiones del mundo y dentro de los mismos países, lo que se hace especialmente evidente en los países en desarrollo.

de un nuevo tipo de sociedad, de economía *postindustrial*, de agrupamientos regionales, de formas culturales. Ofrecen una enorme potencialidad para el desarrollo económico y social, que está siendo aprovechada solamente por un grupo de naciones, de individuos y de regiones que integran o pertenecen a la sociedad de la información, quedando excluida de estos beneficios la mayoría de los habitantes del planeta, los cuales pertenecen a sociedades tradicionales o modernas, que no pueden utilizarlos ni disfrutarlos -y muchas veces hasta los desconocen. Así se encuentran multitudes de personas en los países en desarrollo, lo cual constituye un freno al verdadero progreso de la humanidad.

1.3.- Los países en desarrollo y América Latina en el contexto global

Los cambios tecnológicos han permitido que los seres humanos puedan superar muchas limitaciones espaciales y temporales, en especial debido a las redes construidas gracias a las tecnologías de la información y la comunicación. Éstas hacen posible —pongamos el caso de la videoconferencia— la presencia de la palabra y la imagen virtual de una misma persona, al mismo tiempo y en varios lugares. Dicha posibilidad que brinda la sociedad de la información conlleva una nueva concepción del tiempo y el espacio, de las fronteras y de los grupos, de trascendencia sobre las tradicionales barreras físicas o convencionales que separaban a los países o naciones.

Las transformaciones políticas y económicas ocurridas en el globo después de la Segunda Guerra Mundial, y especialmente en las tres últimas décadas del siglo XX, han llevado a algunos autores a cuestionar las categorías usuales de clasificación del mundo por regiones pobres y ricas, o capitalistas y comunistas. Hasta hace pocos años, *Este* y *Occidente* eran los términos usuales para designar a los países comunistas y a los capitalistas, respectivamente. El *Norte* se refería a los países ricos, ubicados al norte del ecuador y el *Sur* a los países pobres, al sur del mismo. El *Primer Mundo* se ubicaba en los países industrializados; el *Segundo*, en el bloque socialista; el *Tercero* y el *Cuarto Mundos*, en los países pobres y en los suburbios paupérrimos del *Primer Mundo*. Los *centros* y *periferias*, indicaban correspondientemente a los países que concentraban la riqueza y los que giraban en torno a ellos ⁽³⁷⁾.

³⁷ Celso Furtado, uno de los más importantes teóricos de la Dependencia, definía a los países *céntricos* como los que se industrializan y desarrollan, especializándose en sectores en los que los avances tecnológicos penetran con rapidez. En contrapartida, los países *periféricos* se desarrollan e especializándose en actividades en las cuales el conjunto de sus recursos representaba alguna ventaja, pero que se transforman

Pero estas formas de clasificar el mundo han perdido consenso, como lo expresan Tehranian y Tehranian (1997:120-121), quienes han planteado que las divisiones tradicionales geopolíticas o espaciales del mundo en *Este y Occidente; Norte y Sur; Primer, Segundo, Tercer y Cuarto Mundos; o centros y periferias*, ya no suenan operativas, pues los flujos de bienes, servicios, ideas, noticias, imágenes y datos han asumido crecientemente un carácter transnacional en una economía global. Sin embargo, admiten que el mundo se ha vuelto más diferenciado y fragmentado mediante crecientes brechas económicas y sociales.

La globalización de la economía mundial —dicen— ha originado un nuevo sistema de centros y periferias basados en los niveles de ciencia, tecnología, productividad, consumo y creatividad, sin importar su localización y en el cual los nuevos centros y periferias residen en las organizaciones transnacionales y en las redes donde se sitúan.

El economista crítico Samir Amin ha hecho énfasis en las diferencias entre la transnacionalización y la mundialización. Considera la primera como expresión del sometimiento de los diferentes segmentos del capitalismo mundial a la ley del valor mundializado, sin olvidar la existencia de diferentes sistemas productivos dentro del mismo sistema mundial. En este sistema también hay otros sistemas productivos, algunos de los cuales coinciden con los territorios del Estado, que también están fragmentándose y reorganizándose de otro modo en el espacio mundial, sin que haya desaparecido el sistema interestatal. No hay ni un Estado ni una moneda, ni una legislación ni

también en importadores de nuevos bienes de consumo producidos por los países centrales (Furtado, 1976:219).

En cuanto al *Tercer Mundo*, se refiere originalmente aquellas naciones pobres, políticamente independientes pero económicamente dependientes. El origen del término remite al sociólogo francés Alfred Sauvy, quien lo acuñó en 1952 en un artículo periodístico donde evocaba los problemas de los países pobres comparándolos a la reivindicación que formulaba el Tercer Estado en Francia en el revolucionario 1789, cuando fueron convocados los Estados Generales: el Primer Estado, el clero; el Segundo, la nobleza; y el Tercero, la burguesía. Esta última se sentía excluida y luchaba por conquistar sus derechos, lo que originó una metáfora para englobar a las naciones pobres o subdesarrolladas (Touraine, 1989: 454; y Lacoste, 1991; 1984:38-39).

políticas sociales o económicas mundiales y comunes. Sin embargo, la extensión del capitalismo como sistema económico hace que sus consecuencias sean mundiales. Por ejemplo, la desigualdad en la distribución de la renta es mayor en la periferia del sistema que en sus centros avanzados, debido a que en la periferia, la productividad del trabajo está distribuida mucho más desigualmente de un sector a otro. (Amin, 1994:174-262). En sus propias palabras:

"La mundialización, potencial portadora de un universalismo humanista, es un valor positivo en todos los sistemas de pensamiento moderno. Al mismo tiempo, la transnacionalización, en un sentido más estrecho pero más preciso, define una de las características primordiales del sistema en que vivimos y que nosotros preferimos calificar de 'capitalismo realmente existente'. (...) [Ese] sistema está también polarizado, en su dimensión económica y política, entre los centros, que determinan las direcciones de la evolución global, y las periferias, que sufren, más o menos pasivamente, la mundialización aludida." (Amin, 1994:261) ⁽³⁸⁾.

En el presente se imponen las clasificaciones del mundo más vinculadas a lo económico que a lo ideológico. Así, se habla de *países industrializados, países ricos o pobres*. El Fondo Monetario Internacional utiliza tres grandes categorías: las *economías avanzadas*, los *países en desarrollo* y las *economías en transición*. Los primeros son 28 países, de los cuales 7 son denominados como los *principales países industriales* en función de su producto interno bruto: Estados Unidos, Japón, Alemania, Francia, Italia, Reino Unido y Canadá. Este grupo incluye a los miembros de la Unión Europea y las *economías asiáticas recientemente industrializadas*. Los *países en desarrollo* suman 128 en subgrupos continentales: *África, América, Asia, Europa y Oriente Medio* —también con subdivisiones como *África al sur del Sahara, y Asia excluidos China e India*. Los *países en transición* también suman 28 y lo conforman los de Europa central y oriental,

³⁸ Amin (1994:261) llama *transnacionalización* a "... la existencia de tendencias activas que actúan en la vida económica, cultural y social de todos los pueblos, forzando a éstos a salir de los límites de su condicionamiento exclusivo por las fuerzas que actúan dentro de la nación y a aceptar, por lo tanto, la interacción con los demás". Equipara este concepto al de *mundialización*, aclarando que éste evita el paso por el concepto de nación.

Rusia y los antiguos estados de la Unión Soviética y Mongolia, con tres subgrupos (FMI, 1998:154-155) ⁽³⁹⁾.

Si bien es cierto que la economía global tiene un carácter transnacional y que las grandes empresas y redes se han constituido en los novedosos centros de poder, los países siguen teniendo una base territorial y determinadas relaciones económicas, aunque esto ya no sea una limitación para el funcionamiento y desarrollo de las redes de todo tipo que envuelven el planeta. Poderosas alianzas militares y económicas – como la OTAN o la Unión Europea– tienen a todas luces una base territorial, además de política. Pese a la globalización y a todas las transformaciones en las relaciones internacionales, en el sistema económico y en el mapa político mundial —después de la desintegración de la Unión Soviética— siguen existiendo dos grandes grupos de países: unos ricos, industrializados, avanzados científica y tecnológicamente, con sistemas educativos y sanitarios eficientes, con redes comunicativas avanzadas, informatizados; y otros muchos que presentan las características contrarias. Estos últimos son los que conforman los *países en desarrollo* ⁽⁴⁰⁾, denominados durante mucho tiempo como *subdesarrollados*.

La vinculación de la industrialización con el desarrollo económico ha tenido como contrapartida la equiparación de la falta de

³⁹ Los *países en transición* se denominan así porque sus economías han ido pasando de la planificación centralizada a un sistema basado en principios de mercado, y en la transformación de sectores industriales de gran magnitud con bienes de capital obsoletos (FMI, 1998:155).

⁴⁰ Trejo, 1996; Barreto, 1996:44; Townsend, 1993 en Golding, 1994:9; Castells, 1998 a y 1998b; Chomsky, 1993: 375; Pineda (1996 b); y Vázquez Montalbán, 1994:35-36; hacen referencia a las desigualdades internas entre los habitantes de países del Norte, y a la creciente brecha entre los pobladores de países desarrollados y en desarrollo. El PNUD (1997) ha señalado que la globalización ha hecho más pobres a los pobres, que en los países industrializados ha aumentado el desempleo a niveles similares a los años 30 y la desigualdad del ingreso a niveles que no se conocían desde el siglo XIX. La perspectiva económica y política del análisis de la globalización encierra críticas sobre las grandes expectativas que ha creado el proceso y que no siempre se han cumplido, como la relación entre apertura y prosperidad. El economista español Emilio Ontiveros llama **globafobia** (sic) al temor irracional al libre comercio y a la libre movilidad de los factores, que ya se han visto en algunos países industrializados como EE.UU. (Ontiveros,1998).

industrialización con el *subdesarrollo* ⁽⁴¹⁾. La denominación de *países subdesarrollados* se remonta a 1949, cuando en su discurso inaugural ante el Congreso, el entonces presidente de Estados Unidos, Harry Truman, se refirió por primera vez a la diversidad de naciones fuera del círculo de los poderosos países industriales. En esa misma ocasión, Truman dejó sentado su parecer de que el *desarrollo* es la proyección del modelo americano ⁽⁴²⁾ de sociedad al resto del mundo (Howard, 1994:193).

Entre las características de los países subdesarrollados se encuentran, según Yves Lacoste (1991), ser muy heterogéneos en sus condiciones naturales, potencialidades productivas y culturas diferentes; en su tamaño y en la distribución de la población; así como tener un producto nacional bruto muy inferior a los de los países desarrollados ⁽⁴³⁾—que en el caso de América Latina es nueve veces menor que el de los países industrializados.

Otras características de los países subdesarrollados son el rápido crecimiento demográfico, que trae consecuencias como la subalimentación crónica y hambre; fuertes desigualdades sociales; analfabetismo y malas condiciones sanitarias; insuficiencia del equipamiento escolar y escaso número de maestros; desempleo y el subempleo que causan círculos viciosos de pobreza. El autor reporta otra situación, que ha cambiado con el tiempo, como es que los campesinos forman la mayor parte de la población total ⁽⁴⁴⁾.

⁴¹ Una definición clásica la extraemos del economista Celso Furtado: subdesarrollo es una situación "... resultante de la expansión de las economías capitalistas con el fin de utilizar recursos naturales y mano de obra de zonas de economía precapitalista", cuyas características esenciales son una gran dependencia extranjera y heterogeneidad estructural interna (Furtado, 1976:175-176).

⁴² El uso de del adjetivo americano se refiere en esta cita a lo propio de los Estados Unidos de América, aunque entendemos que lo americano califica a lo relacionado con todo el continente llamado América y no especialmente con los EE.UU.

⁴³ El economista Paul Baran, (1975:193) colocaba como característica común de todos los países subdesarrollados, la pequeñez de su producción per cápita.

⁴⁴ La población latinoamericana es mayoritariamente urbana: más del 70 %. En América Latina se encuentran algunas de las mayores metrópolis del mundo, como São Paulo, Buenos Aires y Ciudad de México. (El estado del mundo, 1999).

Entre los problemas de los países en desarrollo se encuentra la sub-utilización de las potencialidades humanas, agrícolas e industriales y despilfarro de recursos. Ha habido un crecimiento extraordinario de las poblaciones urbanas y un crecimiento general de la población, pero un menor crecimiento de los recursos. La poca solidez de la industrialización ha sido casi unánimemente considerada como su rasgo más característico, hasta el punto que el término subdesarrollo se ha hecho un sinónimo de no industrialización, y desarrollo el equivalente a industrialización (Lacoste, 1991:79).

El comercio internacional también les es desfavorable a estas naciones. Hay grandes diferencias en renglones del comercio internacional entre países industrializados y países en desarrollo, destacándose las relaciones entre las importaciones y exportaciones, y el precio de las materias primas de las manufacturas y los productos básicos. El incremento del volumen del comercio mundial y la tendencia en los países en desarrollo en las últimas décadas del siglo XX del aumento de las importaciones y la disminución de las exportaciones, con la consecuente repercusión en la balanza comercial, agravada por el descenso de los precios de los productos manufacturados, el petróleo y otros productos básicos, en lo que se sustentan sus economías, lo cual provocó reducción de sus ingresos reales y la demanda interna, entre otros problemas financieros (FMI, 1998).

En el caso de América Latina, se observa una situación de desventaja frente a los países industrializados en aspectos relacionados con la salud, la educación y la economía, pero que superan a la media del conjunto de los países en desarrollo. Así vemos que la esperanza de vida al nacer de un latinoamericano es mayor que la media mundial, pero mucho menor que la media de los países industrializados. Lo mismo sucede en cuanto a la alfabetización y al ingreso real *per capita*.

Aunque en América Latina los indicadores económicos sean ligeramente superiores a los del conjunto de los países en desarrollo y

de los totales mundiales, distan mucho de los alcanzados por las naciones industrializadas. En cuanto a la industrialización, de esta región sólo el Brasil ha alcanzado un nivel de industrialización que le permite tener en los productos manufacturados su *principal* fuente de ingreso por exportación, lo que lo acerca más a las economías industrializadas.

La expresión *países subdesarrollados*, en los últimos años, ha sido sustituida en el discurso público paulatinamente por la de *países de menor desarrollo relativo* o *países en desarrollo*; preferimos ésta por su optimismo implícito, de movimiento progresivo hacia mejores etapas de bienestar. Pero más que un problema de denominación, lo que nos interesa precisar es cómo se ubican los países en desarrollo en el proceso de globalización, en particular los latinoamericanos.

Pese a que la concepción más general y tradicional del desarrollo tiende a privilegiar los indicadores económicos, estos nos son los únicos parámetros utilizados para medirlo. Así, organismos internacionales como el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) también contemplan como prioritario el *desarrollo humano*, definido como el proceso de que amplía las elecciones de las personas en aspectos creados para ampliar los funcionamientos y capacidades humanas, lo que las personas hacen y pueden hacer en su vida (PNUD,1999).

El desarrollo incluye aspectos como esperanza de vida, alimentación, educación, vivienda, salud, seguridad personal, participación ciudadana, no discriminación, aceptación sin vergüenza de la propia condición social, satisfacción intelectual y estética, además del producto interno bruto *per cápita*. En 1995, había 64 países con *alto desarrollo humano*, encabezados por Canadá, Francia, Noruega, Estados Unidos e Islandia; 130 países con *mediano desarrollo humano*; y 174, con *bajo desarrollo humano*, es decir, la mayoría de los países del mundo. Pero el 21.6% de la población de esos 64 países mejor ubicados, entre 1989-1994, vivía bajo el umbral de la pobreza (PNUD, 1998). Desarrollo económico y desarrollo humano van de la mano,

pues para satisfacer buena parte de las necesidades de la población se requieren recursos económicos suficientes y una distribución extendida de los mismos. Sin embargo, la falta de equidad es generalizada.

Otro tipo de desarrollo que nos interesa de modo particular por sus múltiples implicaciones sociales, es el desarrollo científico-tecnológico, el cual busca poner la ciencia y la tecnología al servicio de las necesidades sociales básicas de la población, como alimentación, salud, vivienda, recreación, educación, etc. (Moreno Posada, 1978:23). La Unesco (1982:7) considera que la función social de la investigación científica es "...configurar los sistemas económico, social y cultural y transformarlos en función de los objetivos de la sociedad". Vemos que el desarrollo económico, el desarrollo científico-tecnológico y el desarrollo humano están vinculados, y tienen que buscarse simultáneamente.

En esta búsqueda del desarrollo, los países latinoamericanos se han agrupado en bloques regionales, para poder hacer frente, con alguna ventaja, a la globalización económica. Al terminar la Guerra Fría, la mayoría de los países creyeron que su futuro radicaba cada vez más en su participación en una economía global, según ha explicado Emile McAnany: De esta manera, en nombre de la competencia y del crecimiento, en América Latina ha habido una venta a gran escala de las empresas públicas estatales, la desregularización en la economía y un aumento en los incentivos para aumentar la inversión extranjera y fomentar las actividades de exportación (McAnany, 1992:336-337).

Además de un proyecto político para tratar de insertarse beneficiosamente en economías globales, los países latinoamericanos han tenido que aceptar forzosamente las condiciones de quienes inyectan dinero a sus economías y financian sus proyectos de desarrollo: el Fondo Monetario Internacional y el Banco Mundial, los cuales, para negociar el pago de la deuda externa y otorgar nuevos préstamos, exigen la aplicación de *recetas* económicas y sociales que responden a las políticas liberales favorecedoras de la globalización, como la privatización de las empresas públicas, de la educación y la

sanidad, la aplicación de impuestos generalizados y otras tantas que han provocado serios disturbios sociales, ya que han perjudicado a las mayorías que han visto mermar más sus sueldos y perder algunas conquistas sociales (⁴⁵).

El precio que han pagado los ciudadanos por que sus países atraigan capitales e inversiones no ha sido correspondido con beneficios sociales que compensen mínimamente el sacrificio.

El monto de las obligaciones económicas de los países en desarrollo explica la aceptación de las condiciones de los organismos financieros internacionales. La deuda aumenta cada año y, aunque es tan impagable que ya los organismos financieros internacionales han comenzado a condonar a los países más pobres, sigue aumentando.

En el caso de América Latina, la deuda externa total asciende al 218,4 por ciento de las exportaciones de bienes y servicios (FMI, 1998:237), consumiendo los ingresos por este concepto, así como disminuyendo su existencia de divisas y su capacidad de invertir en comercio internacional en términos equitativos.

Con las políticas liberales y globalizadoras ha aumentado la pobreza en el mundo, aunque dichas políticas parten del supuesto que la liberalización de los mercados hará que las corrientes de comercio, finanzas e información produzcan el mejor resultado para el crecimiento del bienestar. Pero, según el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), estos principios se aplican selectivamente:

"Las negociaciones mundiales avanzan rápidamente hacia un mercado mundial libre en inversiones y servicios extranjeros. Pero la intervención en la agricultura y los textiles sigue siendo elevada, lo que constituye un obstáculo para los países en desarrollo. Carentes de poder, con demasiada frecuencia se descuidan y socavan los intereses de los países pobres y de los pueblos pobres" (PNUD, 1997:92).

⁴⁵ Chomsky (1993:153) explica que el modelo de economía de mercado permite que la riqueza y el poder se concentren en mayor medida entre los inversores y los profesionales que se benefician de la internacionalización del flujo de capital y de la comunicación, mientras que los servicios para el público general, como educación, sanidad, transporte y bibliotecas, se limitan o eliminan en su totalidad.

Mientras que los sectores dinámicos de los países están compitiendo internacionalmente en la venta de bienes y para atraer capital, una proporción considerable de la población ha quedado excluida de esos sectores dinámicos, tanto en la producción y como en el consumo (Castells, 1998a:159). El PNUD (1997:99-100) afirma que en algunos casos, la liberalización ha ido acompañada de mayor desigualdad y de reducción del ingreso de los más pobres, como ha sucedido en Argentina, Chile, el Ecuador, México, la República Dominicana y el Uruguay ⁽⁴⁶⁾.

El empobrecimiento de América Latina en tiempos del liberalismo económico, junto a otros fenómenos como el debilitamiento del Estado y de la política, se traduce en el reino de las reglas del mercado con la consecuente concentración de capital, información y poder, y mayores niveles de pobreza y exclusión política. (Amaral y Rondelli, 1996:75), La razón es que cuando el Estado deja que sea la dinámica del mercado —es decir, los intereses económicos de las organizaciones empresariales transnacionales— la que fije los precios de los productos, las áreas de inversión, las prioridades en las asociaciones con los países vecinos, los sueldos y salarios, la administración de los servicios básicos y un largo etcétera, los sectores menos favorecidos económicamente quedan desguarnecidos ⁽⁴⁷⁾.

Por otra parte, al tener una baja producción, los países en desarrollo -y en el caso que nos ocupa, los de América Latina- no se favorecen de la ampliación de mercados que ha significado la globalización. En 1997, las exportaciones de América Latina fueron

⁴⁶ América Latina ha sido señalada por el sociólogo mexicano Heinz Dieterich, como el continente con la mayor desigualdad de ingreso en el mundo (Dieterich, 1997:129).

⁴⁷ El informe de la Conferencia sobre Comercio y Desarrollo de las Naciones Unidas correspondiente a 1999, refiere la caída de las exportaciones de América Latina, en 1998, por primera vez en 12 años, debido al descenso del valor unitario de exportación de las materias primas, que constituyen el mayor componente de las ventas de la región al mercado mundial. Entre las producciones más afectadas estuvieron el petróleo, las materias primas agrícolas, los minerales y los metales (Jozami, 1999).

menores que sus exportaciones, lo que incide en la balanza comercial negativamente, en las inversiones y en los programas sociales.

Muchos de los problemas de los países latinoamericanos se deben a su estructura económica y a su modo particular de desarrollo. Alain Touraine sostiene que existe un modo latinoamericano de desarrollo, caracterizado por la dependencia económica respecto al exterior, deuda externa y crisis de comercio internacional. Los capitales procedentes del extranjero se utilizan para instalar industrias con fuerte intensidad de capital, los cuales producen bienes de consumo duraderos destinados a una población limitada, que concentra los capitales e imita los modos de consumo de los países más ricos.

Estas industrias crean pocos empleos y contribuyen a incrementar la desigualdad social y a la formación de un tipo de *capitalismo limitado y dependiente*, uno de los aspectos fundamentales del modo de desarrollo latinoamericano, donde se incrementan los servicios más rápido que la producción de bienes y el crecimiento económico no implica integración social ni disminución de las desigualdades (Touraine, 1989:23-44). Una estructura económica de este tipo sólo puede permitir que los países latinoamericanos se inserten en la globalización de un modo también *limitado y dependiente*, es decir, aprovechable por pequeños sectores sociales y de acuerdo a las condiciones que fijen los países de los cuales dependen económicamente.

Además de la deuda y de las condiciones internas y externas de los mercados, hay muchas otras variables determinantes de la situación actual de América Latina, que afectan su inserción en la economía global. Entre ellas está la corrupción de dirigentes del gobierno y de los organismos públicos, que desvía impunemente inestimables recursos del Estado a manos privadas. Escándalos de este tipo han tocado hasta las presidencias de repúblicas como Venezuela, Brasil y Perú, llevando a la destitución o al exilio *dorado* a los implicados. Y creando, además, desconfianza en los inversionistas

foráneos por los desequilibrios políticos que conllevan situaciones de este tipo.

Asimismo, hay que considerar el problema de la formación de los recursos humanos para la producción. Los países latinoamericanos -salvo pocas excepciones como Cuba- no han podido satisfacer la alfabetización general de su población, imprescindible para capacitar a los trabajadores en procesos de producción industrial, ni han logrado una masiva participación de los jóvenes en la educación media, aunque lograron que en 30 años descendiera la tasa de analfabetismo del 26.1% que había en 1970, hasta un 11.1 % estimado para el año 2000. La Unesco (2001b) ha proyectado que para el año 2005, en América Latina habrá 356 millones de personas entre 15 y 64 años; de esa población mayor de 15 años, 39,6 millones serán analfabetas -el mismo 11.1 % de las proyecciones para el 2000.

A la situación de analfabetismo tradicional hay que añadir el novedoso analfabetismo *tecnológico*, originado por las desigualdades culturales que impiden el acceso general y la capacitación de las gentes para el desempeño como usuarios de las redes de información. La digitalización y el creciente uso de ordenadores han creado nuevas formas de analfabetismo y pobreza. Con ello surgen nuevos tipos de discriminación entre los países y grupos preparados para entrar en la sociedad de la información y el conocimiento y los que no lo están (⁴⁸).

La educación debe reflejar los cambios que ocurren en la sociedad y en la economía. Abby Riddell, del Instituto de Educación de la Universidad de Londres, propone que la educación contemple dichos cambios y que para ello se definan -de acuerdo a los contextos actuales- las políticas educativas.

Riddell ha hecho un análisis de los diferentes constituyentes de la globalización y de asesoramientos políticos dados a los países en desarrollo para responder mejor al reto de la globalización. Entre estos consejos sobresale el desarrollo de los recursos humanos. Al referirse

⁴⁸ El nuevo tipo de analfabetismo ha sido señalado por Amarall y Rondelli (1996:80) y Varis (1996-1997:89).

a las implicaciones de la globalización en la planificación educativa, el autor señala tres aspectos básicos que deben considerarse: la erradicación del analfabetismo, la creación de prerrequisitos para contar con una fuerza laboral flexible —que exigen los nuevos procesos productivos— y una base para el desarrollo y aumento de las capacidades tecnológicas que permitan algún tipo de crecimiento económico sostenido. Ninguno de estos aspectos emergerá solamente de las fuerzas del mercado, por lo que hay que definir el papel de la planificación educativa en la etapa de la globalización (Riddell, 1996).

La desigual distribución de las posibilidades educativas entre los habitantes de la ciudad y del campo, entre los que tienen recursos económicos y los que no, constituye una dificultad generalizada en América Latina, la cual origina que dentro de cada país sólo los privilegiados puedan aprovechar la ampliación de los horizontes económicos y culturales que permiten la globalización y mundialización. Así tenemos que Touraine (1989:39) se refiere a una *dualización* del continente que opone:

"... a los que están en el interior de un sector de producción moderna, dependiente y a la búsqueda de modelo de consumo importados, y a los que, tanto en la ciudad como en el campo, pero sobre todo en el campo, están situados al margen, excluidos, al mismo tiempo que constantemente atraídos, si no hacia el sector moderno, al menos hacia la ciudad donde siempre existen posibilidades de empleo, de educación y de cuidados médicos mejores que en el campo".

Las grandes diferencias en los niveles de vida entre los habitantes de las ciudades y de los campos han sido señaladas igualmente por Daniel Prieto Castillo, quien explica que en las urbes se concentran los resultados más inmediatos de la ciencia y los productos tecnológicos, apropiándose de ellos los sectores con mayores recursos económicos. En el caso de los servicios sanitarios, en las clínicas privadas, los que tienen dinero pueden aprovechar los recursos tecnológicos y humanos más actualizados, mientras que los pobres o

los campesinos apenas cuentan con dispensarios mal equipados —si los hubiera (Prieto, 1983:118).

Por su parte, Lacoste —en su estudio sobre los países en desarrollo— también constató que la mayor parte de los equipos médicos y sanitarios se encuentran en las ciudades, por lo que la población rural está desasistida, lo que a la emigración de los campesinos pobres y de los terratenientes ricos a las ciudades, y por ello tampoco hay inversiones en el campo. Desde el punto de vista sanitario, la suerte de la población rural es mucho peor que la de la mayoría de los habitantes de los barrios urbanos más pobres (Lacoste, 1991:27, 68-70). Y es que estos últimos por lo menos pueden disponer de los servicios de los hospitales públicos de las ciudades, pese a los limitados recursos de muchos de ellos (⁴⁹).

En el ámbito científico y tecnológico, sector determinante para el desarrollo económico y social, la experiencia de las naciones industrializadas —así como las inversiones que hacen en estas áreas— muestran que su fomento constituye una vía idónea para la solución de los problemas propios y para el crecimiento industrial. La financiación de la ciencia y la tecnología (C y T) es un indicador de la importancia que le dan los países a esta actividad, pues "Los recursos disponibles para los programas de C y T son, obviamente, un elemento crítico determinante de la vitalidad de las empresas científicas y tecnológicas latinoamericanas" (Cetto y Vessuri, 1998:66).

Sin embargo, en América Latina no se realizan fuertes inversiones con esos propósitos, como lo muestran las cifras sobre las tendencias del Gasto Interno Bruto en Investigación y Desarrollo (GBID) en algunos países de la región y su comparación con el porcentaje del Producto Interno Bruto (PIB), en algunos países latinoamericanos y en Estados Unidos. Es de hacer notar que solamente Cuba y Costa Rica dedican más del 1 por cien de su PIB a la ciencia y tecnología. Cetto y Vessuri (1998: 64) afirman que el cubano es un buen ejemplo de organización institucional de la ciencia,

⁴⁹ Según la Unesco (1998 a), en 1994, el 45 % de la población mundial era urbana.

lo cual ha permitido un desarrollo importante del sector de investigación y desarrollo, y han convertido a Cuba en uno de los países de mayor poder de ciencia y tecnología en América Latina y el Caribe.

¿Cómo va la ciencia en los países en desarrollo y en América Latina? Para saberlo podemos observar el número de científicos, las inversiones en el área, las publicaciones y patentes, indicadores todos de la actividad y la productividad científica. En América Latina, el más alto número de científicos y técnicos lo tiene Cuba: 1.606 investigadores por millón de habitantes; mientras que los países más grandes de la región tienen un porcentaje mucho menor: México, 213; Argentina, 671; y Brasil, 16⁽⁵⁰⁾, lo cual relacionamos con el poder de la Antilla en ciencia, que mencionamos *supra*.

Con un reducido número de investigadores, que proporcionalmente equivale a menos de la mitad de personal dedicado a la actividad científica y tecnológica que en los países desarrollados, disminuyen las posibilidades de los países en desarrollo de obtener los conocimientos necesarios para la resolución de los problemas propios, para el desarrollo de tecnologías que mejoren su producción industrial, de nuevas medicinas para las enfermedades propias de la región, de mejoramiento de los cultivos, del procesamiento de los recursos naturales o de la optimización de los servicios. Si no se desarrollan tecnologías, las soluciones deben importarse, es decir, continuar con el esquema de transferencia de tecnologías y *know how*, que contribuyen a aumentar el endeudamiento y el atraso de los países latinoamericanos.

La situación empeora con la *fuga de talentos*, mal que aqueja a los países en desarrollo, los cuales ven emigrar hacia los países desarrollados a sus profesionales sobresalientes, por razones económicas, profesionales y políticas. Bajos salarios y recursos limitados para la investigación son factores poderosos en el momento de decidir el futuro profesional. Las expectativas de alcanzar mejores

⁵⁰ PNUD, 1999:179; Unesco, 1998b.

oportunidades se conjugan con las políticas migratorias de países como Australia, EE.UU. y Canadá, que se abren a la inmigración que tiene gran calificación profesional (PNUD, 1997:95).

En América Latina, el problema toma visos dramáticos, ya que entre un 40 y un 60% de los investigadores chilenos, peruanos, argentinos y colombianos viven y trabajan fuera de sus países, según A. Cetto y H. Vessuri, quienes reportan que el número de científicos en la región es de unos 100 mil y que menos de 10% de la inversión gubernamental en ciencia y tecnología se dedica a la investigación y desarrollo en ingeniería, lo cual disminuye la capacidad de la región en materia tecnológica (Cetto y Vessuri, 1998c:76-77).

A la fuga de talentos hacia los países desarrollados se le suma una forma novedosa de movilidad de los científicos, que favorece a los intereses del capital privado. La globalización ha permitido la actividad de las redes de investigación y desarrollo creadas por las multinacionales en los países en desarrollo, que se expanden para explotar las ventajas comparativas del proceso de producción. La captación de mercados locales por centros foráneos complica el problema de las instituciones científicas locales, porque ocupan gradualmente su función, y atraen los mejores conocimientos científicos y técnicos en una tipo de "fuga de cerebros interna" hacia empresas productivas multinacionales en sus sedes de los países en desarrollo (Krishna *et al.*, 1998:289). De esta manera, el producto intelectual de esos científicos favorece, en primer lugar, a esas empresas globales y sólo en segundo término al país donde se encuentran dichas organizaciones.

En América Latina, las empresas productivas tampoco invierten en ciencia y tecnología, prefiriendo las soluciones tecnológicas foráneas. Todo lo anteriormente señalado impide la productividad científica a niveles siquiera parecidos a los de los países desarrollados. En 1995, América Latina sólo produjo el 0,2% de las patentes mundiales. Como comparación, Europa occidental registró el 47,4% y EE.UU., el 33,4%. Las publicaciones en revistas arbitradas, que como

las patentes son indicadores de la productividad científica, muestran una abismal distancia entre la actividad de los países en desarrollo y los industrializados. Una exigua inversión provoca unos exiguos resultados en nuevos conocimientos y aplicaciones, y por ende, pocas soluciones e innovaciones necesarias para el desarrollo económico y social de los países en cuestión.

La ciencia de los países en desarrollo muchas veces ignora los aportes de los sistemas de conocimientos de las culturas autóctonas. Pat Howard, de la Simon Fraser University de Canadá, señala que hay una conciencia creciente —en los países industrializados— de que los pueblos tradicionales tienen una gran sabiduría sobre las propiedades del mundo natural. Las industrias farmacéuticas se esfuerzan por ponerse en contacto con los curanderos de las selvas para aprender sobre las propiedades medicinales las plantas, su cultivo, recolección y preparación. Asimismo ocurre con las principales compañías de semillas e ingeniería genética que tratan de conocer las variedades cultivadas tradicionalmente en las huertas indígenas de todo el mundo (Howard, 1994) ⁽⁵¹⁾. La existencia de sistemas de conocimiento propios de las sociedades tradicionales, inscritos en sus culturas, que incluyen todo tipo de sistemas de producción en economías de subsistencia, conocimiento sobre la conservación de los ecosistemas dentro de la lógica de la subsistencia y métodos tradicionales de curación y prevención de enfermedades, entre muchos otros conocimientos, son recursos desaprovechados por los países en desarrollo, pero explotados por los países desarrollados en beneficio propio.

⁵¹ Un ejemplo del interés científico por la sabiduría de los pueblos tradicionales lo encontramos en un reportaje divulgativo de *National Geographic* (1998) sobre el trabajo de antropólogos y biólogos en comunidades de los indios matsigenka del Perú, para conocer sus métodos de utilización de más de 270 plantas medicinales, 50 de ellas para enfermedades infantiles, La conexión ciencia-industria nos la indica Chomsky (1993:162-163) con su denuncia acerca de las empresas farmacéuticas protegidas por Estados Unidos, que se dedican a explotar los conocimientos acumulados de las culturas indígenas plasmados en unos productos que aportan aproximadamente 100.000 millones de dólares en beneficios anuales, sin ofrecer prácticamente nada a cambio – mucho menos pagando patentes - a los pueblos nativos que dirigen a los investigadores hacia los medicamentos, las semillas y otros productos que ellos han desarrollado y refinado durante milenios.

Así como los países en desarrollo enfrentan serias dificultades para producir ciencia, la tienen para desarrollar tecnologías. Esta situación se torna dramática si consideramos la importancia creciente que han adquirido las mismas en las actividades de producción, transporte, comunicaciones e información en el sistema global. La situación de los países en desarrollo y los latinoamericanos en cuanto a las tecnologías en general es, como en muchos otros aspectos, menguada. Ha aumentado la dependencia tecnológica de los países en desarrollo a la vez que el poder de las empresas transnacionales —o globales— que se instalan en dichos países, los cuales requieren hacer grandes inversiones en tecnologías de automatización, a fin de garantizar rapidez en la entrega y control de calidad en un mercado global cada vez más competitivo. Los beneficios los recogen los sectores más ricos y más informados, que ven extenderse los horizontes de sus actividades económicas mediante las tecnologías de la comunicación (⁵²).

Por otra parte, la *brecha tecnológica* (⁵³) que padece América Latina con respecto a los países desarrollados dificulta la competitividad en el mercado global. Para superar este problema, la solución es la modernización tecnológica. Cómo alcanzarla es la cuestión, sobre todo si no hay políticas encaminadas a impulsar la ciencia, la tecnología y en especial las tecnologías de la comunicación, dentro de proyectos nacionales de desarrollo. América Latina ha tenido que adquirir tecnologías foráneas para desarrollar sus industrias, mermando aún más sus arcas. El economista Felipe Herrera sostiene que la evolución económica y tecnológica latinoamericana se basa en la absorción creciente de *know-how* externo, lo que implica que las perspectivas de un mejoramiento cuantitativo o cualitativo de las actividades productivas latinoamericanas dependan estrechamente del

⁵² En Gerbner, Mowlana y Nordenstreng (1994:143); Valle (1994:72); Amaral y Rondelli (1996:75); Rifkin (1997:330-331).

⁵³ Distancia que separa a un país de otro en su desarrollo tecnológico (Moreno Posada, 1978).

exterior (Herrera, 1987:252). Además, hay que considerar otros aspectos como la gestión eficiente y el aprovechamiento de las tecnologías. ⁽⁵⁴⁾.

La brecha tecnológica incide en la competitividad económica de América Latina. Para superar el problema y poder incorporarse en el sistema económico informacional global, se le presenta una disyuntiva entre dos modelos opuestos de desarrollo: uno basado en la explotación absoluta de la población y la devastación del medio ambiente para respaldar la competitividad en los mercados externos; y el otro en la vinculación de competitividad externa con bienestar social y la expansión del mercado interno, atendiendo a la redistribución de la riqueza y a la modernización administrativa y tecnológica (Castells, 1998 a:158-159). Y —apuntamos— la modernización tecnológica será posible siempre y cuando haya políticas de Estado destinadas a promoverla, y a apoyar la actividad del sector científico y tecnológico.

En lo referente a las tecnologías de la comunicación, Néstor García Canclini define como dramática la situación en el sector, pues estos desarrollos son lo que suministran la información para tomar decisiones e innovar:

“La subordinación de los países latinoamericanos se agudizará al eliminar los acuerdos de libre comercio, los aranceles a la producción extranjera y los pocos subsidios al desarrollo tecnológico local. Una mayor dependencia cultural y científica en las tecnologías comunicacionales de punta, que requieren altas inversiones financieras, y a la vez generan innovaciones más rápidas, nos volverá más vulnerables a los

⁵⁴ En cuanto al aprovechamiento de recursos tecnológicos en América Latina, se ha denunciado la incorporación de algunos sin tomar en cuenta su real utilidad, su tiempo de obsolescencia, su capacidad de ser mejorados (Prieto Castillo, 1983:117). En estos casos nos encontramos con negociantes aviesos y con compradores inexpertos o corruptos, como dan fe los escándalos que han llenado las páginas de los diarios latinoamericanos con asuntos tan grotescos como la adquisición de un barco para refrigerar pescado, durante el primer gobierno de Carlos Andrés Pérez en Venezuela -en los años 70-, pagándose chatarra a precio de oro (que posteriormente fue regalado a un país sin mar, Bolivia); o la compra -durante el mismo período- de una moderna máquina barredora de nieve para la tropical ciudad de Caracas, por citar sólo un par de casos que conocimos de cerca como impávidos e impotentes espectadores.

capitales transnacionales y a orientaciones culturales generadas fuera de la región". (García Canclini, 1995:158).

Uno de los sectores que ha adquirido más peso en las economías de América Latina ha sido el de las telecomunicaciones, que han pasado por procesos de privatización, desregulación, internacionalización y concentración (Cañizález, 1997b:40). En 1997, la privatización de empresas de telecomunicaciones generó el 60 por ciento total de los ingresos de los países latinoamericanos (OCDE, 1999:136). Pero además de percibir ingresos adicionales por la venta de los activos de las compañías nacionales de telecomunicaciones, también se ha perdido la oportunidad de manejar sectores de gran valor estratégico y comercial.

Las sociedades latinoamericanas se enfrentan con algunos inconvenientes para su funcionamiento reticular, pues aún no han logrado que ni siquiera un uno por ciento de su población tenga acceso a Internet y en consecuencia, a la red de redes.

Las restricciones en el uso de Internet dificultan las comunicaciones hacia el interior de los mismos países, entre países y, en general, el acceso y participación de las gentes, las empresas, las instituciones y las colectividades de los países en desarrollo en la sociedad de la información y en la economía global, en las cuales sólo está integrada sólo una mínima parte de la población mundial porque la mayoría no puede funcionar *informatizadamente* ⁽⁵⁵⁾.

La posibilidad de acceso a Internet está muy vinculada a la posesión o acceso a ordenadores personales: mientras menos ciudadanos manejen estas tecnologías, menos podrán funcionar *en red*, como lo precisa la sociedad de la información. Hay un claro desnivel de posesión de tecnologías de la información entre países

⁵⁵ Castells (1998 a: 60; 1998b:98) afirma que la oportunidad diferencial en el acceso al poder de la tecnología para las gentes, los países y las regiones, es una fuente crítica de desigualdad social. También hay que considerar que en los países donde más se produce ciencia y tecnología, hay mayor capacidad de poner sus beneficios al alcance de la ciudadanía.

industrializados y en desarrollo (⁵⁶), lo cual afecta igualmente las posibilidades de participación en la economía globalizada, basada en las redes de comunicación e información.

Pese a los problemas que hemos venido señalando, América Latina cuenta con algunas características que le resultarían ventajosas para funcionar como economías de escala (Roca, 1997: 8 y 9). Asimismo, hay un grupo de movimientos alternativos sociales, políticos y comunicativos, que buscan superar muchas de las limitaciones actuales, dando a sus problemas respuestas también alternativas. Sobre este proceso, García Canclini (1995:153) explica que algunos colectivos latinoamericanos reclaman enérgicamente su autonomía cultural y política exigen a la vez que se les integre de un modo pleno al desarrollo moderno. Se apropian de los conocimientos, los recursos tecnológicos y culturales modernos. También combinan procedimientos curativos tradicionales con la medicina alopática, siguen técnicas antiguas de producción artesanal y campesina a la vez que usan créditos internacionales y computadoras. Y van más allá, buscando cambios democráticos autónomos en sus regiones y una integración igualitaria en las naciones modernas. Como ejemplo cita a los campesinos guatemaltecos, mexicanos y brasileños, quienes envían por fax a los organismos internacionales, los informes sobre denuncias de violaciones a los derechos humanos; y a los indígenas de muchos países que utilizan videos y correo electrónico para transmitir su defensa de formas alternativas de vida. Los grupos humanos tradicionalmente desposeídos están aprendiendo a emplear, en América Latina, los beneficios de las tecnologías de la información, entrando de su propio pie a la aldea global (⁵⁷).

⁵⁶ Yoneji Masuda considera ese desequilibrio como más grave que el desnivel industrial, y cree que la coincidencia de ambos pudiera producir graves antagonismos sociales (Masuda, 1984:138).

⁵⁷ En los ríos amazónicos, muchos indígenas navegan con sus embarcaciones tradicionales, las *canoas*, equipadas con potentes motores fuera de borda, incorporando a sus usos una tecnología de transporte. Así mismo pudieran adoptar y adaptar las tecnologías de la comunicación.

El investigador peruano Rafael Roncagliolo ha afirmado que “América Latina es la región de las redes sociales”, con gran número de organizaciones favorecidas por la igualdad lingüística e histórica, los referentes comunes, y con gran homogeneidad. Sostiene que en el mundo sólo hay dos grandes conjuntos de población repartidos en varios países que gozan de la homogeneidad lingüística, uno es el mundo árabe y el otro el latinoamericano. Esto constituye una ventaja porque, entre otras razones, se abaratan los costos de instalación de tecnología. Y la homogeneidad es tan importante como la conciencia de ella (Cañizález, 1996:63).

Esta última consideración nos lleva a la cuestión del fortalecimiento de las regiones, que es también, como lo hemos señalado, una característica de la globalización y una vía para participar ventajosamente en ella. En América Latina ya existen diversos grupos regionales cuya finalidad es fundamentalmente económica, pero que pueden ser la base de una verdadera integración regional con miras a participar en los mercados globales.

Funcionando como una región fuerte, la globalización puede ser vista como una oportunidad de desarrollo latinoamericano:

"Por cuanto la liberalización expone a los productores internos a mercados mundiales volátiles y a corrientes de capital que son grandes en relación con la economía, aumenta los riesgos, pero además aumenta la posible recompensa. El problema de la erradicación de la pobreza consiste en determinar las políticas que permitirán a los pobres participar en los mercados en términos más equitativos, tanto a escala nacional como mundial". (PNUD, 1997:92).

Entendemos que la situación del mundo es especialmente desequilibrada porque nunca antes, como ahora, se había contado con tanto potencial científico, con tantos avances tecnológicos, con tantas facilidades de comunicación, con tanta riqueza y posibilidades de bienestar y desarrollo humano, que hacen injustificable las pésimas condiciones de vida de millones de seres en los países ricos y en los pobres.

Sin embargo, el desarrollo científico y tecnológico depende de la existencia de un sistema científico y tecnológico fuerte y es un requisito para el desarrollo económico. Asimismo, que la adquisición de las tecnologías está condicionada por la existencia de recursos financieros para la transferencia y adaptación de esas tecnologías; y su utilización depende de la existencia de una población educada —*capacitada y competente*— para el mejor aprovechamiento de las mismas. Pero todos estos aspectos, a nuestro entender, están supeditados a la existencia e implantación de políticas científico-tecnológicas, económicas y educativas encaminadas a la consecución del desarrollo nacional dentro de los contextos regionales y globales que conforman el mundo del presente. La promoción de la ciencia y la tecnología ha de pasar no sólo por inversiones económicas en el sector, sino también por políticas científicas y de la comunicación que respalden el esfuerzo, que contribuyan a la educación ciudadana, que estimulen las vocaciones científicas, que promuevan el apoyo empresarial local a las tecnologías propias, que reconozcan el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo humano.

Para la Unesco, el proceso de *desarrollo* implica crecimiento económico, evolución social e innovación tecnológica, que debe ser planificado:

*"...la **política científica y tecnológica** de un gobierno consta de una serie de principios y métodos, junto con las disposiciones ejecutivas y legislativas necesarias para estimular movilizar y organizar el potencial científico y tecnológico de un país con el fin de llevar a cabo el plan o y/o la estrategia de desarrollo nacional. En términos operacionales, tal política es de la incumbencia de las esferas políticas, dirigentes, de los administradores, y de los especialistas en la material" (Unesco, 1982:14).*

Klaus Bodemer, politólogo experto en cooperación para el desarrollo, señala el consenso que existe sobre la necesidad de que el Estado impulse una política científico tecnológica articulada, para poder responder adecuadamente a los desafíos económico-tecnológicos que

presenta el mundo cambiante, tal como hacen los países industrializados (⁵⁸).

Asimismo, para modificar la situación de brecha tecnológica entre los países industrializados y en desarrollo, Bodemer propone que el Estado debe establecer políticas orientadas a la formación de científicos y tecnólogos; estimular una fuerte relación entre el sector productivo y el científico-tecnológico; y favorecer la concertación entre empresas, sector público y privado, y organizaciones de los trabajadores, como lo hacen los países de economías prósperas. Insiste en que el desarrollo tecnológico está condicionado por la forma en que se relacionan el sector público y el sector económico privado; y en que el éxito económico está vinculado con la capacidad de actuación y dirección del Estado, como lo han demostrado los resultados de investigaciones comparadas sobre la evolución tecnológica de los países de Europa oriental, el sudeste asiático y América Latina (Bodemer, 1992).

Entre las razones por las cuales el sector público debe intervenir en el fomento del sector científico-tecnológico están las siguientes, señaladas por E. Rodríguez (1991): aportar el gran capital en investigación tecnológica que requieren las industrias de vanguardia basadas en nuevas tecnologías; la construcción de ventajas comparativas en sectores punta y la reconversión de otros sectores, para que puedan competir internacionalmente; poder satisfacer las necesidades en áreas de interés colectivo, como energía, transporte y telecomunicaciones, en las cuales es posible que no inviertan las empresas privadas si no obtienen beneficios; garantizar fondos para la investigación básica, en áreas en las que no haya inversión privada porque no se traducen en innovaciones a corto plazo; así como satisfacer las necesidades de sectores donde abunden las pequeñas

⁵⁸ El autor ha definido la política de investigación y tecnología como las actividades de fomento a la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y la innovación industrial (Bodemer, 1992:7).

unidades, como la agricultura, que carecen de capacidad y recursos para financiar la innovaciones tecnológicas.

Sólo mediante políticas científicas y tecnológicas en función del desarrollo, América Latina podrá aspirar al desarrollo científico-tecnológico, participar con éxito en la economía globalizada y abrir espacios para el desarrollo de la sociedad de la información. En esta tarea, los medios de comunicación tienen un papel no sólo mediador, sino educador y promotor del desarrollo. Una mirada sobre los medios de comunicación en América Latina será el tema del apartado subsiguiente.

1.4.- Los medios de comunicación en América Latina

Los diferentes medios de comunicación tienen particularidades propias en cada una de las regiones de América Latina, en cuanto a sistema de propiedad y alcances, sin embargo poseen como denominador común el hecho de estar inmersos dentro del sistema internacional de la información, asumiendo, por ello, las tendencias actuales de intercambio e interdependencia que caracterizan a las comunicaciones mundiales, según afirma María Antonia Martín Diez, profesora de la Universidad Europea de Madrid (Martín Diez, 2001:18). Sin embargo, no existe un sistema integrado regionalmente, salvo en los casos de ciertos grupos radiales y televisivos, y últimamente, de cable y satélites.

La relación de los medios latinoamericanos con los distintos sistemas comunicacionales extra-regionales no es novedosa. En la década de los 80, las agencias de noticias norteamericanas y europeas tenían el control casi absoluto sobre la información internacional difundida regionalmente (Díaz Rangel *et al.* 1985). En los años 90, Carlos Gabetta reportaba que de cada cien palabras de información difundidas, 90 provenían de agencias de prensa internacionales (Gabetta, 1994:119).

A mediados del siglo XX, los medios fueron un vehículo de modernización económica y cultural en América Latina. La urbanización y la industrialización de las sociedades, determinadas por el proceso de sustitución de importaciones y por la masiva inmigración europea, introdujeron patrones culturales modernos en un proceso de cambio muy similar en toda América Latina (⁵⁹). El crecimiento de la

⁵⁹ La relación entre Modernización y medios de comunicación han sido reseñados por Murciano (1979), Marques de Melo (1991:33) y Herrera (1987:250-251); Martín Barbero (1987). Una mirada crítica de este proceso la aporta Esteinou (1992:30), para

prensa, con el aumento de tirada y el posterior crecimiento de la radio, cine y televisión, atendieron a necesidades de consumo de los productos culturales demandados por los sectores emergentes urbanos.

Los años 60 fueron tiempo de debate sobre el papel de los medios de comunicación de masas como vehículos del colonialismo cultural en América Latina. En este contexto surgió la protesta contra el sistema informativo imperante. Así, entre 1950 y 1980 se ubican los intentos de organizar un nuevo orden informativo mundial. Paralelamente se iban llevando a cabo los planes de desarrollo y modernización en América Latina, según directrices de los organismos internacionales como la Unesco, que fomenta iniciativas para estimular el crecimiento de las redes nacionales de difusión masiva, renovar o formar equipos profesionales, e investigar los fenómenos culturales relacionados a los medios, todo partiendo de la convicción de que el desarrollo tendría un punto de sustentación importante en los sistemas de comunicación masiva. En consecuencia, al finalizar la década del 60, ya no figuraba como área subdesarrollada según los parámetros de la Unesco para medir ese campo del crecimiento nacional y regional. Las previsiones eran que en la década del 70 continuaría el crecimiento. Pero más bien hubo un estancamiento o regresión socio-económica debido, en parte, al descenso del comercio internacional de productos primarios.

Como conclusión, la expansión de los medios de comunicación en América Latina no afectó la transformación de las estructuras sociales y económicas en el sentido de crear un clima de productividad que generara mejoras en las condiciones de vida de la población. Al contrario, el crecimiento y modernización de los sistemas de comunicación ocurrieron paralelamente a un proceso de empobrecimiento de las masas urbanas en la gran mayoría de los

quien los medios crearon una mentalidad consumista, poco participativa, y una erosión de las identidades nacionales.

países latinoamericanos, como resultado de la implantación de un modelo de desarrollo dependiente. (SELA,1987:21-27).

La experiencia latinoamericana de los años 60 dejó claro, por lo menos, que la *cantidad* de medios de comunicación que tenga un país no garantiza la promoción del desarrollo, apuntando más a una cuestión de contenidos que de continentes (⁶⁰). Al transcurrir el tiempo, el uso de los medios fue tomando otro cariz. Entre los años 70 y 80, fecha del nacimiento y auge de la comunicación popular y alternativa, se trató de modificar el panorama de los medios latinoamericanos. Se hizo énfasis, desde diversos grupos sociales, en la función participativa que debían tener los medios. Se trató de hacer reflexionar a la gente sobre su propia realidad, capacitarla para que se expresara a través de los medios, de revalorizar la cultura popular. Estas propuestas fueron asumidas por movimientos sociales que buscaban la capacitación y participación popular. Surgieron los radios populares con sus boletines comunales, en una búsqueda por suplantar el sistema tradicional de medios.

Las dos últimas décadas del siglo XX fue la de la privatización, liberalización y desregulación de las comunicaciones latinoamericanas,

⁶⁰ Estas reflexiones se recogieron en las discusiones en pro de un *Nuevo Orden Mundial de la Información y las Comunicaciones* (NOMIC), el cual marcó el pensamiento sobre las comunicaciones en la década comprendida entre 1975 y 1985. El NOMIC era un reclamo del Tercer Mundo para lograr equilibrio informativo y como pilar del *Nuevo Orden Económico Internacional* propugnado por los países en desarrollo a raíz de la Cumbre de los No Alineados, realizada en Argel en 1973. El movimiento a favor del NOMIC condujo a la aprobación en el seno de la Unesco del denominado *Informe MacBride*, que denunció -entre otros aspectos- la corriente desigual de noticias entre el Norte y el Sur. Además, desembocó en un cambio de paradigma comunicativo expresado en los movimientos de comunicación popular y alternativa.

Pasquali ha calificado el movimiento como un fracaso en lo político, puesto que -por una parte- los servicios públicos de radio y televisión de la mayoría de los países latinoamericanos están sometidos a los poderes comerciales; y por la otra, se eliminaron muchos ministerios de información y comunicaciones. En lo tecnológico, las nuevas tecnologías han facilitado el acceso a los mensajes foráneos y disminuido la producción de mensajes propios. En lo económico, hay una amenaza de desaparecer como productores potenciales del mercado mundial de las industrias culturales (Pasquali, 1987:180-181). La razón del revés, según Claret (1994:51-53), es que los países en desarrollo necesitaban un poder político y un potencial económico y tecnológico del que carecían para implantar ese nuevo orden informativo internacional.

en un proceso que continúa hasta el presente. El inicio de este movimiento se remonta a 1988, con las privatizaciones en Chile, México, Argentina, Venezuela, Perú, Bolivia y Brasil, conjuntamente al incremento de inversiones estatales en infraestructuras físicas (Martín Diez, 2001:20). Como consecuencia de la implantación del modelo económico neo-liberal en los años 80, las comunicaciones latinoamericanas comenzaron a sufrir un proceso que ha significado la desintegración de los monopolios estatales para permitir la inversión extranjera. Mediante inversión directa o fusiones se han creado nuevos monopolios privados y entrado en el mercado los consorcios de la comunicación, con las nuevas tecnologías y servicios audiovisuales, los cuales centran sus negocios en la televisión por cable y aérea, telefonía regular y celular, comunicación por satélite, video y radiodifusión (⁶¹).

Para suministrar una visión en conjunto de las características resaltantes de las comunicaciones latinoamericanas, nos apoyamos en Antonio Pasquali (⁶²), quien ha señalado que los latinoamericanos hemos estado estructuralmente, programática y espiritualmente incomunicados, tanto por insuficiencias crónicas y severas de *hardware*, de vectores y redes, así como por obra del *software* de los mensajes altamente incomunicantes, situación que, a todas luces, atenta contra la necesaria integración regional (Pasquali, 1998:208-209):

“Las telecomunicaciones y las comunicaciones sociales latinoamericanas y caribeñas no constituyen un sistema, si por sistema se entiende un conjunto autosuficiente de partes orgánicamente interdependientes y obedientes a un plan deliberado. Ellas configuran más bien un archipiélago inconexo e inarmónico, en que cada ‘subsistema’, además de actuar al margen e incluso contra las demás partes, ha sedimentado a veces tanta injusticia distributiva en cada

⁶¹ Encontramos notas sobre este proceso en Bisbal (1992:103), Orozco (1997:27), Tremonti (1997:67) y Martín Diez (2001:20).

⁶² Pasquali es uno de los más densos teóricos de la región que se ocupan de este tema, quien fue sub-director general de la Unesco, responsable del sector de la Comunicación entre 1984 y 1986.

país, que sus servicios pueden francamente tildarse de antidemocráticos. (...)

Mírese por donde se mire, por el lado del correo, del periódico, del telégrafo, de la producción de insumos básicos como el papel, de la telefonía, del cine, del libro, de la radio, de la televisión por doquier es dado observar macroscópicas deficiencias, de canales o socioculturales, atrofas, enanismos o crecimiento salvaje, improvisación y desinversiones, desfases tecnológicos, abandono y venta al mejor postor; en suma, falta de racionalidad, de tejido conectivo y fluidez. (...) La escasez de equipamiento de base, de una visión más industrial y productiva que comercialista e importadora, aunada a fuertes presiones externas, contrarias por ejemplo a la creación o fortalecimiento de sistemas ferrocarrileros, de enlaces viales en zonas sensibles, de servicios públicos de radiotelevisión, de cinematografías nacionales legalmente amparadas, o de agencias noticiosas propias, ha dado carácter endémico a una insuficiencia generalizada en el ámbito de las industrias culturales endógenas” (Pasquali, 1998: 210-212).

En cuanto a la televisión, uno de los más pequeños países latinoamericanos, El Salvador, posee la mayor cantidad de receptores por mil habitantes y su vecino Guatemala es -por contraste- el país latinoamericano con la menor cantidad. En el grupo del Mercado Común Centroamericano nos encontramos grandes diferencias entre estas cifras. Así tenemos que Honduras, tiene la misma cantidad que la República Dominicana, una de las menores de toda la región latinoamericana. Los países del Pacto Andino poseen cifras parecidas, así como los de Mercosur. México tiene cantidades que lo colocan a la par que los países del cono sur del continente.

En lo cuantitativo, al relacionar las cifras de la capacidad de recepción de radio y televisión en América Latina, observamos grandes disparidades entre distintos grupos de países y entre países del mismo grupo. Lo mismo sucede con el uso de los medios.

Veamos la radio: este medio ha sido, tradicionalmente, el que ha permitido mayor participación de las comunidades, y el más utilizado en los programas de educación popular. El Reporte Mundial de las Comunicaciones (Unesco,1997:150-151) señala que en América Latina existe un gran número de emisoras radiales en modalidades alternativas —comunitarias, libres, participativas, populares, educativas— con financiamiento o bien privado, o de fundaciones, de la

iglesia Católica, de grupos de mujeres, de agricultores, políticos y mineros. La Asociación Latinoamericana de Educación Radiofónica (ALER) agrupa a 60 radios locales educativas por la que siguen estudios más de un millón de personas, y otros 15 millones escuchan la "Universidad en el Aire", orientada hacia el desarrollo agrícola, salud, y otros temas vinculados. Además se reporta la interesante experiencia de las radios mineras de Bolivia, y los altoparlantes de los barrios populares de Lima (Dueñas, 1998:19) junto a otras experiencias de uso alternativo de la radio (⁶³).

En cuanto a la televisión, su expansión notoria:

*"El mercado latinoamericano está dominado por dos grandes grupos de televisión, el brasileño Rede Globo y el mexicano Televisa. Los dos grupos ocupan una posición dominante en sus mercados respectivos y exportan sus **telenovelas** y otras producciones a todo el mundo. Son, hoy día, dos gigantes de los multimedia, muy a menudo en competencia con los grandes grupos norteamericanos. La cadena Televisa es la primera multinacional de la región, la mejor preparada para afrontar la mundialización del mercado y el mayor productor y exportador de programas en español." (Unesco/Cindoc, 1999:199).*

El Informe Mundial sobre la Comunicación 1999 reporta que la década de los años noventa, la televisión en América Latina estuvo marcada por los cambios tecnológicos y por la internacionalización de los medios de comunicación. La aparición de la tecnología digital y la multiplicación de las cadenas contribuyeron al rápido desarrollo de la instalación de redes de cable y la proliferación de antenas parabólicas,

⁶³ Sin embargo, el uso alternativo de la radio enfrenta algunos problemas. Medio centenar de comunicadores de once países latinoamericanos, reunidos a finales de 1996 en Caracas, denunciaron la existencia de una campaña para eliminar del espectro radioeléctrico a los medios radiales en manos de los nuevos actores sociales y también de los pequeños y medianos empresarios, en un afán de monopolizar la radiodifusión regional. Esta campaña monopolista fue vista como una respuesta al nacimiento de emisoras de radio y televisión en manos de nuevos actores sociales: barriales, sindicales, campesinas, de mujeres, indígenas, juveniles, universitarias y religiosas. La denuncia se hizo como colofón del seminario "Democratizar el espectro radioeléctrico", organizado por el Grupo-Infinito, una asociación de redes conformada por agrupaciones como la Asociación Mundial de Radios Comunitarias (AMARC), la Asociación Mundial de Comunicaciones Cristianas (WACC-AL), la Federación Internacional de Periodistas (FIP), la Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social (FELAFACS) y la Asociación Latinoamericana de Comunicación Grupal. (Cañizález, 1997 a:72).

lo que aumentó la demanda de programas nacionales e internacionales. El sector audiovisual latinoamericano es el segundo mercado más grande del mundo en términos demográficos, con 333 millones de telespectadores potenciales.

"A pesar de la gran diversidad de situaciones sociopolíticas nacionales y de sistemas audiovisuales, se pueden observar algunos elementos comunes en el conjunto de la región: un fuerte predominio de las cadenas comerciales sobre las cadenas públicas y la importancia del mercado publicitario en la televisión. El servicio público en América Latina se basa en una concepción diferente a la de Europa, en la medida en que, sin estar controlada por el Estado, la televisión privada está considerada como un servicio de interés general. (...) Se estima que, de las 570 cadenas hertzianas existentes en los países de América Latina y el Caribe, 105 pertenecen al servicio público, de las cuales 64 tienen una clara vocación educativa y cultural." (Unesco/Cindoc, 1999: 198).

La calidad de los contenidos es otro asunto: El modelo latinoamericano de televisión de propiedad privada, copiado del norteamericano, funciona unificando la demanda, expandiendo el mercado hegemónico y buscando la unificación de los públicos, mediante un discurso que se dirige al mayor número de gente reduciendo las diferencias al mínimo, exigiendo también el mínimo de esfuerzo decodificador y evitando chocar con los prejuicios socio-culturales de las mayorías (Martín Barbero, 1987).

En los años 90, en América Latina los medios de comunicación de más arraigo fueron la radio y la televisión, como lo han sido desde los años 50 ⁽⁶⁴⁾. Las perspectivas de los medios de comunicación en América Latina apuntan -en el presente- hacia el crecimiento y las fusiones. La televisión por cable y la recepción por satélite están en pleno desarrollo. Se establecen alianzas entre grupos de transmisión digital mientras crecen los sistemas de cable, aunque el costo de los receptores de televisión digital, evaluado en 700 dólares, se constituye

⁶⁴ La radio y la televisión son la principal vía de acceso a los bienes culturales, además de la escuela. "El porcentaje de hogares con radio y televisión en América Latina es semejante, y en algunas zonas mayor, al de hogares en que sus miembros complementaron la escolaridad primaria", lo que refleja el enorme consumo massmediático (García Canclini, 1995: 154-155).

en un impedimento para la generalización de esa tecnología (⁶⁵). Sin embargo, hay que hacer notar que sólo Brasil, México y Argentina disponen de servicios satelitales propios, pero en la región no hay satélites regionales o sub-regionales, y el único proyecto de este tipo, el “Simón Bolívar”, fue primeramente aplazado para el año 2010 y luego cedido a grupos privados. (Pasquali, 1998: 208; 219-220).

Martín Diez (2001) reporta la existencia de 27 cadenas de televisión dirigidas a América Latina, las cuales utilizan quince satélites. Estas cadenas son: Sur, Cartoon Network, Canal CNN International, Ecol, Galavisión, Espil, Internatinal Fox, James Globosar, Hoptv, Tele 1, TNT, USANews, Infinito, Júpiter, News Music, Eritil, Aprima, Multishow, Telecine, NBC, Nuevoluce, Space, Telehits, Telenovelas, TopSport, RAI y Televisión Española. Veinte de ellas prestan servicio en idioma castellano, siete en portugués, y diez pueden ser recibidas alternativamente en inglés o en castellano, además de las cadenas en inglés o la italiana. Agrega la investigadora que España tiene en órbita - desde 1993- los satélites Hispasat IA e Hispasat IB, que dan prioridad a la Misión TV América -asignada a RTVE Este ente ya tenía en funcionamiento el canal de TVE Internacional, que emitía para Europa y América parrillas diferenciadas (Martín Diez, 2001:24).

En su análisis sobre los medios de América Latina, la misma autora se refiere a los periódicos:

“La prensa tiene un carácter marcadamente nacional, debido a la existencia de periódicos veteranos de élite como ‘El Mercurio’ de Santiago de Chile, ‘El Espectador’ de Bogotá, ‘La Prensa’ de Buenos Aires y ‘El Comercio’ de Lima. La formación de grupos de concentración multimediáticos, como ha sucedido en varios países pero de manera más relevante en Brasil, han sido un factor de identidad tanto para la formación de conciencia interior como para su identificación con el exterior.” (Martín Diez, 2001:23).

⁶⁵ Datos en Unesco/Cindoc, 1999:199-200; Unesco, 1997. En cuanto a la TV por cable, se estima que en el 2005, menos del 5% de los hogares latinoamericanos tendrá equipos de televisión digital.

Según Alejandro Piscitelli, a finales de los años 90, las empresas periodísticas entendieron la importancia de las nuevas tecnologías de la comunicación y rápidamente pusieron sus materiales *en línea*; además de que sumaron a su material impreso notas, profundización y conexiones a otros sitios de referencia. En la actualidad, los boletines y todo tipo de recopilaciones surcan la red con facilidad es posible acceder al material de diarios de otros países latinoamericanos con una facilidad inusual (Piscitelli, 1997:45-46) ⁽⁶⁶⁾.

La generalización del uso de las más novedosas tecnologías de la información y las comunicaciones ha ido aparejada con la privatización de lo comunicativo en diferentes niveles, y con la desregulación creciente de los sistemas de comunicación, tendencia que hizo más evidente y expansiva en América Latina desde 1990.

Al respecto, Guillermo Orozco ha señalado la existencia de intercambios asimétricos de productos culturales entre consorcios latinoamericanos de televisión, como la brasileña TV Globo y la mexicana Televisa y otras empresas mundiales, que son muy desventajosos para las audiencias nacionales. La razón estriba en que la definición de las agendas de los medios se hace en función de lo que los centros hegemónicos definen como importante para todo el mundo, desde una perspectiva globalizante, en lugar que desde las perspectivas autóctonas o de lo que es importante en cada contexto nacional (Orozco, 1997:27).

En el proceso de globalización y mundialización de la economía y la cultura, el sistema de comunicaciones en América Latina sigue en una situación de desequilibrio y desventaja frente a los países industrializados, que producen y venden las altas tecnologías y la mayor parte de los productos relacionados con los medios de comunicación. Dieterich (1997:75) ha explicado que en muchos países latinoamericanos, cuyas estaciones de televisión no disponen, por razones económicas, de corresponsales y noticieros propios, los

⁶⁶ Pero, apunta el autor, los diarios regionales y las escuelas y facultades de periodismo y comunicación no están dando un uso intensivo a estas herramientas (Piscitelli, 1997:45-46).

programas de información son proporcionados directamente por la embajada estadounidense o por la televisión española. Esta carencia pudiera solventarse con coproducciones regionales o con la adquisición de programas en países vecinos, una salida que pasa por una voluntad de integración regional en el ámbito de las comunicaciones ⁽⁶⁷⁾.

Queremos destacar que aunque es un proceso incipiente, ya hay intentos de construcción de espacios comunicativos regionales, apoyados en las nuevas tecnologías de las comunicaciones, como lo es el "Informativo SOLAR" -estas siglas corresponden a la Sociedad Latinoamericana de Radiodifusión. Rolfini y Castaño (1994) han descrito el proyecto que consiste en la conexión diaria por los satélites Panamsat e Intelsat VI, de *Radio Programas del Perú*, *Radio Cadena Nacional* de Colombia, *Radio Mitre* de Argentina, *Radio Panamericana* de Bolivia, *Radio Quito* de Ecuador y *Radio Caracas Radio* de Venezuela, elaborando un noticiero hecho por cada una de esas emisoras sin interferencia de las agencias internacionales de noticias, y con el apoyo de emisoras regionales, utilizando las nuevas tecnologías ⁽⁶⁸⁾.

Martín Diez (2001:24) refiere diversos intentos de cooperación e integración en América Latina: los favorecidos por organismos internacionales como la Unesco, que ha fomentado reuniones intergubernamentales de alto nivel; las relaciones interconexas con sistemas exteriores, como la Organización de la Televisión Iberoamericana (OTI), la Agencia Centroamericana de Noticias (ACAN-

⁶⁷ En cuanto a la falta de integración en comunicaciones, A. Pasquali ponía un ejemplo dramático de la situación de incomunicación entre los países latinoamericanos a comienzos de los años 90: el hecho de que en 37 años de televisión no se había visto en Venezuela ningún programa ecuatoriano o chileno, contra unos diez mil anuales venidos del hemisferio norte, lo cual era visto como un indicador preciso de cómo la dependencia cultural importada. (Pasquali, 1991:26). Esta situación ha variado con la introducción de la televisión por cable y satélite, que ha abierto las posibilidades de consumo de la programación televisiva de diversos canales del continente.

⁶⁸ Asimismo, a menor escala, se pueden mencionar iniciativas privadas de integración, como la de la Televisora Regional del Táchira (Venezuela), cuya señal alcanza el Departamento Norte de Santander (Colombia) y que dirige su programación general, su publicidad y sus noticieros a las audiencias de ambas entidades vecinas.

EFE) y la Caribbean News Agency (CANA); otros sistemas que parten de iniciativas de los propios países de la región, como la Asociación de Sistemas Informativos Nacionales (ASIN), o la Asociación Interamericana de Radiodifusión (AIR); proyectos auspiciados por particulares, como la escuela para periodistas latinoamericanos fundada en Colombia por Gabriel García Márquez; y acciones de carácter mixto, como la Televisión Educativa Interamericana, con la cual contribuyen diversos canales de televisión regionales, universidades, y los gobiernos de España y de otros países latinoamericanos. Esta televisora utiliza el satélite Hispasat para ofrecer su programación. Los mencionados intentos de cooperación, al decir de la autora, son beneficiados por la unidad lingüística de grandes áreas (castellano y portugués) y la gran cercanía que hay entre dichas lenguas.

El sistema de propiedad de los medios -predominantemente privado- deriva en nuevas formas de estratificación social, según el uso de los sistemas de comunicación, creando *otra multiculturalidad*, anotada por García Canclini (1998; 1995:158), quien entiende que además de las diferencias étnicas y regionales en cada nación, hay una estratificación engendrada por la participación de los sectores internos a los medios de comunicación, entre naciones centrales y periféricas, entre niveles económicos y educativos, creándose nuevas formas de injusticia.

Para grandes masas la inclusión en la cultura global está limitada porque sólo tienen acceso al primer nivel de las industrias audiovisuales, que es la emisión de entretenimiento o información por radio y televisión gratuitas; las clases medias y algunos sectores de clases populares pueden participar en el segundo estadio de la comunicación audiovisual, como es la televisión por cable, educación medioambiental, y sanitaria, y la información política en video. Sólo los empresarios, políticos y académicos tienen acceso a los medios de comunicación interactivos, fax, correo electrónico, antenas parabólicas, que son el tercer nivel. En algunos casos, precisa el autor, pequeños

sectores populares participan en dichos circuitos mediante la producción de periódicos, radios y videos comunitarios. Este desequilibrio en el acceso a los medios planteado por el autor es un escollo para el desarrollo económico y social.

Por su parte, el PNUD (1997:104) refiere que los pobres tienen escaso acceso a las *superautopistas de la información* al carecer tanto de medios - computadoras personales, teléfonos, televisores - como de la educación y los conocimientos para emplearlos. De esta manera, la mayoría de la gente no puede participar en la actividad económica basada en las redes de comunicación ni de los más novedosos medios de comunicación, como es el caso de Internet. Pero, pese a los desequilibrios en los flujos comunicativos siguen siendo un problema para América Latina, nos parece francamente positivo que éstas ya sean utilizadas también por los medios de comunicación más pequeños y alternativos –como las radios populares, universitarias y algunas publicaciones- traspasando las fronteras nacionales, enviando y recibiendo informaciones hacia y desde otros puntos del mundo, lo cual les era imposible a muchos sectores sociales hasta hace pocos años.

Además del sistema de propiedad, que de por sí limita el acceso democrático a los medios y tecnologías de la comunicación, en los países de América Latina no existen las mejores condiciones para su funcionamiento. Alicia Pineda resume algunos de estos problemas: no hay infraestructuras mínimas para poder recibir servicios de información universales; la telefonía básica, los servicios postales y los servicios clásicos de los medios de comunicación están poco desarrollados; las infraestructuras para el acceso a los diversos y crecientes flujos de información y de comunicación están concentradas en los barrios residenciales de las clases media-alta y alta; no hay un acceso universal a los nuevos servicios de información telemáticos, que requieren de infraestructuras básicas de telefonía y señales de televisión por satélite y cable, los cuales, en gran parte de los países en

desarrollo, no cubren todo el territorio y a todos los grupos y zonas. ⁽⁶⁹⁾. Adicionalmente, los nuevos servicios de comunicaciones como el correo electrónico, las redes informáticas con acceso a bancos de datos, y programas audiovisuales en multimedia, están funcionando bajo criterios de rentabilidad económica antes que social, en lo que se asoma como una tendencia hacia la comercialización progresiva de las nuevas tecnologías de la información (Pineda,1997).

En este último aspecto de comercialización puede radicar la llave para el mejoramiento de los servicios vinculados al desarrollo de las comunicaciones, pues los mercados, en su movimiento expansivo encontraron en América Latina un filón para sus negocios. Quizás ese impulso beneficie tanto a los empresarios como a la sociedad en conjunto.

Según la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), para 1998 en América Latina había aproximadamente 47 millones de teléfonos (9,79 teléfonos por cada 100 habitantes) lo cual pone a la región a la cabeza de los países en desarrollo en cuanto a densidad de la red telefónica. La densidad de la red telefónica en América Latina y el Caribe fluctúa entre 0,84 (Haití) y 42,34 (Antigua y Barbuda) teléfonos por cada 100 habitantes, pasando por cifras como las 20,89 líneas por 100 habitantes en Uruguay; las 11,74 de Venezuela, y las 5,61 de El Salvador, como lo muestra el siguiente cuadro de algunos países de la región. (Herzog, 2001).

Para Herzog (2001) los mayores inconvenientes para la difusión del teléfono en América Latina son la falta de líneas telefónicas en gran parte de las zonas rurales, así como su dependencia relativamente unilateral de los principales enlaces telefónicos de los Estados Unidos, pues ocurre que las llamadas telefónicas de un país latinoamericano a

⁶⁹ En América Latina, estos problemas afectan a renglones de la economía global basada en las telecomunicaciones, como el comercio electrónico, el cual se enfrenta a barreras como el coste de acceso a Internet, al que se le suman la falta de confianza de los consumidores en los sistemas de pago y recepción de la mercancía, y la falta de regulación de los gobiernos. (El País/Negocios, 1999). En 1998, las ventas por Internet en la región latinoamericana fueron de 167 millones de dólares americanos, buena parte de ellas en Brasil (Herzog, 2001).

otro se hacen vía EE.UU. Todo evidencia el poco desarrollo de la comunicación regional e interregional. Y la falta de una telefonía eficiente -como se ha señalado- limita el acceso de la mayoría de los latinoamericanos a internet, y con ello, a la sociedad de la información. De hecho, sólo el 15% de los hogares latinoamericanos está conectado a la red, a través de casi 6 millones de accesos.

En su estudio sobre internet en América Latina, el autor refiere que *America Online (AOL)* lanzó en 1999 una ofensiva con la finalidad de ocupar posiciones en Brasil, México y Argentina, luego de haberlo hecho en Venezuela, ofreciendo su servicio de internet por televisión y cable de fibra de vidrio, lo cual hace superar los inconvenientes de la falta de telefonía fija para el uso de la red. Herzog refiere citas del Banco Mundial para precisar que en julio de 1999 había 7,65 ordenadores por cada 10.000 habitantes ⁽⁷⁰⁾, sin embargo, como muestra de los desniveles regionales, señala que México, Brasil y Argentina tenían, en enero de 1999, el 81% de los servidores de internet en América Latina. Asimismo advierte sobre las cifras muy dispares de usuarios de internet, suministradas por distintas empresas y organismos ⁽⁷¹⁾.

Las tarifas telefónicas latinoamericanas son relativamente altas y la privatización de las empresas telefónicas ha significado un alza de los costos. Por otra parte, hay problemas con el suministro eléctrico, poco seguro y confiable.

“Internet es todavía un lujo en América Latina. Los sectores subprivilegiados y de menores recursos, esto es, la mayoría de la población, quedan excluidos de Internet. Y los países pequeños o insulares ni siquiera están conectados. Los costos de computador, acceso a Internet y tarifas telefónicas son, en cifras absolutas, mucho más altos que en los países industriales. La diferencia es aún mayor

⁷⁰ Es evidente el incremento con relación a los 3,1 ordenadores por 10.000 registrados por la Unesco en 1997, en América Latina y el Caribe (Unesco, 2001b).

⁷¹ La Unesco (2001b) reporta 49 usuarios de internet por cada 100.000 habitantes en América Latina, para 1997.

medida a la luz de los niveles salariales en cada uno de los países. Pero éstas son apreciaciones triviales. Comparada con otras regiones del «Tercer Mundo», América Latina dispone de una infraestructura de Internet bastante desarrollada, lo mismo que de conexiones en número relativamente alto” (Herzog, 2001).

Una reflexión sobre la cantidad de medios de comunicación en América Latina arroja como resultado que existen profundas diferencias entre países y grupos de países, así como diferencias internas por razones de la estructura de las sociedades. En una situación privilegiada con respecto a los demás países, están Brasil, Argentina y México. Los países andinos, los caribeños y los centroamericanos poseen los más bajos niveles, en general, en cuanto a comunicaciones y telecomunicaciones.

Sin embargo, hay recursos y situaciones que pueden ser utilizados en función del desarrollo integral de América Latina, como lo muestran las cifras de 4 radiorreceptores y 2 aparatos de televisión por cada diez personas. Asimismo, existe una fuerte tradición en el uso de la radiodifusión para la educación o como instrumento de participación ciudadana, que tiene un largo historial y presencia en casi todos los países de la región. En cuanto a la prensa diaria, tradicionalmente el medio donde se expresan los grupos de poder nacionales, presenta un discreto pero sostenido aumento en número y en tirada.

También es notoria la expansión de la televisión, los enlaces satelitales -aunque mediante satélites foráneos en su casi totalidad- y la introducción de internet, aún incipiente, pero en crecimiento. Las barreras de los costos y las infraestructuras necesarias para el funcionamiento de estos medios siguen presente, pero deberían -por la fuerza del mercado- ir cediendo paulatinamente. Asimismo, son un punto positivo para América Latina, los intentos de cooperación e integración que debieran dar sus frutos a mediano plazo.

Las comunicaciones en América Latina son empresas que, a tono con los tiempos, expanden el movimiento globalizador, económico y cultural, a través de todo el continente. La propuesta es que además de ser un recurso para generar riqueza lo sean para promover el

desarrollo integral y permitir que los latinoamericanos participen de una manera más activa en la construcción de su propio futuro.

2.- La comunicación y el desarrollo

La práctica de la comunicación para el desarrollo encontró tierra fértil en América Latina, donde tanto las agencias internacionales de desarrollo como los gobiernos han utilizado los medios de comunicación con fines de progreso económico y social. Sin embargo, el *progreso* y el *desarrollo* no han tenido, a lo largo de la historia, un mismo significado y las distintas concepciones de desarrollo han significado también distintas propuestas de comunicación para el desarrollo.

En este capítulo presentamos los tres modelos de desarrollo que han tenido mayor incidencia teórica y práctica en América Latina, con sus correspondientes propuestas de comunicación para el desarrollo: el paradigma de la Modernización y la Difusión de Innovaciones, la Teoría de la Dependencia y el Nuevo Orden Mundial de la Información y la Comunicación (NOMIC), el Desarrollo Alternativo y la Comunicación Participativa; además, la más novedosa de la Neo-Modernización y la Especialización periodística, el modelo de comunicación que corresponde a la época de la globalización.

2.1.- Desarrollo y progreso en un entorno cambiante

Desarrollo es sinónimo de adelanto, crecimiento, evolución, todos conceptos relativos y dinámicos que entrañan un punto de comparación con respecto a otro elemento o estado y suponen un cambio y una dirección. Cuando se trata de países y sociedades, el desarrollo se relaciona con determinados niveles de bienestar de la población con respecto de otros. Por ende, la búsqueda del desarrollo estará en un país en función de alcanzar a los países más desarrollados que a su vez buscan también, en otras palabras continuar con su carrera hacia el progreso.

¿Qué es el *progreso*? En primer lugar podemos decir que es un concepto que no ha encontrado consenso definitivo en las ciencias. Jorge Wagensberg (1998 a, 1998b) –físico y divulgador científico– afirma que no se ha definido con claridad el significado del término *progreso*, aunque en el discurso político sea una palabra cotidiana. Desde el punto de vista de la materia, el progreso existe - sostiene- porque *algo* debe haber pasado entre la aparición de las bacterias y el nacimiento de Shakespeare. Y propone desde la termodinámica –su campo científico- una definición, además de invitar a una búsqueda similar en los campos biológico-evolutivo y filosófico-político.

La inquietud de Wagensberg por el tema del progreso en las ciencias lo llevó a organizar en Barcelona, en 1995 –junto a Michael Ruse y Jordi Agustí, filósofo e historiador de la biología, y paleontólogo, respectivamente- unas jornadas sobre *Evolución y progreso*, con la participación de científicos de distintas disciplinas. La publicación de las ponencias y el debate ⁽⁷²⁾ nos puede dar luces sobre las divergencias entre la comunidad científica sobre la existencia misma del progreso y del rechazo que puede causar el concepto en algunos investigadores.

⁷² Recogidas en Wagensberg y Agustí (1998 b).

Tal es el caso del paleontólogo norteamericano Stephen Gould, quien aunque ausente, fue citado repetidamente por los participantes, debido a su postura de que el progreso es un concepto dañino, culturalmente implantado, ni operativo ni contrastable, que debe reemplazarse si se quiere entender la historia.

Tal descrédito del progreso entre la comunidad científica lo explica Michael Ruse (1998) por la “íntima conexión” entre los conceptos de evolución y progreso desde el siglo XVIII, con la teoría evolucionista de Lamarck, pasando por Darwin, Huxley, Spencer, hasta los actuales biólogos evolucionistas. Ruse describe las distintas etapas por las que atravesó el término hasta finales del siglo XX, además de señalar la vinculación de la evolución con el concepto más etnocéntrico de progreso, como el sostenido por Charles Darwin. Al respecto, Ruse indica que aunque en sus primeras épocas Darwin evitaba el uso de la palabra *progreso*, en sus últimos escritos como *La ascendencia del hombre*, de 1871, afirmaba que existe una progresión ascendente en el mundo animal y sugería que los europeos serían más avanzados que los salvajes y los británicos más que los europeos.

Estas razones explican el rechazo que ha podido causar hasta hoy, en la comunidad científica, el uso de la expresión *progreso*, puesto que, como señala el ecólogo Ramón Margalef (1998), aunque en el lenguaje de los diccionarios el término se refiere al avance a lo largo de un camino en dirección a alguna meta presupuesta, su uso no conviene en el contexto científico, pues es un concepto matizado por distintas influencias culturales, incluso en su aplicación a la biología.

David Hull (1998), historiador y filósofo de la ciencia, considera que la fe en el progreso parece “pandémica” de la especie humana aunque no haya evidencias de que la evolución sea progresiva, o sea, direccional, y que el único fenómeno humano que exhibe un progreso real es la ciencia. De resto, nada lo demuestra en el ámbito social:

“No sé cómo podemos juzgar si la vida humana se está haciendo mejor o no. Los ejemplos habituales, como los antibióticos, la mayor higiene, los desodorantes, los vuelos

trasatlánticos, y el correo electrónico, se aplican sólo a un pequeño porcentaje de la población mundial. Sí, la vida se ha hecho mejor para los yuppies del mundo desarrollado, pero ¿qué hay del otro 95% de la humanidad? Múltiples datos indican que en el África ecuatorial la gente lleva ahora una vida más dura que nunca antes en toda su historia, y las cosas van a peor. Sí, tenemos tratamiento para muchas de las enfermedades propias del mundo subdesarrollado, pero la población no puede acceder a ellos. Para quienes ven progreso en la condición humana la inmensa mayoría de la gente, por lo visto, no cuenta". (Hull, 1998:109-110).

No olvida Hull señalar otros aspectos como el decrecimiento de la flora y fauna del planeta producidas por el crecimiento de la especie humana, que ha conllevado un aumento de la miseria.

Si sumamos a los argumentos de Hull otros evidentes, como las muertes diarias –individuales y colectivas– por distintas razones o sinrazones, que se vienen repitiendo a lo largo de la historia, debidas a luchas territoriales, religiosas, étnicas, por poder y riquezas; si constatamos a diario que no cesa la explotación sostenida de seres humanos de todas las edades en muchas culturas, bajo múltiples formas y pretextos, entendemos las reservas de quienes dudan que realmente la humanidad haya progresado, aunque creemos que el problema es que los frutos del progreso de la ciencia y tecnología, de las leyes y el arte, de otras parcelas de la actividad humana, han sido quimeras para la mayor parte de los habitantes del planeta.

El biólogo Pere Alberch (1998), afirma que para definir el concepto de progreso se le asocia a un componente de temporalidad y se explica con relación a una secuencia de eventos. Las definiciones más genéricas tienen dos requisitos. El primero es la presencia de una secuencia de eventos que se desarrollan en un orden determinado e invariable; el segundo, la existencia de una métrica universal según un parámetro de *nivel de perfección, calidad*, o algo similar que permita comparar los eventos entre sí. Además, el progreso es posible si cada evento de la secuencia es superior al que le antecede e inferior al que le sucede.

A través de la historia, la noción del progreso científico ha sufrido distintos cambios de popularidad. Alberch (1998: 196-197) explica que la noción de una evolución progresiva encajaba en la ideología de la Inglaterra de la Revolución Industrial y de la época de su supremacía colonial, los mismos años cuando Darwin echaba los cimientos de la teoría moderna de la evolución biológica. En el siglo XX, también coincidió la construcción de la síntesis neodarwinista –que define el marco conceptual de la actual teoría evolutiva – con el final de la década de los años 40, en los que la ciencia de Estados Unidos, a través del *Proyecto Manhattan*, desequilibró la balanza de la contienda mundial, despertando un enorme respeto por parte de la sociedad hacia la ciencia y su poder para cambiar el futuro. Esa atmósfera de optimismo continuó por varias décadas. A finales del siglo XX, la idea de progreso presentaba otras connotaciones y poco atractivo en un entorno pesimista sobre la naturaleza humana y su capacidad de controlar su destino, al haber un énfasis en el deterioro del medio ambiente y los valores sociales, a la vez que iba ganando terreno una filosofía relativista sobre la ciencia y su potencial.

Así como las nociones de *evolución* y *progreso* han estado vinculadas históricamente, lo mismo ha sucedido con *progreso* y *desarrollo*. Según el filósofo, economista y psicoanalista Cornelius Castoriadis (1980:193-195), al emerger la burguesía, nació con ella la novedosa idea de que el crecimiento ilimitado de la producción y de las fuerzas productivas es la finalidad central de la vida humana. A esta idea correspondían nuevas actitudes, valores y normas, una nueva definición social de la realidad y del ser, de lo que cuenta y de lo que no cuenta. En esa misma época, filósofos y científicos impusieron un nuevo giro al pensamiento y al conocimiento, asignándoles poderes y posibilidades ilimitados a la Razón. Del matrimonio de todos estos elementos surgió el mundo moderno y la ideología del progreso.

Sostenía Castoriadis que “...el desarrollo ha venido a significar un crecimiento indefinido” y la madurez, la capacidad de crecer sin fin. Fueron concebidos como ideologías y como significaciones imaginarias

sociales (ideas), consustanciales con un grupo de postulados como la “omnipotencia” virtual de la técnica; la “ilusión asintótica” relativa al conocimiento científico -acercarse sin alcanzarlo-; la “racionalidad” de los mecanismos económicos; así como diversos lemas sobre el hombre y la sociedad y su “natural” predestinación al progreso y al crecimiento. De este modo, dominio y progreso han sido conceptos vinculados en muchos ámbitos que sirven para justificar desde la destrucción de la naturaleza hasta el sometimiento colonial a otros pueblos.

El concepto de *desarrollo* tiene sus raíces en el primer intento por entender el cambio, según J. A. Bill y R. L. Hardgrave (1992: 102), quienes afirman que para explicar esta noción, los humanos se han en las observaciones del crecimiento de las plantas y animales, de donde se tomaron las metáforas relativas al cambio social y cultural.

El término *desarrollo* fue utilizado ya en el siglo XIV por Ibn Jaldún, en su *Introducción a la Historia o Prolegomena (Al Muqaddimah)*, para estudiar las causas básicas de la evolución histórica, que radicaban, según el mismo, en las estructuras económicas y sociales de las sociedades. El texto de este pensador social islámico contiene un capítulo dedicado al paso de las comunidades desde el nomadismo a la vida rural y posteriormente a la urbana (Ibn Jaldún:1977) ⁽⁷³⁾.

Según afirma Eduardo Azcuy, entre los siglos XIV y XVII creció el racionalismo y se consumó la ruptura entre la Razón y la Fe. El hombre europeo abandonó el diálogo con la naturaleza y Occidente se abrió a la Modernidad:

“ Se proscribe la intencionalidad y el finalismo, se exalta la necesidad, se explica lo superior por lo inferior. El método experimental parece responder a todos los interrogantes, amplía el espectro del conocimiento y promete la felicidad del hombre, el dominio de la naturaleza y la develación de todos los misterios. Esta convicción forja naturalmente la idea de progreso. Nace un nuevo sistema articulado de creencias

⁷³ Según Mowlana y Wilson (1990b:7-8) el texto de Ibn Jaldún constituyó, durante dos siglos, el único análisis completo del desarrollo y organización social.

asentado en un cambio de la visión del mundo. La ciencia sustituye a la religión y exige un nuevo y peculiar acto de fe.” (Azcu, 1987:11-12).

Las reflexiones de Azcu se refieren al progreso como abandono y ruptura de una forma de ver la vida y de relacionarse con el entorno para asumir otras formas antagónicas a las anteriores, que se consideran mejores y las únicas posibles. Mowlana y Wilson (1990b:8) sostienen que a partir del siglo XVII, los filósofos, pensadores sociales, economistas y sociólogos europeos prestaron particular atención a una noción amplia de desarrollo en términos de transformación de la sociedad rural, comunal y agraria hacia el sistema urbano, racional, contractual e industrial de Estado-nación.

Si bien el siglo XVIII trajo *luces* a Occidente, llenó de sombras a otros pueblos que tenían otras historias, otras formas de organización, otras maneras de pensar y que estaban sometidos por la colonización. Enarbolar la *razón* o la *verdad* únicas implicaba negar o desvalorizar otros puntos de vista y colocarse en un peldaño superior, en un discurso generalizado que no ha cambiado mucho en los siglos posteriores, salvo en los escritos sociológicos y antropológicos. Según esta lógica, el catolicismo es una religión, pero las prácticas religiosas indígenas son supersticiones; el castellano es un idioma, pero los aborígenes hablan dialectos o jergas; las elites educadas hacen arte, y los indios, artesanías, por citar algunos ejemplos.

El siglo XVIII llegó de la mano del evolucionismo y valorizó las ideas de jerarquización y avance sostenido, según Azcu:

“El hombre racional, autosuficiente, defiende el ordenancismo, la seguridad. Rechaza cualquier fuente de autoridad que no esté en los límites de la simple razón. La idea-fuerza del progreso y su consecuente política –el liberalismo- se imponen definitivamente como verdades reveladas. Razón, ciencia y progreso, constituyen los marcos que avalan la apropiación colonialista y la explotación impiadosa de las dos terceras partes del planeta. Libertad individual y sociedad en ascenso material en los países imperiales; subordinación y miseria en los países coloniales”. (Azcu, 1987:12).

El interés del siglo XVIII por el desarrollo llevó a los estudiosos a explicar la manera cómo la humanidad lo había ido alcanzando, surgiendo la noción del *desarrollo por etapas*. Su primer exponente fue Robert Nisbet en su obra *Social Change and Historicity*, que reúne las seis premisas de la teoría de la evolución social, configurada con las obras de Comte, Hegel, Spencer y Marx: éstas son que el cambio es natural, direccional –por etapas secuenciales-, inmanente, continuo, necesario –sucediendo conforme a un cierto orden- y procede de causas uniformes, especialmente el conflicto. Estas seis premisas de evolución social comprenden los temas predominantes en el concepto de cambio elaborado por Occidente, al decir de Bill y Hardgave (1992: 105-117), quienes también señalan los diferentes puntos de vista sobre el tema y la polaridad creada entre tradición y modernidad como conceptos excluyentes.

Tradicición y modernidad se entienden en términos dicotómicos, pero en cualquier sociedad conviven actitudes y conductas tradicionales y modernas. No es extraño que la modernidad se añada a la tradición, como sucede, por ejemplo en los casos de los ejecutivos japoneses o hindúes, los cuales en muchos casos se adaptan a lo moderno o lo tradicional según sea la circunstancia. Así, tradición y modernidad se pueden reforzar mutuamente, en lugar de ser sistemas encontrados.

Con el tiempo, se va consolidando un concepto de desarrollo relacionado intrínsecamente con las formas de vida y de producción occidentales. Como observan Azcuy (1987) y Bill y Hardgrave (1992), en el siglo XIX la teoría de la evolución social representaba a la vez el apogeo de la idea de progreso y la justificación del ascendiente de Occidente en la era imperial. El modelo de progreso fue Europa, que suministró el mapa lineal desde la tradición a la modernidad. El siglo XIX rubricó la inserción burguesa en el sistema de poder y acentuó la influencia de la ideología del progreso, en un proceso donde la ciencia y el capitalismo avanzaban por caminos paralelos.

En el siglo XX, las ideologías más extendidas, el capitalismo y el marxismo, tenían una concepción similar del desarrollo, en cuanto a su base económica y sus patrones de crecimiento occidentales. Siguiendo con Bill y Hardgrave (1992), desde comienzos del siglo XX hasta el final de la II Guerra Mundial, el término *desarrollo* como concepto global de transformación y crecimiento de la sociedad no se utilizó sistemáticamente en la literatura, salvo en los análisis y la evaluación del crecimiento económico e industrial.

Pero las teorías sobre el desarrollo humano, liberal-demócratas y marxistas, partían del supuesto de que el desarrollo de las sociedades necesita una organización económica y social moderna, por lo que había que reemplazar las estructuras tradicionales. Este supuesto - adoptado firmemente en Europa y Norteamérica y difundido entre las elites de los países menos industrializados- incluía la industrialización de la economía, la secularización de pensamiento y la personalidad, así como la modernización basada en modelos establecidos con base en variantes del capitalismo, socialismo, liberalismo, comunismo, reforma o revolución. Estos modelos incorporaban implícitamente nociones de occidentalización o europeización.

Sin embargo, en las primeras décadas del siglo XX, algunos hechos provocaron graves inquietudes sobre la viabilidad del progreso, como lo reporta Azcuy (1987:13): a la I Guerra Mundial siguió la depresión del 29, la instalación de los fascismos, la II Guerra Mundial y las explosiones nucleares. La ciencia fue puesta al servicio de la destrucción, mostrando uno de sus perfiles más ominosos.

El tema del desarrollo encontró pleno auge a mediados del siglo XX, tanto que la década del 60 fue declarada por la Organización de las Naciones Unidas como el *Decenio del desarrollo*, lo que evidencia la preocupación que mostraba la comunidad internacional ante tan debatido asunto. El concepto se llenó de múltiples atributos, tal como explican Mowlana y Wilson (1990b:7):

“...el uso generalizado del término ‘desarrollo’ como marco conceptual de una serie de cambios individuales, institucionales, nacionales e internacionales y del ‘progreso’, fue fenómeno de la segunda postguerra. En las décadas de 1940 y, en particular, en las de 1950 y 1960, la palabra ‘desarrollo’ se tornó en sinónimo de crecimiento, modernización, cambio, democracia, productividad, industrialización y de toda una serie de cambios históricos similares, de Occidente”.

Agregan que los eruditos y políticos de Estados Unidos popularizaron el concepto y lo introdujeron en los países menos industrializados del mundo, además, el término fue objeto de gran controversia en las organizaciones internacionales a pesar de su significado mal definido y no reconocido universalmente.

Jo Ellen Fair y Hemant Shah, profesores de la School of Journalism and Mass Communication, de la Universidad de Wisconsin, señalan la fecha del comienzo de la “era del desarrollo”: el 20 de enero de 1949, cuando el presidente de Estados Unidos, Harry S. Truman, anunció una política para llevar la ciencia, la tecnología y el progreso occidentales a las *áreas subdesarrolladas* (⁷⁴). En términos prácticos, dicen Fair y Shah (1997:3), poner los beneficios occidentales al alcance de las áreas subdesarrolladas, para aligerarles la carga de serlo (que es la ideología de la *modernización*), implicaba una mayor transferencia y asimilación de los supuestos culturales occidentales, sus premisas políticas y valores económicos. En este momento, el desarrollo se refería a la implantación operacional de la ideología modernizadora.

Desarrollo es una palabra maestra que aparece en todas las vulgatas ideológico-políticas de las décadas 1950 y 1960, según Edgar Morin. En su base se encuentra “el gran paradigma del humanismo occidental”, el cual pretende que el desarrollo socioeconómico, sostenido por el desarrollo científico-técnico, asegura la expansión y progreso de la humanidad, incluyendo sus virtudes, libertades y poderes. En los años 60 se extendió el *mito del desarrollo*, afirmado bajo un aspecto global y sintético - el mito de la sociedad industrial- y

⁷⁴ *Underdeveloped areas*, destacado en el original. La referencia del discurso de Truman, también en Howard (1994), citado en punto 1.3.

otro aspecto reductor de carácter económico-tecnocrático. Parecía evidente que el crecimiento industrial empujaba al desarrollo económico, el cual a su vez se convertiría en motor de desarrollo social, que a su vez llevaría al desarrollo/expansión humano. De este modo, si se aseguraba el crecimiento económico, lo hacían todas las otras formas de desarrollo (Morin, 1980:223-225).

Durante los años 50, en América Latina, un programa ideológico del capitalismo monopólico fue representado en las tesis del *desarrollismo*. Según Carlos Johnson, esta escuela de pensamiento postulaba la necesidad de inversiones de capital extranjero para alcanzar el desarrollo y eliminar el subdesarrollo (Johnson, 1984: 83-84). La necesidad imperialista de clase era la exportación de capital, la tesis ideológica de clase era que las inversiones de capital extranjero podrían brindar desarrollo. Obviamente, desarrollo capitalista.

Sin embargo, tanto capitalistas como comunistas compartían una visión fundamentalmente economicista del desarrollo. Mahid Tehranian, profesor de Comunicación Internacional de la Universidad de Hawaii, ha señalado que:

*“Las versiones liberal y marxista de esta ideología [desarrollista] han visto el desarrollo cultural como derivado del progreso material. El atraso material en ciencia, tecnología, niveles de producción y consumo, ha sido visto **ipso facto** como atraso cultural. Ambas visiones tienden a ver el proceso de desarrollo esencialmente en términos de acumulación de capital y de producción masiva de bienes y servicios. Las políticas de desarrollo derivadas de estas premisas ideológicas, tanto bajo el capitalismo como el comunismo, han sido caracterizadas como un tipo de manía por el crecimiento”. (Tehranian, 1996:45).*

En las décadas de 1950 y 1960, el desarrollo era considerado fundamentalmente como sinónimo de crecimiento económico. Otros aspectos como la alfabetización, los medios de comunicación o la participación política fueron siendo incorporados posteriormente. Así, en 1960, Walt Rostow, publicó *The Stages of Economic Growth: A Non-Communist Manifest*, considerado como uno de los puntos de vista

más influyentes en los estudios de desarrollo (Mowlana y Wilson, 1990b: 9).

En este texto, el autor explica las cinco etapas del crecimiento o desarrollo político y económico: la sociedad tradicional, las precondiciones para el despegue, el despegue, el impulso hacia la madurez, y la edad del gran consumo de masas. Las condiciones para el desarrollo pasaban por la formación de personas entrenadas y motivadas para manejar una sociedad moderna, una revolución en la productividad agrícola, la creación de servicios de transporte y fuentes de energía, y el desarrollo de la capacidad de ganar más dinero. La obra de Rostow se basó en el supuesto de que el aumento permanente del ingreso per capita, especialmente en la etapa del despegue, mediante el ahorro, la inversión y la aparición de un marco político y social que aprovechara este impulso, reforzaría la madurez social y por ende el desarrollo. Diez años después, en *Politics and Stages of Growth*, Rostow agregaba otra etapa denominada *la búsqueda de la calidad* (⁷⁵).

El concepto de desarrollo por etapas se basa en la hipótesis de que el desarrollo de Occidente brotó del subdesarrollo y que, mediante el mismo proceso de crecimiento, las naciones del Tercer Mundo lograrían también democracia, abundancia y consumo de masas. André Gunder Frank, marxista, respondió a estos planteamientos con el argumento de que los países desarrollados, aunque sin duda fueron un día subdesarrollados, no lo fueron nunca en el sentido de las relaciones de dependencia culturales, económicas y políticas que ligan al Tercer Mundo con las potencias extranjeras, relacionando el subdesarrollo de unas naciones con el desarrollo de Occidente y el capitalismo. (Bill y Hardgrave, 1992: 124-125).

Para el Tercer Mundo, el modelo de desarrollo occidental no sólo contemplaba aspectos económicos y políticos, sino también culturales y científicos. En este último aspecto, Howard (1994:193) ha afirmado

⁷⁵ Para los análisis de la obra de Rostow, hemos consultado a Murciano (1979: 104), Bill y Hardgrave (1992: 122-123), Mowlana y Wilson (1990b:9).

que el desarrollo supone un intento de transferir el conocimiento científico occidental y las tecnologías basadas en ese sistema de conocimiento científico, presentando las tecnologías como un valor neutral, “herramientas de progreso” y a la ciencia como conocimiento objetivo y desinteresado.

En la política, la democracia ha sido el sistema propuesto por Occidente para alcanzar el desarrollo. Según Bill y Hardgrave (1992:108-109), los científicos sociales norteamericanos han supuesto que las democracias avanzadas y liberales alcanzaron su meta y que su pasado trazaba el rumbo para otras naciones en sus esfuerzos hacia la modernidad, empleando la idea de progreso como justificación para la intervención en sociedades no occidentales. Estados Unidos representaba la realización del ideal democrático hacia el que todas las naciones debían esforzarse; con ayuda norteamericana y soporte militar, si era preciso, como lo muestran las intervenciones o incursiones militares de EE.UU. en Granada, Cuba, Santo Domingo, Panamá, o Chile, por citar algunos pocos casos. Que la democracia y el progreso económico no van necesariamente tomados de la mano se constata fácilmente en América Latina, donde regímenes democráticos tampoco han dado a sus pueblos desarrollo económico, como lo demuestra la *década perdida* de los 80.

La intervención de los países más poderosos en otros que no son tanto, siempre ha estado revestida de una justificación que se presenta como buena para todos, de defensa de ideales y valores supuestamente universales. La historia latinoamericana está llena de episodios en los cuales Estados Unidos y países europeos han intervenido económica, política o militarmente con el argumento de ayudar a implantar la democracia, impulsar el desarrollo y el progreso, conjurar el comunismo, contribuir en la lucha contra el narcotráfico o la defensa de los derechos humanos, la cual es la última bandera intervencionista en un mundo que parece estarse haciendo cada vez más sensible al tema, pese al uso interesado que se le pueda dar. Allí está la República Popular China, con acusaciones graves sobre

diversas violaciones a los derechos humanos, pero aliada comercial de EE.UU. -sobre quien también hay acusaciones al respecto- desde tiempos del presidente Richard Nixon. Las coincidencias económicas unen en la globalización a los distintos sistemas políticos.

El paso del tiempo ha significado también la adopción de nuevos parámetros para definir el desarrollo. Según Rogers (1983), en 1970 ocurrió un cambio intelectual en la concepción básica del concepto. En 1976, los principales elementos del paradigma dominante de desarrollo eran:

- Crecimiento económico a través de la industrialización, acompañado de la urbanización. El desarrollo se cuantifica en términos económicos como aumento del producto nacional e ingresos *per cápita*.
- Tecnología de capital intensivo, transferida desde naciones industrializadas y dirigida al ahorro de trabajo.
- Planificación centralizada; el desarrollo se convierte en la mayor prioridad de los gobiernos en los países en desarrollo.
- Las causas del subdesarrollo subyacen principalmente en las naciones en desarrollo, mas que en su comercio y otras relaciones externas con países industrializados.

En ese período surgieron conceptualizaciones alternativas: al crecimiento económico se planteaba la igualdad en la distribución de la riqueza; a la tecnología de capital intensivo, el aumento de la calidad de vida; a la planificación centralizada del desarrollo, la autodependencia local; y en lugar de atribuir principalmente el subdesarrollo a causas internas, también se consideran las causas externas al examinar el subdesarrollo (Rogers, 1983:121).

De esta manera, podemos encontrar, en 1971, nuevos elementos en las definiciones de desarrollo. Inayatullah (1976) expresaba que el desarrollo de una sociedad es un proceso de movimiento desde lo que es hacia lo que aspira a ser. Para Everett

Rogers y F.F. Schoemaker (en Mowlana y Wilson, 1990b:9) el desarrollo es un tipo de cambio social que consiste en la introducción de nuevas ideas en un sistema social, con la finalidad de producir mejores niveles de vida e ingresos, a través del uso de métodos de producción más modernos y la mejora de la organización social. También, los organismos internacionales encargados de promover el desarrollo, ya han sistematizado formas de catalogar a los países de acuerdo a su *desarrollo humano*, el cual no tiene que coincidir necesariamente con su desarrollo económico.

Para el PNUD (1999) el *desarrollo humano* es un proceso de ampliación de las opciones de las personas mediante el aumento de las capacidades y funcionamiento humano. Las tres capacidades básicas para el desarrollo humano se dirigen a suministrar una vida más larga y saludable, conseguir conocimientos y acceder a los recursos necesarios para un nivel de vida adecuado; también incluye posibilidades políticas, económicas y sociales para tener una vida productiva y disfrutar de dignidad y sentido de pertenencia a una comunidad. Este concepto está vinculado al de *desarrollo social*, relacionado al entorno cultural, ecológico, económico, político y espiritual de la población (ONU, 1996:43).

A lo largo de los años, ha aumentado el énfasis en la participación y en la democratización de los procesos y resultados. Tomando en cuenta las evoluciones del concepto y la incorporación de otros elementos además del progreso económico, entendemos como desarrollo *un proceso participativo de cambio social cuya finalidad es que todas las personas disfruten de los avances materiales y sociales, incluyendo mayor igualdad, libertad, seguridad, y otras cualidades no tangibles pero igualmente importantes para su bienestar.*

Si comparamos la búsqueda de desarrollo económico con una competición atlética, América Latina –y todos los países *en desarrollo*– estarían participando en una carrera desigual con los países industrializados, en la cual todos los concursantes corren por la misma pista, en una mezcla arbitraria de categorías, edades, sexos y grado de

profesionalización. Si la carrera por este desarrollo no concibe otros estadios, pistas ni modalidades que las escogidas por quienes llevan la delantera, se hará más fatigoso e inútil el esfuerzo por alcanzar la meta, y no habrá incentivos para empeñarse en la labor.

Desde que el pensamiento occidental comenzó a preocuparse por el tema del desarrollo y el progreso social y económico, las definiciones y modelos han ido evolucionando hacia la integración de aspectos sociales y culturales junto a los económicos y políticos. Además, en todos los modelos de desarrollo aparecen los medios de comunicación como instrumentos para alcanzar el objetivo. ¿Para qué deben servir los medios? Bien puede ser para contribuir a la modernización de una sociedad, para ayudarla a cortar lazos coloniales, para democratizarla. El uso o funciones asignados a los medios de comunicación en el desarrollo corresponde a presupuestos ideológicos sobre la sociedad y a presupuestos teóricos sobre el papel de la comunicación y reflejan las mudanzas en las ideas sobre las necesidades y expectativas tanto del desarrollo como de la comunicación social.

2.2.- La comunicación para el desarrollo y el cambio social

Desde mediados del siglo XX, cuando el tema del desarrollo pasó a ocupar un lugar central en el debate internacional y a ocupar las agendas de las Naciones Unidas, la Unesco, el Banco Mundial y otros organismos de actuación supranacional, se comenzó a discutir el papel de los medios de comunicación en este proceso. A medida que cambiaba el concepto y el paradigma de desarrollo, lo hacían las propuestas sobre los medios de comunicación en el cambio social, sus funciones y métodos.

Las diferencias fundamentales entre dichas propuestas estaban vinculadas a las concepciones de la sociedad y el desarrollo. Murciano (1979:10) ha explicado que desde el paradigma de la *sociedad atrasada*, la comunicación de masas se entendía como un agente de desarrollo económico y cambio socio-cultural, mientras que el paradigma de la *sociedad dependiente*, consideraba a los medios de comunicación como fundamentos de la dominación y la legitimación social. Aquí vemos dos concepciones muy diferentes: los medios como aliados para el desarrollo, o los medios como obstáculo en ese proceso.

Si bien la información y sistemas de comunicación han sido desde la antigüedad un elemento básico en el funcionamiento de las sociedades, la conciencia de su poder no había sido tan evidente y generalizada como hasta ahora, tanto que Occidente se afirma vivir en la *sociedad de la información*. Los medios de comunicación, desde su aparición, han tenido gran impacto social. Por ejemplo, el invento de Gutenberg de una imprenta con tipos móviles marcó un hito considerado revolucionario por muchos autores. Wilbur Schramm ha explicado que el significado del desarrollo de la imprenta en el siglo XV no fue sólo mover la balanza desde hace siglos de la comunicación oral y de primera mano hacia la visual y de segunda mano a gran escala, sino, más importante, extender el aprendizaje. Desde su nacimiento, los medios impresos se convirtieron en herramientas de cambio político y social, contribuyeron a las revoluciones de Europa y Norteamérica y al desarrollo de las escuelas públicas. Lo mismo ocurrió en el siglo XIX,

cuando los nuevos desarrollos de la comunicación de masas se extendieron más allá de los especialmente privilegiados y educados con el fin de ofrecer información y educación a una gran masa de personas. Estos medios, junto a la democracia política, las oportunidades económicas, la educación pública gratuita y las revoluciones permitieron un gran cambio en la vida humana y en la sociedad en muchos continentes (Schramm, 1964:91).

La búsqueda del desarrollo mediante el uso apropiado de los medios de comunicación parte de una premisa básica, como es que los medios producen efectos en la sociedad, de diversos tipos y de distinta intensidad, aunque los mismos no sean fáciles de medir.

"Nos vestimos bajo la influencia de las previsiones meteorológicas, compramos un artículo a consecuencia de un anuncio, vamos a ver la película de que habla el periódico, reaccionamos de innumerables maneras ante la televisión, la radio o la música. (...) hay pocas personas cuya información u opinión no pueda rastrearse en alguna fuente de los medios de comunicación, y se gasta mucho dinero y esfuerzo en dirigir estos últimos de tal modo que consigan tales efectos". (MacQuail, 1991:319-320).

Dentro de los efectos, nos interesan de especial manera aquellos que puedan reflejarse en el ámbito social, como los vinculados al desarrollo. Toda la comunicación para el desarrollo supone la ocurrencia de determinados resultados debido a una práctica comunicativa intencionada a favor del desarrollo económico y social.

Para explicar la evolución de la comunicación para el desarrollo, nos apoyamos en Hamid Mowlana y Laurie Wilson, quienes han identificado los principales enfoques sobre el tema: *causal, utilitario y estructural*; así como los tres modelos vigentes desde los años 50 de comunicación para el desarrollo, según las orientaciones político-filosóficas y socio-económicas asignadas a los términos *comunicación y desarrollo*: estos son los modelos *liberal-causales*, los *marxista-socialistas* y los *monístico-emancipatorios*. Los autores afirman que el papel de la comunicación en general, y de la tecnología de los medios de comunicación de masas en particular, dentro del proceso de cambio social, crecimiento económico y político en los denominados países en desarrollo, ya se venía estudiando desde el siglo XIX. Citan el caso de la radio que desde su invención en los años 20 se ha

utilizado tanto para educar como para divertir. Explican que los distintos sucesos ocurridos en el siglo XX en Oriente Medio, América Latina y Asia muestran cómo se han entremezclado las instituciones de la comunicación —antiguas y modernas— con el proceso de formación de las naciones, así como las relaciones directas entre prensa y revolución, entre telecomunicaciones y modernización y entre instituciones tradicionales y la revolución. (Mowlana y Wilson, 1990 a; 1990b). Motor o instrumento de desarrollo, los medios de comunicación han sido vinculados en la segunda mitad del siglo XX al cambio social de manera directa o indirecta.

Los intentos sostenidos para usar los medios de comunicación con fines de desarrollo datan del siglo XX. Según Guy Bessette, el concepto de *comunicación para el desarrollo* apareció en el contexto del aporte de la comunicación y de los medios al desarrollo de los países del Tercer Mundo. *Grosso modo*, se refiere al conjunto de procedimientos de transmisión y de comunicación de nuevos conocimientos susceptibles de mejorar las condiciones de vida de las poblaciones. Esta comunicación apunta a incrementar el impacto educativo de programas de desarrollo específico por la suma de emisiones de mensaje, o también a utilizar una estrategia de comunicación para atacar directamente un problema del desarrollo. La comunicación para el desarrollo tiene la doble exigencia de la participación y de la transferencia de saberes. (Besette, 1993:137).

La comunicación para el desarrollo también ha sido definida como un proceso que implica la interacción de los medios de difusión, electrónicos y no electrónicos, y personales, así como recursos individuales, institucionales y materiales, para facilitar la consecución de objetivos en áreas como la agricultura, educación, nutrición, planificación familiar, desarrollo rural y otros campos conexos (Fossard y Kulakow, 1983:1). La comunicación para el desarrollo reúne una docena de campos y de ella se ha investigado y escrito con gran profusión y variedad, afirma Hornik (1984:330-343), quien añade que se ha aplicado exitosamente en los centros de instrucción escolar y en

la educación a distancia, así como en mercadeo social para nuevas prácticas de planificación familiar, salud y nutrición (⁷⁶).

El énfasis en el papel que podía desempeñar la comunicación social como motor de desarrollo nacional surgió después de la Segunda Guerra Mundial. Tres son los factores que imponen durante este período —que se inicia en la década de los años 50— la visión dominante de la comunicación para el desarrollo. Estos son, a decir de Murciano (1979):

1. La emergencia en la arena internacional de las nuevas naciones independientes, a quienes los antiguos centros imperiales —bajo la hegemonía de Estados Unidos— les ofrecían modelos de planificación económica, política y social inspirados en su sistema económico, basado en la libertad de intervención del capital.
2. El planteamiento de los problemas vinculados al desarrollo económico de los nacientes países en los organismos internacionales, que permitió a los países industrializados integrar los planes de ayuda al desarrollo dentro de sus políticas de expansión económica.
3. La confianza de las ciencias sociales de poder intervenir en los procesos sociales, modificándolos. Desde la perspectiva *funcionalista* dominante, que considera a la sociedad como un sistema de conducta complejo, si se conocen sus mecanismos y procesos es teóricamente posible intervenir para modificarlos. De este modo se pueden obtener cambios sociales planificados con la ayuda de los medios de comunicación.

En este último aspecto, el investigador ha señalado que:

"La comunicación, en metáfora médica, venía a ser algo así como la sangre que recorría los órganos sociales, transitando por todas las conducciones de la sociedad humana. De esta forma, la comunicación actuaba como fenómeno en la totalidad del comportamiento social. El análisis de estos procesos de comunicación posibilitaba una nueva perspectiva para el estudio de la actividad social" (Murciano, 1979:86).

⁷⁶ McQuail (1991:134-135) reseña la teoría de los medios como "motor de cambio", según la cual la mejor manera de emplear los medios de comunicación es de modo planificado, para producir cambios, mediante su aplicación en programas de desarrollo a gran escala, extendiendo la educación pública y promoviendo innovaciones en agricultura, práctica sanitaria, el control de la población y otros aspectos económicos y sociales.

En pocas palabras, las ciencias sociales funcionalistas suministraron las propuestas teóricas en las que se han apoyado los organismos internacionales para elaborar sus programas de ayuda al desarrollo en los países emergentes.

Desde los años 50 y 60, la Unesco y la Agencia para el Desarrollo Internacional de los Estados Unidos (USAID) –junto a otras instituciones otras como la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación (FAO), el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y la Organización de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef)— promovieron gran cantidad de proyectos de utilización de los medios de comunicación con fines de comunicación, información o educación, en vista de facilitar el desarrollo. Estos organismos realizaron inversiones en proyectos en los cuales los medios de comunicación fueron soporte de campañas en agricultura, salud, planificación familiar y educación formal. En los años 60, la Unesco hizo un estudio sobre los índices mínimos de disponibilidad de medios difusivos para los países subdesarrollados, en el supuesto de que a mayor crecimiento de las infraestructuras de comunicación habría mayor crecimiento económico y social, puesto que los medios impulsarían la transformación de la economía, la educación y la cultura –pilares fundamentales del desarrollo.

En 1961, en el informe denominado *Los Medios de Comunicación en los países en desarrollo*, la Unesco recomendaba considerar el desarrollo de las comunicaciones como parte de todos los esfuerzos de las Naciones Unidas, así como ser incorporado al Programa de Asistencia Técnica de esa institución. Esta política se basaba en la correlación que encontraron entre los niveles de desarrollo de los medios de comunicación y los niveles de desarrollo económico y cultural, tanto en los países industrializados como en los países subdesarrollados.

En 1962, la Asamblea General de las Naciones Unidas consideraba el desarrollo de los medios de comunicación como parte del desarrollo en general. Paralelamente se definía el desarrollo por variables económicas, tales como el incremento de la renta e inversiones nacionales. Las prácticas de comunicación correspondían a un desarrollo percibido como proceso de

modernización y occidentalización y consistía principalmente en difundir conocimientos y tecnologías del Norte que debían aumentar la productividad y el nivel de vida de los países del hemisferio Sur. Por ello se implantaron programas multilaterales de asistencia técnica –orientados principalmente a la transferencia de recursos y conocimientos- para desarrollar la capacidad de la comunicación de masas con el soporte de los Estados miembros, y se propuso la organización de seminarios regionales para el entrenamiento en los medios y reuniones de expertos sobre el desarrollo de las comunicaciones de masa en África, Asia y América Latina.

La comunicación debía proveer canales a través de los cuales las técnicas, los modos de vida, las motivaciones y las actitudes del sector modernizado pudieran ser difundidos o diseminados a los otros sectores, los tradicionales. El argumento era que con la presencia de facilidades para la transferencia de información, especialmente los medios de comunicación, podrían desaparecer gradualmente las desigualdades sociales (⁷⁷), lo cual no sucedió en ningún caso.

Mowlana y Wilson (1990 a; 1990b) han explicado que el enfoque sobre la comunicación y el desarrollo prevaleciente entre los años 50 y 60, los veía como una relación *causa-efecto* y se caracterizó por el debate si una era pre-requisito para la otra. Esta visión correspondía al modelo de la Modernización: el cambio desde la sociedad tradicional hasta la moderna siempre se acompaña por cambios en el sistema oral de comunicación al sistema de comunicación de masas.

Esta perspectiva corresponde a lo que Robert White (White, 1984) ha denominado como *primera generación* de estudios sobre comunicación y desarrollo, la cual entendía el desarrollo como transferencia de tecnología desde naciones desarrolladas hacia los sectores modernizados de las naciones subdesarrolladas, y desde allí a los lugares más desfavorecidos. En esta misma óptica, Guy Bessete (1993), profesor de desarrollo internacional de la Tele Université du Quebec, ha afirmado que los primeros enfoques de comunicación para el desarrollo se apoyaban en la persuasión

⁷⁷ Entre los estudios sobre los inicios de la comunicación para el desarrollo, consultamos a Bessette (1993:138-139), Schenkel (1981:15), White (1984), Safar (1991:71), Mody (1991: 10-13), Okigbo (1985), Hamelink (1994:197-198), Mowlana y Wilson (1990a; 1990b), Murciano (1979).

y la transmisión de informaciones (estímulo-respuesta), y en el modelo de desarrollo dirigido al incremento de la productividad.

Junto a la visión causal y modernizadora, Mowlana y Wilson (1990 a; 1990 b) han señalado otra que analiza en términos de costo-beneficios o *utilitariamente* el papel de un medio específico o estrategia de comunicación al servicio del desarrollo y el cambio social. Más práctico que teórico, el enfoque se centra en la relación entre el costo de la inversión en tecnología para el desarrollo y sus beneficios y las políticas de comunicación.

Este enfoque se ha expresado teóricamente en diferentes temas, como los modelos de difusión, las teorías de movilización y las de transferencia de tecnología, aproximaciones a la comunicación para el desarrollo y aproximaciones y análisis de sistemas generales. Sus presunciones son que la comunicación por sí misma puede generar desarrollo a pesar de las condiciones políticas y socio-económicas; la idea de que el incremento de la producción y el consumo representa la esencia del desarrollo y que una justa distribución vendría con el tiempo; y la premisa de que la clave para el incremento de la productividad es la innovación tecnológica, sin importar a quién beneficie o perjudique, y sin tomar en cuenta aspectos éticos de la inducción del cambio social.

Un claro ejemplo de este enfoque lo encontramos en los trabajos de Wilbur Schramm, y especialmente en *Mass Media and National Development: the Role of Information in Developing Countries* (1964), el cual marcó la pauta para el uso que se dio a los programas de información y a los medios de comunicación para el desarrollo en los países del Tercer Mundo, durante muchos años, pues en ésta y otras obras señalaba las funciones de la comunicación masiva en el proceso de Modernización y de cambio social (Fox y Coe, 1998; Murciano, 1979).

Para Schramm (1964), los medios de comunicación han dado a los países en desarrollo potentes canales de información para alcanzar enormes audiencias, comunicarse con masas sin privilegios borrando las barreras del analfabetismo, enseñar tareas difíciles mostrando cómo se hace y hablando con la efectividad de la cara a cara. Al servicio del desarrollo nacional, los medios son agentes de cambio social, pues ayudan a la transmisión de nuevas costumbres y prácticas, y en algunos casos, a modificar las

relaciones sociales. Antes de cambios en la conducta, hay necesariamente cambios en actitudes, creencias, destrezas y normas sociales, que pueden ser introducidos por los medios de comunicación (⁷⁸).

Las funciones de *información y persuasión* que para Schramm debe tener la comunicación en el proceso de desarrollo nacional están dirigidas al cambio social. Estas son: promover la creación de la conciencia de unidad nacional; ser canal para la participación nacional responsable en el planeamiento del desarrollo; preparar a la población para los nuevos papeles exigidos por el desarrollo; difundir conocimientos y enseñar habilidades; extender el mercado y los servicios; preparar a la colectividad para los nuevos retos y preparar al pueblo para las relaciones con otros pueblos. El autor ha señalado cuatro grandes áreas vinculadas al proceso de desarrollo que requieren la participación de la comunicación, a saber, la agricultura, la sanidad, la alfabetización y la educación escolar (⁷⁹).

Más adelante, al detenernos en el paradigma de la Modernización y la Difusión de Innovaciones, describiremos los aportes de Schramm a estos modelos. Por los momentos sólo queremos hacer un bosquejo de la concepción modernizadora inicial, en cuanto a su percepción de que los ciudadanos de los países en desarrollo como una suerte de menores de edad que deben aprender casi todo de la mano de los medios de comunicación, para llegar algún día a saber algo, poder entrar en la dinámica del mercado y así poder *desarrollarse*.

Un investigador fundamental de la incidencia de los medios de comunicación en la Modernización y en especial, de la Difusión de Innovaciones, ha sido el norteamericano Everett Rogers. Sus aportes teóricos y empíricos junto a los proyectos de la Agencia de Estados Unidos para el Desarrollo (USAID) que aún se aplican en los países en desarrollo, también son claros ejemplos de los enfoques *causal* y *utilitario* señalados por

⁷⁸ Carmen Herrero Aguado afirma que la comunicación es un factor fundamental, clave para el desarrollo, para la educación y la corrección de desigualdades, la erradicación de la pobreza y el fortalecimiento de la solidaridad. "Sin comunicación, no hay desarrollo" (Herrero Aguado, 1995:86). Y con comunicación masiva, necesariamente tampoco lo hay, como lo ha demostrado la experiencia latinoamericana.

⁷⁹ La síntesis de las funciones de la comunicación para el desarrollo señaladas por Schramm han sido extraídas de los análisis que hacen de la obra del autor Díaz Bordenave (1987:156) y Murciano (1979).

Mowlana y Wilson, pues consideran a los medios de comunicación como propulsores e instrumentos del cambio social.

Fox y Coe reseñan la obra de otros autores que relacionan medios de comunicación y Modernización en la década de 1960, como David McClelland, con su texto *The Achieving Society* -1961- y Everett Hagen, con *On the Theory of Social Change* -1962-, los cuales analizaron las características de los individuos como factores determinantes de estructura social. Hagen consideró a la estructura social como una función de la personalidad. Así, la sociedad tradicional tenía personalidades tradicionales, definidas como autoestima baja, autoritarismo, resistencia a la innovación y poca inclinación a percibir el mundo como sujeto a la manipulación humana. Estas características eran opuestas a las de la personalidad moderna, la cual podría alcanzarse mediante una mayor urbanización, alfabetización y exposición a los medios de comunicación. Trabajando desde esta perspectiva psicológica, los sociólogos, antropólogos e investigadores de la comunicación vincularon el problema del desarrollo con la transformación de las sociedades y de los individuos tradicionales en modernos.

En la práctica, esta perspectiva se aplicó en los países en desarrollo mediante teorías sobre la difusión de la información y el cambio de comportamiento, enviando a los grupos de población destinatarios mensajes específicos, concebidos para modificar sus actitudes y conductas en muchas áreas. Los organismos de desarrollo públicos y privados apoyaban los programas que emplean métodos conductistas, muchos de los cuales estaban relacionados con el sector sanitario, pues buscaban crear condiciones para que las personas pudieran vivir más sanamente. Una razón es la eficacia en función de los costos, pero sobre todo porque "...hay pruebas de que estos programas aumentan significativamente el conocimiento y la aceptación de las nuevas prácticas de salud. Este aumento, sin embargo, puede o no conducir al cambio de comportamiento", según Elizabeth Fox y Gloria Coe, asesoras y directoras de proyectos en Comunicación en Salud de la USAID y la Organización Mundial de la Salud, respectivamente (Fox y Coe, 1998: 36-39).

Cómo y por qué se debe hervir el agua para consumo, vacunar a los niños, amamantarlos o planificar la familia han sido temas de programas de comunicación en salud y aunque el cambio de prácticas perjudiciales o la adquisición de nuevos hábitos pueden ser lentos, se ha visto la necesidad de insistir en ello y se ha hecho desde las perspectivas difusionistas o de comunicación participativa.

Hemos señalado que Mowlana y Wilson (1990a:63) identifican tres modelos de comunicación para el desarrollo: *liberal-causales*, *marxista-socialistas* y *monístico-emancipatorios*. Consideramos que los modelos *liberal-causales*, corresponden a los enfoques *causales* y *utilitaristas* señalados anteriormente. Los modelos *liberal-causales* se caracterizan por enfocar un tipo de desarrollo capitalista de crecimiento, en el cual la industrialización y la transferencia de tecnología son fundamentales; el análisis de la comunicación y el desarrollo desde una relación causa-efecto, donde la primera tiene el papel de transferir las innovaciones tecnológicas desde los países desarrollados industrialmente y sus agencias a sus clientes y crear un apetito por el cambio, aumentando el clima de modernización en el público de los países en desarrollo.

Los estudios y proyectos realizados en esta óptica, en distintos lugares y a cargo de diferentes instituciones —incluyendo los informes de la Unesco— no tomaban en cuenta aspectos trascendentales como la tenencia y uso de los medios, así como otras variables como el analfabetismo, la pobreza, la desnutrición, el nivel de desarrollo cultural y las condiciones socioeconómicas, olvidando que esos problemas son estructurales y que sus soluciones no están en determinadas tecnologías en que la comunicación es una condición necesaria, pero no suficiente, para el desarrollo ⁽⁸⁰⁾. Aunque es importante, no todo el problema del desarrollo está relacionado con la comunicación. ¿De qué le vale a una persona tener un aparato de radio y escuchar consejos sobre una alimentación equilibrada, si no tiene dinero suficiente para comprar los alimentos imprescindibles?

⁸⁰ Objeciones señaladas por Mowlana y Wilson (1990b:53), Safar (1991:72), Singhal y Sthapitanonda (1996:22).

Muchos de los planes modernizadores en América Latina fracasaron por estar concebidos como si las sociedades fueran un laboratorio o una empresa, o no se tomaron en cuenta aspectos vitales como los vínculos afectivos entre personas. La socióloga Bella Mody, de Michigan State University, ha referido que los investigadores se percataron que las familias, los amigos y los vecinos tienen la influencia última en las decisiones de las personas y las acciones que emprenden (Mody, 1991:10-13), lo que obligó a un cambio de dirección hacia la participación de los ciudadanos en los proyectos de comunicación para el desarrollo.

Junto a los modelos *liberal-causales* de comunicación para el desarrollo, en los países socialistas se implantaban los modelos *marxista-socialistas*, que consideraban a la comunicación como una parte integral de la teoría política y la ideología y como un elemento esencial del proceso de desarrollo. En este modelo la propaganda, la agitación, la organización, la movilización y a autocrítica eran concebidos como las funciones esenciales y primarias de los canales de comunicación, especialmente los medios de comunicación. Contemplaba un alto nivel de comunicación interpersonal y grupal, especialmente a través de los aparatos de los partidos políticos, como un requisito previo para la formación e implantación de planes de desarrollo, objetivos y estrategias. Marxistas y neo-marxistas han visto un papel causal de la comunicación en el desarrollo, y a la comunicación como un aparato de formación ideológica que usualmente sigue los patrones de producción material en la sociedad, contribuyendo a la dinamización del proceso. La comunicación —según este modelo— ha sido considerada como elemento generador de conciencia y como ayuda a la organización y movilización de las masas para el cambio político, conduciendo al desarrollo económico y social (⁸¹).

El modelo *marxista-socialista* de comunicación para el desarrollo también tiene un enfoque *causal*. Sin embargo, como se ha señalado, las funciones de los medios de comunicación, la orientación del desarrollo y la

⁸¹ Mowlana y Wilson, 1990 a:68-69; 1990 b: 15. En las teorías marxistas, la propiedad de los medios es determinante en su orientación. O sirven para mantener el orden burgués o para promover el cambio, si son usados por la clase obrera.

inclusión de otros aspectos políticos lo han diferenciado de los modelos liberales.

Además de los mencionados enfoques *causales* y *utilitaristas* de la comunicación para el desarrollo, existe una perspectiva *estructural*. En ella, economía política, identidad cultural y sistema de valores se vinculan con la comunicación y el desarrollo examinando la estructura existente de los sistemas de comunicaciones, político, económico y cultural, en los niveles nacional, internacional y global.

Dentro de esta perspectiva se ubicaban los movimientos por un nuevo orden económico mundial o un nuevo orden informativo (⁸²). Este enfoque articula las dimensiones sociales y culturales, integrando comunicación y política y planificación del desarrollo. Toma en consideración para sus análisis, la posesión, producción y distribución de los medios y los mensajes tanto como el control aparente y real en los sistemas de comunicación, poniendo atención a variables como capital, disposición interna, burocracia y uso del mensaje. En el enfoque estructural de la comunicación para el desarrollo se encuentran trabajos de marxistas y neo-marxistas, y en los años 80, de investigaciones con enfoques no marxistas de desarrollo (⁸³).

La comunicación para el desarrollo comenzó a ser analizada estructuralmente en la década de los 70, cuando surgieron diversas críticas al paradigma dominante. Estas críticas también se dirigían hacia el modelo de desarrollo basado en los canales de comunicación desde las naciones industrializadas del Norte del Atlántico, a través de la elite modernizada de las naciones dependientes, a los sectores más tradicionales de los países en desarrollo. Tal como lo ha explicado White (1984: 280-281): de allí emerge el *paradigma de segunda generación* de comunicación y desarrollo, el cual consideraba que los sistemas verticales y centralizados de comunicación podrían incorporar canales y decisiones de comunidades locales y organizaciones populares, pero no se cuestionó la contradicción básica del

⁸² Estos movimientos se manifestaron en organismos internacionales y dieron lugar a documentos de referencia como el *Informe MacBride*, elaborado por la Comisión Internacional para el Estudio de los Problemas de la Comunicación de la Unesco.

⁸³ En este paradigma, Mowlana y Wilson (1990a:61; 1990 b: 14) ubican los trabajos de Herbert Schiller, Armand Mattelart, Luis Ramiro Beltrán y Elizabeth Fox y Tamas Szecsko.

viejo paradigma: la expectativa de que una elite modernizada, vinculada directamente y dependiente de las naciones industrializadas, pudiera ser movilizadora de la independencia política, económica y cultural. Por su parte, y en el mismo sentido, Srinivas Melkote (1991:173) afirmaba que en los años 70 en Asia y América Latina se hizo cada vez más claro que las limitaciones estructurales de tipo socio-económico disminuyeron y casi eliminaron la influencia de los medios de comunicación de masas en la superación de los problemas de desarrollo. Y que el proceso de desarrollo no era tan sencillo como se había planteado, pues los medios no se mostraban como una variable independiente del proceso de cambio, sino como una parte que también era afectada por factores exógenos.

Los años 70 fueron muy productivos en teorías y proyectos sobre comunicación y desarrollo, a juzgar por la literatura que recogía todo ese movimiento. En esos años la comunicación para el desarrollo era concebida como un proceso de transferencia de informaciones y conocimientos destinados a mejorar la calidad y las condiciones de vida de las poblaciones en desventaja. En el corazón de este concepto se encontraba el convencimiento de que el proceso de transferencia de informaciones y de conocimientos debía contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, si se implantaban mecanismos de análisis de necesidades y evaluación al interior del proceso de comunicación. Metodológicamente –según Bessete (1993)— se formaron dos grandes tendencias, una hacia la acción de gran envergadura apoyada en los medios masivos y otra en la comunicación de base (comunitaria), privilegiando las micro-realizaciones y los medios de comunicación ligeros, o micromedios.

Entre los principales teóricos latinoamericanos que cuestionaron los primeros estudios de comunicación para el desarrollo se encontraba Luis Ramiro Beltrán, quien resumió las principales objeciones al uso de la comunicación para el desarrollo conductista en América Latina y suscitó una posición crítica a la aplicación de este modelo en la región. Al respecto, E. Fox y G. Coe (1998:37) han explicado que Beltrán cuestionó la objetividad "de la nueva ciencia" de las comunicaciones y su capacidad para promover y medir eficazmente el cambio de comportamiento. Además enfatizó en la orientación del *statu quo* de una escuela de investigación que se concentró

en el individuo y en el comportamiento individual, en lugar de centrarse en las limitaciones de una estructura social opresiva que limitaba el desarrollo. Beltrán también refutó los argumentos de que los cuestionarios, las encuestas ilustrativas, las entrevistas y los análisis estadísticos usados en estos estudios pudieran medir las complejidades y las diferencias culturales de los habitantes del vasto continente latinoamericano.

El modelo de desarrollo que comenzó a implantarse en los años 70 se definía como global, impulsado desde el mismo interior de los países, por lo que no podía ser impuesto desde el exterior. Como afirma Besette (1993:139-140), esta nueva definición introdujo las nociones de igualdad social, distribución de los ingresos, participación popular en la planificación y ejecución de proyectos de desarrollo. Paralelamente iban cambiando las concepciones que se tenían de la comunicación como apoyo al desarrollo. Las primeras ponían énfasis en la transmisión de la tecnología necesaria al aumento de la productividad y se apoyaban en los medios masivos a fin de alcanzar grandes segmentos de la población.

En consecuencia, de los nuevos enfoques que vinculaban la comunicación a la participación de las poblaciones a los procesos de desarrollo, se definió el papel de la comunicación como el de animador del potencial de cambio de una comunidad, donde los medios cumplían una función piloto. Así, concluye Besette, paralelamente a la articulación de un modelo de desarrollo basado sobre un proceso endógeno y centrado en las necesidades de la gente, se desplazaba el acento más que a la transmisión de mensajes a las condiciones de apropiación de esos mensajes. Como consecuencia, se proponía la superación de la práctica de transmisión en sentido único de la información, para tomar en cuenta las necesidades y aspiraciones de la gente y sus posibilidades de acción e intervención, y promoción de los sistemas bidireccionales o multidireccionales de comunicación basados en la participación.

Los últimos modelos de comunicación para el desarrollo surgidos en los años 70 fueron los denominados *monístico-emancipatorios* (Mowlana y Wilson, 1990 a; 1990b). Se caracterizaban por su humanismo y por constituir un movimiento espiritual que ponía énfasis en la calidad sobre la cantidad y hacía un llamado por la igualdad y el equilibrio en el sistema internacional,

promoviendo la autodeterminación ⁽⁸⁴⁾. Sus postulados consideraban tanto la comunicación interpersonal para la planificación del desarrollo y ponían énfasis en los canales tradicionales de comunicación tanto como en la moderna tecnología. En estos modelos, el desarrollo político y económico no se consideraba como la meta más importante, y aunque no los negaban, acentuaban el énfasis en el desarrollo cultural, social e individual.

En los modelos señalados se tomaban los valores y conceptos de la comunicación como motores primordiales del cambio social. Se planteaba que la comunicación afecta a la sociedad, al individuo, a los subgrupos y al sistema cultural. Dentro de la sociedad, la comunicación incrementa la cohesión social y colabora con la educación; mientras que en el plano individual, la comunicación ayuda a la integración y a reducir la anomia. La comunicación extiende el poder a los subgrupos y funciona como agente de socialización, estandarizando y manteniendo el consenso cultural para el sistema cultural (Mowlana y Wilson, 1990a:70-75; 1990 b:15-16).

Entendemos que las propuestas de comunicación para el desarrollo de Jan Servaes (1991, 1996); Majid Tehranian (1996) Tehranian y Tehranian (1997); Robert White (1984) y Juan Díaz Bordenave (1994) –que desglosaremos al referirnos a la comunicación participativa– se acercaban al modelo *monístico-emancipatorio*, en especial por su concepción del desarrollo que desborda los límites económicos, así como por la reivindicación de otras formas de comunicación social no necesariamente masivas como los llamados *micromedios* – mensajes por altavoces, carteleros, periódicos comunales- pero que han sido efectivas y funcionales para alcanzar determinadas audiencias en poblaciones de los países en desarrollo.

Los enfoques que acabamos de señalar coinciden con el denominado *paradigma de tercera generación* de comunicación y desarrollo, que según White (1984:281) consideraba los sistemas de comunicación como un aspecto integral de la estructura social. Proponía también la reorganización de los sistemas de comunicación internacional para permitir una mayor

⁸⁴ Explican los autores que como *monismo* se entiende la unidad de la vida, la interrelación de todas las cosas; y como *emancipación*, se entiende la liberación de la esclavitud personal, como proceso individual.

autonomía nacional e intercambio horizontal entre naciones con metas comunes en su independencia política, económica y cultural. Se planteaba que esta reorganización podía estimular canales alternativos internacionales permitiendo el crecimiento de las redes de comunicación disidentes o minoritarias.

Otra de las novedades de los años 70 en la comunicación para el desarrollo fue la consideración del *auto-desarrollo*. Como lo ha explicado Melkote, los conceptos de desarrollo como auto-ayuda, participación desde la base, y comunicación bi-direccional, obligaron a reexaminar las ventajas de los medios tradicionales como vehículos de información, persuasión y entretenimiento para las masas rurales. Esta reflexión hizo ver las ventajas de otros medios de comunicación populares, como parte de la estructura social rural y por ello como fuentes fidedignas de información para la gente. Además, utilizaban formatos flexibles para facilitar la incorporación de mensajes orientados al desarrollo en sus temas (Melkote, 1991:226-227).

El gran salto en la visión de la comunicación para el desarrollo que dejó la década del 70 fue que la gente dejó de ser simple destinataria de proyectos de desarrollo y blanco de mensajes comunicativos para alcanzarlo, para ser parte de los constructores de sus propios mensajes.

A finales del siglo XX, las investigaciones en comunicación ya admitían la complejidad de este proceso. Los enfoques lineales, tipo causa-efecto de la comunicación para alcanzar el desarrollo, ya no tienen el consenso inicial. Como lo explica Rafael Roda:

“La investigación actual considera que el desarrollo de los efectos tiene lugar en un espacio temporal relativamente largo, trata de operacionalizar las influencias del contexto social y se dirige en general al nivel de lo cognoscitivo además de cultivar la actitud y la opinión. Ello se corresponde con un estudio más sistemático y riguroso de aquellos contenidos a los que se atribuye poder de influir y con una mayor atención a las estructuras de creencias, opiniones y conductas, consideradas como tendencias generales más que como reacciones individuales”. (Roda, 1989:74).

El reconocimiento del poder de la comunicación masiva se expresa, más que en una atribución de efectos directos, a la función que se le asigna

de *establecer la agenda pública* o *proceso de tematización*, que establece ante los receptores la relevancia de los problemas y cuestiones según la importancia que les conceden los medios (Roda, 1989:296). La hipótesis sobre el *establecimiento de la agenda* sostiene que las personas tienden a conocer las cuestiones de las que se ocupan los medios de comunicación y a otorgarles la misma importancia que éstos. Es un modelo que surgió a partir de la década de los años 70 (McQuail y Windahl, 1984:125-130).

Hemos visto que no hay una sola teoría o modelo de comunicación para el desarrollo, sino que coexisten diferentes paradigmas vinculados a los conceptos de desarrollo. Nuestra posición es que los medios de comunicación —además de su labor informativa— tienen un papel que desempeñar en los esfuerzos encaminados a que las gentes vivan mejor, adquieran mejores hábitos o dejen los nocivos; contribuyan al cuidado del ambiente, se informen de los progresos en los diferentes campos del saber y conozcan los adelantos tecnológicos que pueden ayudarlos a mejorar sus condiciones de trabajo y vida. Asimismo, que participen como ciudadanos en la discusión de los temas vinculados a las políticas científicas y tecnológicas, desde el financiamiento hasta la orientación del desarrollo científico.

La comunicación, dice Charles Okigbo, es un ingrediente indispensable en el diseño de cualquier proyecto de desarrollo, pero debido a la gran variedad de comunidades envueltas en el desarrollo social y el gran número de factores extraños que afectan significativamente el desarrollo nacional, es difícil aislar su contribución. Habiendo desempeñado papel importante en la formación de patrones de desarrollo durante las últimas décadas, la comunicación tiene el deber de aumentar esos roles en los próximos años (Okigbo, 1985).

América Latina ha sido destinataria en medio siglo de numerosos proyectos de comunicación para el desarrollo, en especial en las áreas de salud, agricultura y educación. Ha acumulado una lista de éxitos y fracasos, que deben considerarse al momento de plantear el uso de la comunicación para el cambio social, en un proyecto de desarrollo global. Pero sea cual sea el modelo de desarrollo que se elija, los medios de comunicación son una herramienta fundamental para este proceso y lo seguirán siendo, dada la presencia que tienen las comunicaciones en el mundo actual.

2.2.1.- La Modernización y la Difusión de Innovaciones

Los diversos planteamientos que vinculan la comunicación con el cambio social tienen un fin determinado, que es la promoción -a través de los medios de comunicación - de actitudes y comportamientos modernos entre los individuos, grupos de población y países que no son modernos, para incorporarlos a modos de vida considerados por los promotores del cambio como más desarrollados y por ende, mejores. Este corresponde al paradigma desarrollo conocido como la *Modernización*.

La *modernidad* es definida por el sociólogo Alain Touraine como la difusión de los productos de la actividad racional, científica, tecnológica y administrativa, lo cual implica una diferenciación de los distintos sectores de la vida social. Por su parte, la *modernización* se ha asociado al progreso y la cultura y a la oposición entre tradición y modernidad (Touraine, 1992; 1989).

Ser moderno tiene, en la cultura occidental, una connotación positiva, que es aprovechada al máximo por el sector económico y enaltecida por la publicidad. Objetos, teorías, personas, actitudes, parecen mejores mientras sean más modernas, novedosas, actuales, de moda. Al contrario, lo antiguo, tradicional o viejo encierra para las miradas occidentales un signo negativo, exceptuando el fomento de algunas tradiciones populares —como bailes, fiestas, canciones, recetas de cocina—, el negocio de las antigüedades, y algunas bebidas espirituosas. Si lo *moderno* es sinónimo de *bueno*, *modernizarse* ha de significar, en consecuencia, *mejorar*.

¿Qué es la Modernización? Dankwart Rustow, en 1967, la define como un control progresivo del hombre sobre su medio natural y social. Este concepto tiene una dimensión tecnológica, que supone la industrialización y encarna el contraste entre sociedades preindustriales e industriales; una dimensión organizativa, referida al grado de diferenciación y especialización, y encarna el contraste entre sociedades simples y complejas; y una dimensión de las actitudes, que atañe a la racionalidad y la secularización, y contrasta la perspectiva científica con la mágico-religiosa (en Bill y Hardgrave, 1992: 126-127). Entre sus características, el sociólogo N. S.

Eisenstadt (1992:40) resalta –además de la especialización y la secularización- “la progresiva diferenciación de los principales elementos de los grandes sistemas culturales y de valores” como son la religión, la filosofía y la ciencia.

Otras manifestaciones inherentes a la Modernización son la urbanización, el aumento de alfabetización, la participación política, el alto ingreso per capita, gran movilidad social y geográfica, relativo alto grado de comercialización e industrialización de la economía, una extensa red de medios de comunicación de masas, y la participación general de los miembros de la sociedad en los procesos económicos y sociales ⁽⁸⁵⁾. Todas ellas las podemos encontrar, generalmente, en las sociedades industrializadas.

Si definimos la *Modernización* como el proceso de compresión del tiempo y el espacio para alcanzar progresivamente mayores niveles de productividad, el proceso ha alcanzado ahora casi todos los puntos del globo. El ahorro de tiempo (ahorro de trabajo), las técnicas de producción (líneas de producción, robótica) y las tecnologías que ocupan poco lugar (en los sistemas modernos de telecomunicaciones y transporte), han difundido ideas, tecnologías y organizaciones modernas desde los centros europeos hacia el resto del mundo (Tehranián y Tehranián, 1997: 128).

El nacimiento de la sociedad moderna se debe, en el criterio de Samuel Huntington a la gran expansión del conocimiento científico y tecnológico, iniciada en el siglo XVIII, que posibilitó que las personas controlaran y configuraran su entorno de maneras totalmente novedosas. Aunque la civilización occidental surgió en los siglos VIII y IX, Occidente sólo comenzó a modernizarse en los siglos XVII y XVIII (Huntington, 1996: 79-91).

De este modo, la ciencia y tecnología estarían en el corazón de la modernidad. La intención de transmitir dicha modernidad se plasmó en la búsqueda de un modelo y en una práctica social: el paradigma de la Modernización y la Difusión de Innovaciones. Schramm (1976 a: 45) describe este paradigma como un modelo o conjunto de relaciones que

⁸⁵ Eisenstadt (1992), Melkote (1991:60), Rustow, en Bill y Hardgrave (1992:126-127), Servaes y Malikharo (1994).

explicarían y pronosticarían los cambios sociales que anteceden y acompañan al desarrollo.

El *paradigma de la Modernización* tuvo su florecimiento entre 1945 y 1965 en los círculos académicos, según Jan Servaes y Patchanee Malikhao. Este modelo apoyaba tanto la transferencia de tecnologías como de las instituciones socio-políticas, desde las sociedades *desarrolladas* hacia las sociedades *tradicionales*. El desarrollo era definido principalmente como crecimiento económico. Todas las sociedades pasarían etapas similares y evolucionarían eventualmente en un punto común: la sociedad moderna. Para ello, la gente debe cambiar sus actitudes definidas como *atrasadas*: su tradicionalismo, supersticiones y fatalismo (Servaes y Malikhao, 1994). El problema central del desarrollo para este paradigma, consiste en eliminar las brechas entre los sectores modernos y los tradicionales, considerados ambos como dos etapas del desarrollo que conviven en un mismo tiempo.

El discurso académico y político de las teorías de la Modernización sostiene que las experiencias históricas de Occidente son ejemplo de que la transición desde las sociedades tradicionales a las modernas es un proceso histórico inevitable. Así, los países menos desarrollados pueden tener éxito si emulan esas experiencias. Para lograrlo, las mejores políticas son romper las barreras culturales tradicionales del progreso, democratizando sus políticas, liberalizando sus mercados, y fomentando el comercio y las inversiones extranjeras (Tehranián y Tehranián, 1997:124). Las *recetas* que deben aplicar internamente los países en desarrollo para obtener préstamos del Fondo Monetario Internacional o negociar los pagos de sus abultadas deudas tienen esos mismos ingredientes, pero en lugar de modernización, han causado históricas revueltas populares y más miseria.

El paradigma de la Modernización - o del crecimiento y progreso- se basa en la tesis de que el problema de subdesarrollo se debe al *atraso* de las sociedades que lo padecen, por lo cual, las culturas locales y las estructuras sociales— que son la esencia de la sociedad —constituyen el mayor impedimento para el *progreso*. Esta situación puede resolverse con aplicaciones más o menos mecánicas del sistema económico y político de Occidente. El elemento central de este paradigma es la metáfora del crecimiento y la identificación de éste con la idea de progreso, que a su vez

implica que el desarrollo es orgánico, inminente, direccional, acumulativo, irreversible, con propósitos determinados y equivalente a la occidentalización. El modelo considera que el desarrollo es unilinear y evolutivo y puede ser estimulado por factores externos y endógenos, como la transferencia de capital y tecnología, la experiencia y la técnica que vienen de las naciones desarrolladas y medidas internas que soporten las actividades para el cambio ⁽⁸⁶⁾.

Los pioneros en los estudios de Modernización fueron los norteamericanos Walter Rostow y Daniel Lerner. Rostow, en 1953, publicó *The Stages of Economic Growth*, donde indica las etapas por las cuales transitarían las sociedades tradicionales, en su proceso de cambio, hasta llegar a la sociedad de consumo de masas. Lerner en *The Passing of Traditional Society*, publicado en 1958, hizo la primera tentativa por formular, a través de estudios comparados, un modelo universal de modernización, proponiendo una ruta que siguen las sociedades tradicionales hasta llegar a la modernidad, y la manera de comunicarse esa modernidad.

Lerner (1958:60) consideraba que la urbanización sucede primero en ciudades que han desarrollado el complejo de pericias y recursos características de la economía industrial moderna. Con esta matriz urbana se desarrollan los atributos que distinguen las otras dos fases: la alfabetización y el crecimiento de los medios, que tienen una relación muy cercana. La capacidad de leer permite asumir las tareas variadas que requiere la sociedad moderna. Es en la tercera fase, cuando la tecnología del desarrollo industrial está muy avanzada, es cuando la sociedad comienza a producir periódicos, emisoras radiales y películas a escala masiva, lo cual, su vez, acelera la difusión de la lectura. Fuera de esta interacción se desarrollan aquellas instituciones de participación que encontramos en todas las sociedades modernas avanzadas.

El término *occidentalización*, para Lerner, define la actitud moderna y cosmopolita de ciertas audiencias. Fair y Shah (1997:4) explican que una década después del estudio de Lerner, los investigadores de la comunicación asumieron que la introducción de medios y ciertos tipos de

⁸⁶ Servaes (1991:54-55; 1996:83), Germani (1992), Servaes y Malikhao (1994), Murciano (1979).

información educacional, política y económica en un sistema social podría transformar a los individuos y a las sociedades desde lo tradicional a lo moderno. Concebidos como capaces de tener poderosos efectos en las audiencias del Tercer Mundo, los medios fueron vistos como multiplicadores mágicos que podían acelerar y hacer mayores los beneficios del desarrollo. Múltiples estudios dedicados al tema hicieron que la comunicación para el desarrollo bajo la óptica modernizadora fuera el paradigma dominante ⁽⁸⁷⁾.

Una clara muestra del papel de la comunicación social en la Modernización lo encontramos en Schramm (1964: 131-139), para quien los medios masivos pueden crear un clima para el desarrollo, proporcionando información, abriendo horizontes creando un clima de empatía, poniendo el foco de atención sobre problemas y metas de desarrollo, aumentando las aspiraciones personales y nacionales. Mostrando la vida y el equipamiento modernos en sociedades bien desarrolladas, diseminando noticias de desarrollo desde lejos, presentando reportajes políticos, económicos, sociales y culturales desde cualquier país del mundo, los medios pueden crear un clima que estimula a la gente a tener otra visión de su sus propias prácticas cotidianas y perspectivas futuras. También los medios pueden ayudar indirectamente a cambiar actitudes o valores muy arraigados. En este ámbito, los cambios se deben a influencia personal, o normas del grupo, mediante la comunicación interpersonal (Schramm, 1964:131-139).

Las propuestas teóricas de Schramm sobre el papel de los medios de comunicación para lograr un cambio social que conduzca a la modernización y el desarrollo de los países del Tercer Mundo, están claramente señaladas en su libro *Mass Media and National Development. The Role of Information in the Developing Countries*. Allí dice que, en primer lugar, la población requiere *información* sobre el desarrollo nacional: su atención debe estar focalizada hacia la necesidad del cambio, las oportunidades que significa, los métodos y significados del cambio, y si es posible, aumentar las aspiraciones de ellos y del país. En segundo lugar, debe haber oportunidad

⁸⁷ En 1962 había 405 publicaciones sobre el tema de difusión de innovaciones, 12 años después, en el 83, el número ascendía a 3.085, además de los reportes sobre trabajos empíricos de difusión que alcanzaban en ese año a 2.297. Por el número de estudios relacionados y por ser el modelo más empleado por las agencias de desarrollo, se ha llamado a la Modernización el "paradigma dominante". (Rogers,1983:XV).

de participar inteligentemente en el *proceso de decisiones*: ampliando el diálogo con todos aquellos que deciden el cambio, líderes y gente común; los asuntos de cambio deben quedar claros y las alternativas discutidas; la información debe fluir de arriba abajo y viceversa por las jerarquías. Y tercero, se deben enseñar las *pericias o destrezas* necesarias, los adultos deben aprender a leer, los niños deben ser educados, los granjeros aprender métodos de agricultura moderna, maestros, doctores e ingenieros deben ser entrenados, los trabajadores deben dirigir entrenamientos técnicos, la gente en general debe aprender como conservar su salud y vigor. Estos tres grupos de tareas de la comunicación corresponden a las tres funciones básicas de los medios —como vigilantes del entorno, como elementos para la toma de decisiones y como educadores o transmisores de la herencia cultural— y son fundamentales en la sociedad, sea tradicional o en modernización⁽⁸⁸⁾. (Schramm, 1964:125-126).

El investigador ha sido contundente al afirmar que la comunicación de masas puede jugar un lugar fundamental en la mayor revolución social de todos los tiempos, el ascenso económico y social de las dos terceras partes de la gente del mundo; siempre combinada con la comunicación interpersonal, y acompañada de determinados liderazgos nacionales, población adecuada y recursos, y fuentes de capital. Asegura que sin los medios de masas, o algún similar y potente medio de información, sería imposible pensar en desarrollo económico y social en los términos en que se concibe el desarrollo (Schramm, 1964:91-114).

El modelo modernizador hace énfasis en la colocación de los medios de masas en manos de la elite modernizadora —educada y con desempeño en sectores dirigentes— trabajando a través de una estructura de burocracias centradas en el desarrollo en las capitales occidentalizadas y extendiéndose a áreas rurales de la mayoría de las sociedades campesinas y agrícolas, con la finalidad de difundir nuevas prácticas y posibilidades, así como estimular y diseminar valores y dar soporte a instituciones que favorecen la movilidad, innovación, consumo y realización de metas, aunque

⁸⁸ Las funciones socializadora, informativa y educativa de los medios también están presentes en la propuesta del Nuevo Orden Mundial de la Información (MacBride *et al.*, 1987: 35-38). El primero en señalar estas funciones de la comunicación fue Lasswell, en 1948 (Breton y Proulx, 1989: 107).

los medios masivos son considerados como menos determinantes o influyentes que la influencia personal, para incidir en cambios de comportamiento o en la conducta social (⁸⁹).

Néstor García Canclini considera que las interpretaciones de la *modernidad* señalan cuatro proyectos básicos: el emancipador, el expansivo, el renovador y el democratizador, los cuales, al desarrollarse, entran en conflicto. El proyecto *emancipador* comprende la secularización de los campos culturales, la producción autoexpresiva y autorregulada de las prácticas simbólicas y su desenvolvimiento en mercados autónomos. El proyecto *expansivo* es la tendencia de la modernidad a extender el conocimiento y la posesión de la naturaleza, la producción, la circulación y el consumo de los bienes. En el capitalismo, la expansión está motivada por el incremento del lucro; pero también se manifiesta en la promoción de los descubrimientos científicos y el desarrollo industrial. El proyecto *renovador* abarca dos aspectos, con frecuencia complementarios: por una parte, la persecución de un mejoramiento e innovación; por la otra, la necesidad de reformular constantemente los signos de distinción que el consumo masificado desgasta. Por último, el proyecto *democratizador* es el movimiento de la modernidad que confía en la educación, la difusión del arte y los saberes especializados, para lograr una evolución racional y moral. Va desde la Ilustración hasta la Unesco, desde el positivismo hasta los programas educativos o de popularización científica y cultural emprendidos por gobiernos liberales, socialistas y agrupaciones alternativas e independientes. (García Canclini, 1989:31-32).

Los proyectos *expansivo*, *renovador* y *democratizador* de la Modernidad señalados por García Canclini los encontramos presentes en un ámbito de acción específico de la comunicación social para el desarrollo, como es el modelo de Difusión de Innovaciones.

El sociólogo Everett Rogers considera al francés Gabriel Tarde - precursor de la sociología y la sicología social - como el primero que observó los mecanismos de la difusión de innovaciones, en lo que llamó "las leyes de la imitación". Asimismo, reporta que en 1943, los sociólogos de la Iowa State

⁸⁹ Estas características están señaladas en Servaes (1991:54-55; 1996:83), Germani (1992), Servaes y Malikhao (1994), White (1994).

University, Brice Ryan y Neal Gross, introdujeron el paradigma con un estudio sobre difusión en una zona rural de EE.UU. de una semilla híbrida de maíz (Rogers, 1983; Valente y Rogers, 1995). Para el autor, que la *Difusión* es el proceso por el cual una innovación es comunicada a través de ciertos canales por un tiempo a los miembros de un sistema social. Es un tipo especial de comunicación referida a la diseminación o extensión de mensajes, que son las nuevas ideas. Los principales elementos en esta difusión son la *innovación*, que es *comunicada* a través de ciertos *canales*, durante un *tiempo*, a miembros de un *sistema social*. Una *innovación* es una idea, práctica u objeto –como la tecnología– percibido como nuevo por el individuo u otra unidad de adopción (Rogers, 1993:34-35) ⁽⁹⁰⁾.

En sus investigaciones, los medios masivos fueron vistos como agentes especialmente importantes en la diseminación del conocimiento de prácticas y posibilidades nuevas, que podían transferir innovaciones tecnológicas desde agencias de desarrollo a los destinatarios de los mensajes, y crear un gusto por el cambio mediante el aumento del clima de modernización entre los miembros del público.

La Difusión de Innovaciones tuvo un gran auge en el Tercer Mundo durante la década de 1960, cuando se llevaron adelante numerosos programas de este tipo, con los auspicios de la Agencia de EE.UU. para el Desarrollo (USAID), el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA (IICA-OEA) y otros organismos agrarios regionales. El modelo de comunicación estaba inspirado en las teorías sociológicas funcionalistas y en los modelos económicos liberales. En este paradigma, la comunicación era vista como un proceso unidireccional y vertical, y el público como individuos aislados e indefensos pertenecientes a una masa que podía ser persuadida o manipulada ⁽⁹¹⁾. La Difusión de Innovaciones suponía la relación entre modernización y comunicación, así como y el uso de los medios de comunicación para transmitir informaciones necesarias para conseguir el desarrollo económico.

⁹⁰ Se respetan las cursivas que aparecen en el texto original, en inglés.

⁹¹ Estos aspectos han sido analizados por Murciano (1979:111-127), Mowlana y Wilson (1990b:13) y Catalán y Sunkel (1991).

Una vez que explicamos las premisas de los modelos Modernizador y Difusionista, veamos los argumentos de quienes los han impugnado. En primer lugar, referimos las críticas hacia el paradigma de la Modernización. En la década de 1950 ya se cuestionaba su incapacidad para explicar la variabilidad de pautas en las sociedades tradicionales, de su dinámica interna, así como de la posibilidad de un desarrollo independiente de diferentes complejos políticos y económicos. (Eisenstadt, 1992: 52). Asimismo, se criticaba al modelo por ahistórico, en dos direcciones diferentes:

“Una hacía hincapié en la valoración del discurrir contemporáneo de diversas sociedades en términos de su ‘desplegadura’ de las fuerzas tradicionales inherentes a ellas, en lugar del supuesto avance hacia una etapa final de desarrollo en apariencia fija. La otra dirección (...) de estas críticas tendía a subrayar la experiencia histórica específica y única, descartando todo proceso general de modernización. Esta interpretación insistía en que el proceso modernizador no es un fenómeno universal en el que todas las sociedades tiendan a participar de modo natural o que sea inherente a la naturaleza del desarrollo en todas las sociedades, sino que, en efecto, representa una situación histórica singular relacionada con los diversos aspectos de la expansión europea.” (Eisenstadt, 1992:56).

El modelo de Modernización presenta para algunos autores, como Norma Stoltz, un significativo número de puntos débiles, metodológicos, empíricos y políticos. Sus problemas fundamentales radican en una concepción de cambio unilinear, teleológica y ahistórica. El punto de llegada del *continuum* de cambio social es colocado como fijo, a priori, y las características que se le adjudican son estáticas e casi siempre idealizadas. A las sociedades tradicionales, por ejemplo, se les niega algún significado histórico de cambio o evolución antes de su contacto con las modernas. La Modernización aspira a ser una descripción de los prerrequisitos funcionales para el desarrollo que es independiente del sistema económico particular (socialista o capitalista) pero de hecho es una descripción específica del desarrollo del capitalismo en culturas occidentales en este período histórico particular. Por otra parte, la metodología para equiparar el proceso de cambio con el movimiento entre esos dos puntos fijos es muy problemática. Las sociedades hoy desarrolladas no pasaron necesariamente por ese

continuum —como el caso de Estados Unidos que no ha sido nunca una sociedad “tradicional”— y si lo hubiesen sido las posibilidades de repetir la transición no puede ser ayudada sino influida por el contexto internacional. Las naciones, como los individuos, no son necesariamente unidades autónomas, hay miembros de los grupos sociales que interactúan en sistemas donde algunas unidades tienen más poder que otras. El contacto entre naciones dominantes y subordinadas en el período moderno puede resultar en el retardo de algunos aspectos de cambio en las últimas y en el continuo desarrollo de las primeras. Un modelo de desarrollo debe considerar que el contacto entre sociedades más y menos desarrolladas no lleva necesariamente a un cambio lineal hacia el *continuum* de la modernización (Stoltz, 1984:147-148).

Las críticas al modelo se repiten en Safar (1991), quien apunta que las políticas modernizadoras de los años 50 fracasaron en los países latinoamericanos porque no tomaron en cuenta variables de carácter histórico, social, político-económico y cultural. La acción basada en la teoría de la Modernización no dio los resultados esperados, sino que aumentaron los problemas vinculados con la pobreza (⁹²).

Por ejemplo, Okigbo (1985) refiere que el supuesto de que los medios traerían modernidad y en consecuencia, desarrollo, fue invalidada por la experiencia en muchas culturas en donde los modernos medios de comunicación no condujeron a la modernización. La teoría de los efectos directos de los medios fue cuestionada por los resultados de los estudios de campañas políticas, que mostraban que los efectos de la comunicación son sólo indirectos, pues la misma está mediada por otros factores como la condición social, la motivación de la gente, y la presencia de otros elementos complementarios. En este sentido, Okigbo indica que Rogers demostró las actitudes muy enraizadas no podían ser fácilmente cambiadas por la simple exposición de la gente a los medios modernos. No así, aquellos principios y prácticas de nueva introducción.

⁹² Murciano (1979) recoge las críticas a los modelos difusionista y modernizador hechas por A. Mattelart, O. Sunkel, L. R. Beltrán, Cuéllar y Gutierrez, en el mismo sentido que las señaladas por Safar.

Se ha cuestionado este modelo por afirmar la que los cambios son unidireccionales de lo tradicional a lo moderno y los mensajes se dirigen desde emisores “informados” a unos receptores “desinformados”; que es un paradigma etnocéntrico a favor del modelo social anglo-americano -propone eliminar los valores tradicionales- y eurocéntrico, pues promueve la occidentalización basada en valores europeos; la Modernización es comprendida como un proceso interno e ignora la dominación externa o las relaciones de dominación entre países (⁹³).

Pero la Modernización no necesariamente debería conducir a la occidentalización de las sociedades. Huntington, por ejemplo, afirma que las sociedades no occidentales se han modernizado sin abandonar sus propias culturas y sin adoptar indiscriminadamente valores, instituciones y prácticas occidentales. Por otra parte, las características que distinguen a civilización occidental de otras datan desde antes de su modernización. Estas características son el legado clásico, el catolicismo y el protestantismo, las lenguas europeas, separación de autoridad espiritual y temporal, el imperio de la ley, el pluralismo social, los cuerpos representativos, y el individualismo.

La combinación de estos elementos, no exclusivos de Occidente, forman lo occidental, pero no lo moderno (Huntington, 1996: 79-91). Touraine (1989:21) tampoco ve una necesaria equivalencia entre modernidad y modernización occidental. La modernización de las sociedades puede hacerse sin someterse a los sistemas de valores occidentales, como ha sucedido en Japón, donde muchos de los elementos citados por Huntington no están presentes. Aunque sea un caso casi excepcional, da cuenta de la posibilidad de un país con tradiciones ajenas por completo a la cultura occidental, de apropiarse de los beneficios científicos y tecnológicos occidentales e incorporarse productivamente en el sistema mundial.

El modelo de la Modernización también ha sido cuestionado desde el marxismo, como lo explica N.S. Eisenstadt (1992:57): esa crítica sostiene

⁹³ Las críticas en este sentido las encontramos en Mowlana y Wilson (1990 a, 1990b); Eisenstadt (1992: 52); Chilcote (1984:10); Servaes y Malikhao (1994); Tehranian y Tehranian (1997).

que el núcleo de las diferencias entre las sociedades modernas y tradicionales o desarrolladas y subdesarrolladas, está en las diversas relaciones de imperialismo y colonialismo surgidas de la explotación capitalista occidental, que configura las pautas de desarrollo de las sociedades dependientes. Estas pautas no pueden medirse con índices de rasgos que pertenecen a las sociedades dominantes.

Otras críticas califican el paradigma como expansionista del capitalismo e intervencionista de Estados Unidos en los países en desarrollo (⁹⁴). El paradigma de Modernización como una simple extensión del antiguo modelo colonial de desarrollo de instituciones de servicio público que fueron copia de instituciones de los países metropolitanos, pero envuelta en una ideología de ayuda no política a la edificación de la nación.

En esta concepción de comunicación para el desarrollo, la tecnología de la comunicación, y también la mayor parte de las instituciones de comunicación y sus valores culturales asociados, fueron trasplantados desde países industrializados hacia los países en desarrollo. Con la inversión de capitales de Estados Unidos y la asistencia al desarrollo, algunos académicos y políticos comenzaron a cuestionar el modelo del desarrollo modernizador como una nueva forma de dependencia, que se hacía muy evidente en los productos culturales que comenzaban a circular en los países en desarrollo: películas, publicidad, música popular, *cómics*, novelas populares, modas, y estilos de vida domésticos y otros productos de moda.

Por su parte, el difusionismo ha recibido críticas similares al paradigma modernizador, pues se basa en los mismos supuestos generales. La investigación en Difusión de Innovaciones ha sido cuestionada desde los años 70 por su énfasis en la exposición de la audiencia a los medios de masas y la falta de atención a los mensajes transmitidos por dichos medios. Al respecto, Melkote (1991:173) explica que los estudios difusionistas no revelan la desigualdad potencial que dicha exposición puede reproducir, al crear brechas de conocimientos entre diferentes secciones de la audiencia. Esta preocupación deja a un lado el problema de la adquisición de

⁹⁴ Esta posición la sustentan Fair y Shah (1997:6) y White (1994:25-27), entre otros.

tecnologías apropiadas y los traslada a la información sobre las tecnologías. La difusión de mensajes sobre innovaciones y tecnologías es tan importante como la posibilidad real de adquirir los productos tecnológicos apropiados para las necesidades de las audiencias. También Bella Mody señala que las recomendaciones derivadas de las más de 3 mil investigaciones sobre el modelo difusionista aplicado en los países en desarrollo, no resolvían la desigual distribución de la salud en estos lugares, que son muy distintos al Medio Oeste de EE.UU., donde el modelo fue desarrollado, pues sin cambios estructurales la información servía de poco (Mody, 1991: 24-31).

Armand Mattelart ha referido la revisión de los postulados difusionistas, encabezados por el propio Rogers, quien en 1976 admitía la quiebra de los conceptos cuantitativos del desarrollo y de su lógica comunicativa, proponiendo en cambio un desarrollo descentralizado, con expansión de tecnologías ligeras, favorecedoras de un modelo interactivo de comunicación (Mattelart, 1993:194). El propio Rogers (1983:124; 133) ha señalado otras críticas a las investigaciones de Difusión de Innovaciones, como su creencia en que una innovación debía ser difundida y adoptada por todos los miembros de un sistema social, que debería ser difundida rápidamente y que la innovación no debería ser reajustada o modificada.

En el prefacio de la tercera edición de su *Diffusions of Innovations*, Rogers la presenta como una revisión teórica de la primera edición – publicada en 1962– y una aventura intelectual, pues introduce nuevos conceptos y puntos de vistas teóricos. Explica que la mayoría de los estudios de difusión previos a 1962 fueron hechos en Estados Unidos y en Europa. En los años 60, aumentó el número de investigaciones sobre difusión en América Latina, Asia y África. Se comprendía que el modelo clásico de difusión podía ser aplicado al proceso de desarrollo socioeconómico.

La aproximación difusionista fue un marco natural para evaluar el impacto de los programas de desarrollo en agricultura, planificación familiar, salud pública y nutrición. Pero al estudiar la difusión de innovaciones en países en desarrollo gradualmente entendieron que existían ciertas limitaciones en el marco del modelo de difusión, por lo que se hicieron modificaciones en el modelo clásico. Por otra parte, dice que la mayoría de los estudios sobre de difusión en el pasado se basaban en un modelo linear

y unidireccional de comunicación, definida como un proceso de transferencia de mensajes de una fuente a un receptor. Aunque algunos tipos de difusión consisten en que un individuo, como agente de cambio, informe un adoptante potencial acerca de una nueva idea, otros modelos de difusión son descritos como convergentes, en los cuales la comunicación es definida como un proceso en el cual los participantes crean y comparten información con otros para alcanzar un entendimiento mutuo.

Por su parte, Fox y Coe (1998:38) explican el giro que se ha dado al difusionismo, partiendo de sus críticas:

“El cambio crítico en la teoría de la comunicación latinoamericana [de los años 70], en los métodos y en la investigación, así como el rechazo del modelo de comunicación para el desarrollo iba acompañado de un nuevo concepto de desarrollo. La modernización ya no se vio como algo externo a la comunidad que tenía que ser impuesto, introducido e inyectado en las masas tradicionales. Los programas empezaron a trabajar con el concepto de la participación comunitaria y ‘concientización’, permitiendo al individuo y a la comunidad tratar eficazmente sus propios problemas, en vez de depender de modelos importados y fuerzas externas para realizar el cambio.”

Los discursos modernizador y difusionista y su práctica han modificado su orientación y se han adaptado a los requerimientos de los nuevos tiempos, que convocan la participación ciudadana. Un ejemplo de este giro lo encontramos en un manual de la Academia de Desarrollo Educativo y la USAID, *Planning Process for Development Communication Projects*, el cual precisa que el uso efectivo de la comunicación para el desarrollo requiere:

1. La comprensión de la manera en que funciona la comunicación en el proceso de cambio de conductas.
2. Disposición de medios apropiados.
3. Habilidad para planificar, producir y evaluar detalladamente el mensaje del proyecto de comunicación.
4. Compromiso de la audiencia/objetivo en el diseño, implantación y evaluación del proyecto.

5. Organización y participación de miembros de la audiencia/objetivo en la recepción y respuesta de información sobre el tema y estar estimulados y motivados para hacer cambios.
6. Acceso a los recursos y servicios para llevar adelante el proyecto y responder a los intereses y requerimientos resultantes del proyecto.
7. Disponibilidad de canales de retroalimentación con la audiencia para los gerentes del proyecto de comunicación (Fossard y Kulakow, 1983:1-2).

Más participativos e integrales, los actuales proyectos de comunicación diseñados dentro del paradigma Modernizador, como el referido anteriormente, han tratado de inmiscuir a las comunidades en las iniciativas de comunicación para el desarrollo, conservando, sin embargo, su propuesta de desarrollo occidental, de inspiración economicista, lo cual es su principal diferencia con otros modelos que contemplan participación. También admiten que el sistema de comunicación masiva es parte de un sistema mayor de comunicación y organización social, la necesidad de tomar en consideración la base cultural de los cambios, y la movilización de los recursos humanos y sociales, tanto como los económicos (Schramm, 1976 a: 4-5).

El paradigma de la Modernización no se ha agotado, como lo muestra la producción teórica y la continuación de proyectos de desarrollo basados en el mismo, ni tampoco lo ha hecho su propuesta comunicativa de Difusión de Innovaciones. La claridad de los objetivos nacionales o regionales de desarrollo y la formulación de proyectos de comunicación según esos objetivos puede hacer de la Difusión de Innovaciones una herramienta de cambio social en áreas como la agricultura y la sanidad, que permita a las gentes informarse sobre los adelantos científico-tecnológicos y tomar decisiones con base a esa información, y no un método de venta y promoción de tecnologías, ni viejas ni nuevas.

Remozado, el modelo se presenta como más democratizador, horizontal y complejo que en sus inicios, constituyendo una opción que puede permitir el aprovechamiento de los logros de la ciencia y la tecnología

en el seno de las sociedades que decidan asumir los modelos de desarrollo económico y social inspirados en los países occidentales.

2.2.2.- La Teoría de la Dependencia y el NOMIC

La *teoría de la Dependencia* fue una corriente del pensamiento político-económico que proponía una explicación de la situación del subdesarrollo y que se vinculó a los postulados del movimiento por el Nuevo Orden Mundial de la Información y las Comunicaciones (NOMIC), surgido en la década de 1970. El paradigma Dependientista constituía una respuesta al modelo Modernizador, el cual no logró alcanzar totalmente sus objetivos en los países en desarrollo. Su planteamiento fundamental era que éstos no podían lograr el desarrollo económico mediante la implantación del capitalismo, pues este sistema requiere para su existencia de áreas atrasadas que le sirvan de fuente de materias primas y mano de obra barata —es decir, de las mismas naciones en desarrollo.

En las décadas de 1950 y 1960 se postularon dos proposiciones importantes en relación con el desarrollo y el imperialismo (Mowlana y Wilson, 1990b:9). Una fue la noción de Neo-colonialismo, presentada por los líderes del Tercer Mundo, según la cual los países en desarrollo estaban siendo explotados por los desarrollados, mediante relaciones comerciales y políticas desventajosas. La otra proposición, la teoría de la Dependencia —sostenida principalmente por pensadores latinoamericanos— sostenía que el desarrollo y el subdesarrollo estaban interrelacionados y constituían procesos continuos y estrechamente vinculados.

El economista norteamericano Paul Baran, considerado como el inspirador de la teoría ⁽⁹⁵⁾, publicó en 1957 *The political economy of growth*, donde sustentaba que el desarrollo y el subdesarrollo debían ser vistos como un proceso interrelacionado y continuo, como dos aspectos de un único proceso global. Relacionaba el dominio del capitalismo monopolista y del imperialismo en los *países avanzados* (centrales) con el atraso económico y social de los *países subdesarrollados* (periféricos). Asimismo, planteaba que el estado desventajoso de los países pobres al final del período colonial fue perpetuado por la reproducción de estructuras

⁹⁵ Calificado por Servaes (1991) como el “padre fundador” del paradigma.

socioeconómicas y políticas en la periferia, de acuerdo a los intereses de los centros de poder (Baran, 1975).

En esta misma línea de análisis se ubicaba el trabajo de André Gunder Frank, muy importante en América Latina a partir de los años 60 por su postura revolucionaria en el examen de las causas externas del subdesarrollo en el Tercer Mundo y su relación con el desarrollo de Occidente.

Frank (1974), inspirado en Baran, sostenía que el subdesarrollo estructural de los países latinoamericanos era consecuencia del proceso de desarrollo capitalista que fue introducido allí desde el período colonial. Destacaba lo que Karl Marx identificó como la expropiación de la plusvalía creada por los productores de la periferia y su apropiación por parte de los capitalistas, quienes no invierten dicha ganancia por la estructura monopolista del capitalismo mismo, usándola para el beneficio de los países centrales y de las burguesías nacionales, generando subdesarrollo para la mayoría de la población. Desarrollo y subdesarrollo se presentaban como las dos caras de la misma moneda, en la cual las periferias subdesarrolladas dan soporte a los centros desarrollados, por lo cual el proceso del desarrollo debe ser analizado en términos de relaciones entre regiones (⁹⁶).

La teoría de la Dependencia aseguraba que muchas de las causas del subdesarrollo eran externas a las propias naciones subdesarrolladas, originadas por el proceso de Conquista, el cual colocó a América Latina en una situación de subordinación creciente y de dependencia económica colonial y neo-colonial respecto al sistema capitalista mundial (Frank, 1971:23). Según los dependentistas, el progreso duradero sólo puede alcanzarse mediante la disociación económica y cultural de los mercados mundiales a través del crecimiento auto-sostenido. Pues el capitalismo no conduce al desarrollo sino que agrava la situación de los países subdesarrollados, llevándolos a mayor atraso y pobreza, Frank proponía como salida el modelo socialista.

⁹⁶ Los aportes de otros importantes teóricos de la Dependencia como T. dos Santos, C. Furtado, F. H. Cardoso y E. Faletto son recogidos por Murciano (1979:130-142).

Los estudios posteriores de la Dependencia consideraron también seriamente las causas internas del subdesarrollo como la distribución desigual de la riqueza, la rápida urbanización, y vinculaciones entre los capitales domésticos e internacionales, según ha señalado Donald Chilcote, quien sostiene que las relaciones de dependencia y la descripción de la explotación se mencionaban en los escritos de Marx, Lenin y Trotsky, pero no se había elaborado una teoría completa. Los intelectuales de los países en desarrollo notaban que las tesis sobre imperialismo pasaban por alto la estructura interna de las sociedades y carecían de análisis de clases, por lo que decidieron trasladar los análisis desde consideraciones externas hacia las internas (Chilcote, 1984:12). Básicamente, el modelo de la Dependencia veía en el sistema capitalista mundial el mayor problema externo que influye en el interior de las economías de los países en desarrollo, por lo que sus principales teóricos apuntaban al socialismo como la alternativa económica y social al capitalismo causante del subdesarrollo.

En esta misma dirección, Samir Amin proponía un modelo autocentrado y popular de desarrollo, desconectado de los centros, al considerar la incompatibilidad del sistema capitalista mundial con el desarrollo del Tercer Mundo. En esta propuesta era clave el aspecto tecnológico, pues implicaba la creación de una capacidad de inventiva de tecnologías acordes con las necesidades de los países en cuestión (Amin, 1994:183).

No todos los dependentistas proponían una salida marxista al problema del subdesarrollo, pertenecían a variadas disciplinas científicas, regiones y países, y tenían diversos compromisos políticos e ideológicos (Singhal y Sthapitanonda, 1996). Carlos Johnson —obviando la inspiración marxista de sus principales teóricos como Baran y Frank— en su análisis de la teoría de la Dependencia la ha calificado como producto de la batalla entre capitalistas competitivos y capitalistas monopólicos, pues los dependentistas —decía— en general articulaban la necesidad de capital competitivo local y nacional contra el capital monopólico, reflejando los tonos críticos del nacionalismo y el antiimperialismo latinoamericano, pensamientos que no siempre son anticapitalistas (Johnson, 1984:83-84).

Otro autor que ha explicado el nacimiento de la teoría dependientista en la necesidad de los países en desarrollo por tomar el timón de sus economías, es Oliver Boyd-Barret, de la Universidad de Leicester: el discurso de la Dependencia nació del descontento de los países recién independizados políticamente que comprendieron que la libertad política no acompañaba a la libertad del sistema capitalista global, sistema controlado por los intereses de los poderes ex imperiales, en parte a través de organismos como el Banco Mundial, el Fondo Monetario Internacional o la Organización Mundial del Comercio (Boyd-Barret,1997:17). Vemos que mientras unos dependientistas aspiraban a un desarrollo capitalista no subordinado a los centros de poder, otros se declaraban contrarios a la burguesía nacional y a favor de socialismo, la revolución y el proletariado internacional (⁹⁷).

A mediados de la década del 60, tomando como punto de partida la metodología marxista y con análisis propios sobre la naturaleza del subdesarrollo en América Latina, los académicos lograban establecer un nuevo concepto sobre el problema de la dependencia como resultado de una acción del imperialismo. Murciano (1979:136-138) ha señalado que en líneas generales, los científicos sociales dependientistas planteaban el análisis integrado e histórico de la realidad social desde distintas disciplinas, y que consideraban la inserción de América Latina en el contexto internacional.

Las principales críticas a la teoría de la Dependencia se orientaban hacia el peso que le asignaba a los factores externos que en los internos en la explicación del subdesarrollo de los países. Para compendiar esas objeciones, nos basamos en escritos de Jan Servaes, investigador de la Comunicación Internacional del Centro de Estudios de la Comunicación de Bélgica: el paradigma se centraba casi exclusivamente en aspectos internacionales del desarrollo, principalmente en las relaciones de explotación entre países, sin ofrecer soluciones concretas al problema; al dividir el mundo entre *centro* y *periferia* y ubicar allí su contradicción principal, no tomaba en cuenta la clase interna y estructuras productivas de

⁹⁷ Chilcote (1984:26-27) y Mowlana y Wilson (1990b:9) también se refieren a esta dicotomía en las perspectivas dependientistas.

los países periféricos que inhiben el desarrollo de las fuerzas productivas; también atribuía a los países centrales y al capital internacional las causas de la pobreza y el atraso, en lugar de en la formación de clases local; no diferencia la forma capitalista de otros modos pre-capitalistas de control al productor directo y de apropiación de los excedentes; ignoraba la productividad en el trabajo como el punto central del desarrollo económico, y localizaba la fuerza motora del desarrollo capitalista y del subdesarrollo en la transferencia de excedentes económicos desde la periferia al centro; era un modelo estático, incapaz de explicar los cambios en las economías subdesarrolladas en el tiempo; por último, empleaba –al igual que el paradigma de la Modernización – fundamentalmente parámetros económicos y tecnológicos para sus análisis, ignorando consideraciones culturales, estéticas, ambientales y otras más holísticas.

En cuanto a los medios de comunicación, la mayoría de los estudios en este campo se centraban en aspectos cuantitativos, mostrando, principalmente, el flujo de información, entretenimiento, publicidad, capital y equipos desde el centro a la periferia, así como las disparidades en las regiones y países (Servaes 1991; 1996; Servaes y Malikhao, 1994).

Pese a sus limitaciones y críticas, al denunciar la dependencia económica y cultural, la tesis dependentista sirvió como base de acciones políticas antiimperialistas y contra el neo-colonialismo de los países en desarrollo. Su análisis de los mecanismos de dominación del centro a la periferia, condujo al planteamiento de la reestructuración de la economía internacional con un Nuevo Orden Económico Internacional (NOEI), declarado en 1974, y como corolario de éste, de un Nuevo Orden Mundial de la Información y las Comunicaciones (NOMIC).

La teoría de la Dependencia inspiró investigaciones sobre el funcionamiento de los medios de comunicación como favorecedores de la dependencia y del imperialismo cultural, mediante la transmisión desde el *centro* de mensajes que perpetúan las relaciones de dominación e impiden un desarrollo autónomo y la reafirmación política y cultural de la *periferia*. Mediante esos análisis cuantitativos —criticados por Servaes— se pudo

apreciar de manera meridiana el desequilibrio mundial de las comunicaciones. ⁽⁹⁸⁾.

El concepto de *nuevo orden internacional* fue aplicado a la información por primera vez en 1976, en un informe del Simposio sobre Información de los Países No Alineados ⁽⁹⁹⁾ celebrado en Túnez, el cual expresaba que desde que la información en el mundo muestra desequilibrios en favor de unos e ignorando a otros, era el deber de los No Alineados y otros países en desarrollo cambiar esta situación, logrando la descolonización de la información e iniciando un Nuevo Orden Internacional de la Información. La propuesta —un modelo de comunicación de orientación expresamente anti-imperialista, a favor de la soberanía nacional y la autonomía cultural— fue asumida inicialmente por la mayoría de los países de las Naciones Unidas, especialmente en el ámbito de la Unesco.

Entre las principales preocupaciones de los proponentes de NOMIC, también conocido como Nuevo Orden Internacional de la Información (NOII), se encontraba la perpetuación de los mecanismos de dominación, mediante la transferencia de tecnologías de la comunicación del centro a la periferia - o del Norte desarrollado al Sur subdesarrollado —dentro del impulso modernizador, con el supuesto de que los medios ayudarían a generar desarrollo ⁽¹⁰⁰⁾. Los No Alienados reconocieron que la asistencia técnica no alteró su situación de dependencia, que había grandes desequilibrios informativos y su soberanía cultural estaba amenazada cada vez más. Investigadores y políticos denunciaron que la transferencia de tecnología de medios solamente favorecía a las naciones exportadoras, pues estaba hecha siempre en condiciones desventajosas, incrementando la dependencia técnica y financiera de los países receptores.

⁹⁸ McQuail (1991:140-141) ha reseñado que para la Teoría de la Dependencia, los medios de comunicación son parte del sistema de explotación, pues son una herramienta del capital extranjero para perpetuar el estado de dependencia, e impedir el cambio - si no es dentro de los mismos valores capitalistas.

⁹⁹ Movimiento político de países que se declaraban sin lazos ideológicos con capitalistas ni socialistas, encabezado por la India y Yugoslavia principalmente, cuyo campo de debate fue la ONU.

¹⁰⁰ Respetamos en este apartado las formas discursivas del NOMIC, en cuanto a la división del mundo entre los países del hemisferio Norte, donde se concentra el desarrollo económico y los medios de comunicación más poderosos, y los del Sur, menos industrializados y con menor desarrollo de medios de comunicación. Asimismo, las alusiones al Tercer Mundo, que equivale a los *países en desarrollo*.

En cuanto a los medios, se denunció su concentración en manos de unas pocas corporaciones transnacionales de algunos países industrializados; se estudiaron los grandes flujos de información —noticias, imágenes y datos— exportados desde esos países hacia los del Sur, y la visión distorsionada en los medios de comunicación de los países industrializados sobre los países en desarrollo como lugares de continuos desastres naturales y humanos. También se consideró el impacto de las relaciones de comunicación entre el Norte y el Sur sobre el desarrollo cultural independiente de las naciones del Tercer Mundo.

Para corregir estos desequilibrios e impulsar el NOMIC, se planteó reglamentar el uso de los medios en el cual se democratizara el flujo de información y se emparejara con un mayor balance. Además de la cooperación Sur-Sur —con el fortalecimiento de vínculos horizontales de comunicación en Africa, Asia y América Latina— se estableció el deber de los países del Norte de prestar apoyo a la construcción de la infraestructura comunicativa de los países menos desarrollados y de asistir a los países menos desarrollados en aspectos políticos, legales y técnicos de la comunicación. Se precisó la labor educativa e informativa de los medios, la necesidad de que los países subdesarrollados avanzaran hacia la autodependencia informativa, mediante una nueva práctica informativa, basada en la solidaridad de los países periféricos, y en una nueva concepción de la noticia.

El NOMIC se orientaba al fomento de la definición de las políticas nacionales de comunicación, para impulsar el desarrollo social y económico y motivar a los ciudadanos para su propio desarrollo, así como al impulso de intercambios de nuevos programas regionales y la promoción de redes y centros de información y comunicación internacionales en esos países del Tercer Mundo (¹⁰¹). El movimiento buscaba la redistribución del poder social

¹⁰¹ Las políticas de comunicación en el contexto del NOMIC han sido evaluadas por Schenkel (1981), Agudo (1981), Rahim (1984), Hamelink (1994), IPAL (1987), MacBride y otros (1987), White (1994) y Murciano (1979).

y la comunicación era percibida como una mercancía social que debía ser controlada por gobiernos soberanos (¹⁰²).

Las discusiones para implantar políticas de comunicación en América Latina encontraron gran resistencia porque se vio el tema del como un intento de los gobiernos por controlar la libertad de prensa. R. White (1994:29-31) ha afirmado que en consecuencia, pocos países en desarrollo tienen actualmente planes nacionales de comunicación. El completo fracaso de los movimientos para legislar sobre políticas nacionales de comunicación en tres países latinoamericanos –Venezuela, México y Perú— en los años 80 le sirvió para ilustrar qué es tan difícil implantar esas políticas, aún en países con tradición de organización política liberal y democrática. White ha referido que en esos casos, gobiernos de partidos progresistas socialdemócratas intentaron reformas estructurales; un grupo de expertos en comunicación preparó la formulación de esas políticas con el apoyo del gobierno, pero se toparon con una organización oligopólica de la prensa comercial y emisoras con poderosos *lobbies* con intereses mercantiles, y muy vinculadas con la Asociación Interamericana de Prensa, que agrupa a los grandes propietarios de medios de comunicación y cuya sede está en Estados Unidos.

Los papeles de la comunicación propuestos en el NOMIC eran los siguientes:

“Información: recopilar, almacenar, procesar y difundir noticias, hechos y opiniones que se requieren para llegar a un entendimiento de las situaciones individuales, comunitarias, nacionales e internacionales, a fin de tomar en consecuencia decisiones apropiadas.

Socialización: construir un fondo común de conocimientos e ideas que favorezcan la cohesión y la conciencia sociales, de modo que los individuos puedan mezclarse activamente en la vida

Motivación: promover las metas de la sociedad a corto y largo plazos, así como las aspiraciones; estimular las actividades individuales y colectivas para las metas comunes.

Discusión: presentar la información disponible a fin de aclarar los problemas públicos y facilitar el consenso, así como alentar el interés del público por los problemas locales, nacionales internacionales.

¹⁰² El origen del NOMIC y sus principales postulados los recogimos de los escritos de MacBride *et al.* (1987), Tehranian y Tehranian (1997:124) Hamelink (1994:197-198), Masmoudi (1984:20-27) Catalán y Sunkel (1991:10-11), Nordenstreng (1984:28-30), Gerbner, Mowlana y Nordenstreng (1994), White (1994:21-23), Servaes (1991:61).

Educación: transmitir conocimientos a fin de promover el desarrollo intelectual, la formación del carácter y la adquisición de habilidades durante toda la vida.

Avance cultural: diseminar las obras culturales y artísticas; preservar la herencia cultural y ampliar los horizontes del individuos despertando la imaginación y estimulando la creatividad y las necesidades.

Entretenimiento: difundir el drama, la danza, la literatura, los deportes y actividades semejantes para la recreación personal y colectiva.

Integración: dar acceso a individuos, grupos y naciones, a una diversidad de mensajes que les ayuden a conocer y entender los puntos de vista y las aspiraciones de los demás.” (MacBride y otros, 1987:35-36)

Mustafá Masmoudi, como miembro de la Comisión Internacional para el Estudio de los Problemas de la Comunicación de la Unesco, reafirmaba el papel primordial de la información en las relaciones internacionales, tanto como medio de comunicación entre personas, como instrumento de comprensión y conocimiento entre naciones. Este papel era señalado como crucial en las relaciones internacionales, gracias a las nuevas tecnologías e invenciones, medios muy rápidos y complejos que permiten la transmisión de información instantáneamente entre las diferentes regiones del mundo. Sin embargo, resaltaba los desequilibrios básicos de la información que afectaban a la comunidad internacional, que se reflejaban en los ámbitos políticos, legales y técnico-financieros.

En la esfera política, Masmoudi señalaba que en la concepción de información había:

- Un flagrante desequilibrio cuantitativo entre las noticias mayoritariamente procedentes del mundo desarrollado y las generadas en el mundo en desarrollo.
- Desigualdad en los recursos informativos –materiales y humanos— entre naciones desarrolladas y en desarrollo.
- Hegemonía *de facto* y deseos de dominar de Occidente, que controlaba el flujo de noticias y la tecnología.
- Falta de información en los países en desarrollo sobre ellos mismos.

- El sistema de información —con su tendenciosa interpretación de las noticias relacionadas con los países en desarrollo— encerraba una forma de colonialismo político, económico y cultural, reflejado en las esferas económica, social y cultural. Se señalaban las inversiones de los países desarrollados en medios en los países en desarrollo, controlando su publicidad y utilizándolo como vehículos para propaganda (¹⁰³).

En la esfera legal, Masmoudi calificaba la legislación internacional en comunicaciones como poca y defectuosa, de aplicación arbitraria, lo que daba lugar a beneficios para un pequeño número de países en detrimento de los derechos de los otros. Como ejemplo señalaba la desigual distribución del espectro, desorden y falta de coordinación en telecomunicaciones y en el uso de satélites.

En el ámbito técnico-financiero, se denunciaba que el liderazgo tecnológico de los países desarrollados y el sistema de tarifas para las comunicaciones internacionales, les permitía beneficiarse de situaciones monopolistas y prerrogativas en los campos de telecomunicaciones, satélites, distribución de las frecuencias de radio y transporte de publicaciones (Masmoudi, 1984:14-20).

El NOMIC se basaba en principios democráticos, buscando establecer relaciones de igualdad en el campo de la comunicación entre naciones desarrolladas y en desarrollo, apuntando a una mayor justicia y equilibrio. Desde el punto de vista político, luchaba para que las comunidades, grupos y naciones fueran tratadas en términos iguales y con completas honestidad y objetividad, evitando provocaciones, soportando las causas de la libertad y la justicia, defendiendo los derechos humanos en sus dimensiones completas y universales, y haciendo todos los esfuerzos por eliminar las secuelas del colonialismo, racismo, apartheid y todas las otras prácticas discriminatorias, al servicio de la paz mundial (Masmoudi, 1984:20-21).

¹⁰³ Entre las investigaciones sobre el flujo de información que reflejan estos desequilibrios, resaltamos las de Díaz Rangel, E. (1967) *Pueblos Subinformados*, Caracas, UCV; Díaz Rangel, E. et al. (1986) *Las noticias del exterior en doce diarios latinoamericanos*, Caracas, UCV; y Varis, T. (1985) *International Flow of Television Programmes*, París, Unesco.

Los países socialistas europeos acompañaron a los No Alineados y a los demás del Tercer Mundo en su lucha por el NOMIC. Zoltán Jakab, afirmaba que a mediados de los años 80, el entonces bloque del Este vinculaba al NOMIC con la distensión —recuérdese que aún eran tiempos de la *guerra fría* entre países capitalistas y socialistas— la cual pasaba por el desarrollo y el mantenimiento de contactos y cooperación internacional, especialmente en la solución mutua de problemas comunes (Jakab, 1984:45). Sin embargo, la distensión Este-Oeste se logró por los cambios políticos en los países del Este y no alteró sustancialmente el orden internacional de las comunicaciones.

El foro desde donde se impulsó el NOMIC fue la Unesco, mediante la Comisión Internacional para el Estudio de los Problemas de la Comunicación, la cual publicó en 1977 un documento conocido como el *Informe MacBride* —en alusión a su presidente, Sean MacBride— que recogía las principales propuestas del movimiento.

Entre las consideraciones del Informe se destacaba la democratización de la comunicación. Allí se afirmaba que ésta es impedida por sistemas políticos no democráticos, la burocracia gubernamental, el control de las tecnologías por unos pocos, la exclusión de los grupos desfavorecidos y el analfabetismo y semi-analfabetismo. Para superar esas dificultades se propusieron la participación en la gerencia de los medios de parte del público y los grupos ciudadanos, la comunicación horizontal y la contra-información. La comunicación era considerada como un recurso social fundamental que debía ser incorporado a las políticas de desarrollo y procesos de planificación, en ámbitos nacionales e internacionales (¹⁰⁴).

El Informe fue calificado por Y. Zassoursky —de la Universidad Estatal de Moscú— y S. Losev —miembro de la Comisión MacBride— como una importante contribución en la lucha por el uso de los medios masivos para el fortalecimiento de la comprensión internacional mutua, y la erradicación del racismo, el apartheid y la promoción de la guerra, así como

¹⁰⁴ Los postulados sobre el NOMIC los encontramos en MacBride *et al.* (1987), Kusum y Gross (1984:450-451), Rahim (1984:395).

una contribución seria a la causa de colocar la información al servicio de la paz y el progreso, la formación de un nuevo procedimiento de la información basado en el respeto de la soberanía nacional en el campo de la información y la cultura, y la liquidación de la dominación imperialista en la vida espiritual de las naciones en desarrollo (Zassoursky y Losev, 1984). Los autores destacaban también su significado en la lucha por la independencia económica y política de los países en desarrollo, la cooperación internacional y la comprensión mutua.

Pero todas estas intenciones y propuestas no encontraron apoyo en los países industrializados. Desde el mismo año de su formulación, el NOMIC fue objeto de críticas y oposición. Hubo alarma en la prensa occidental, que se sintió amenazada ya que vio en el NOMIC una intención autoritaria de invadir la libertad de información, detrás del cual estaban los intereses soviéticos. Los medios argumentaban la supuesta falta de relación entre un nuevo orden económico y un nuevo orden informativo; y que los problemas del Tercer Mundo eran causados por la propia falta de recursos técnicos y financieros de esos países. ⁽¹⁰⁵⁾ Sin embargo, en 1976, la Conferencia General de la Unesco adoptó resoluciones tendientes a fortalecer a los países No Alineados en los aspectos informativos. Desde 1978, la Asamblea General de la Unesco ha confirmado anualmente la importancia del esfuerzo por establecer un nuevo orden de información y comunicación mundial más justo y efectivo ⁽¹⁰⁶⁾.

¹⁰⁵ Como muestra de la oposición despertada por el NOMIC reseñamos la postura de Sara Goddard, quien como vocera oficial de Estados Unidos ante la Unesco expresaba que el Informe se encontraba muy lejos de los intereses de su país, pues aunque contenía una fuerte afirmación de libertad, diversidad y otros valores libertarios, exhibía una clara predisposición contra el sector privado de las comunicaciones (Goddard, 1984: 462). Asimismo, los representantes de los medios de Europa Occidental rechazaron la iniciativa del NOMIC y criticaron el Informe MacBride, resaltando la importancia de la publicidad como un servicio al consumidor y como base del soporte financiero de la prensa. La campaña para asociar al NOMIC con barreras a las libertades fue exitosa y muchos de sus simpatizantes iniciales abandonaron su impulso inicial. En 1983, en la Conferencia General de la Unesco en París, el llamado al NOMIC fue designado formalmente como un proceso evolutivo y continuo, dentro de los principios de libertad de prensa y libertad de información, así como de independencia, pluralismo y diversidad de los medios (MacBride y Roach, 1989).

¹⁰⁶ Los problemas para la implantación del NOMIC los hemos resumido de Hamelink (1994:199-203), Gerbner, Mowlana y Nordenstreng (1994).

El movimiento por el NOMIC no condujo a ningún cambio significativo en el orden mundial de las comunicaciones. Esto se puede comprobar en aspectos como el comportamiento de las cifras de la tirada diaria de periódicos, o la relación del número de ordenadores personales entre los países industrializados y los países en desarrollo, por citar un medio y una tecnología de comunicación que representan lo más tradicional y lo más moderno respectivamente.

Evolución de la tirada diaria de periódicos por mil personas

	1990	1996
Países en desarrollo	41	37
Países industrializados	300	282
América Latina y el Caribe	82	101

Fuente: Unesco, 2001b

En América Latina y el Caribe -como en todas las regiones- disminuyó la difusión de un medio de comunicación tan importante y tradicional en la región como la prensa. Por otra parte, la posesión y control de las tecnologías de la comunicación siguen siendo desequilibrados entre los países desarrollados y los países en desarrollo. Las diferencias entre el mismo continente son una clara muestra de que los desequilibrios denunciados por el NOMIC y de sus intentos por democratizar las comunicaciones no han desaparecido en absoluto, y por ende, sigue siendo un planteamiento vigente.

Aún se discute la pertinencia de la propuesta, por lo menos en los medios académicos. Teheranian y Tehranian (1997) consideran que el NOMIC puede ser construido por el desarrollo de las competencias comunicativas de *los que no tienen voz*, en sentido figurado. El pluralismo de voces requiere pluralismo en la estructura de acceso a los medios. Ningún sistema de control de medios, gubernamental, comercial, público o comunitario, puede garantizar la pluralidad de voces, dicen, y proponen considerar al NOMIC como red de redes, entre las organizaciones no gubernamentales, que movilice a la sociedad civil y le dé poder a las

periferias desterritorializadas en los centros urbanos y zonas rurales, para aumentar sus competencias comunicativas y capacidades mediáticas, para negociar con los actores estatales y no estatales, para disminuir las condiciones de pobreza y violencia, manifiestas y latentes, que caracterizan nuestro mundo.

Creemos que la tesis dependentista puede explicar el atraso de los países subdesarrollados, sobre todo cuando considera también los factores internos -políticos, económicos y culturales- que impiden la consecución del desarrollo (¹⁰⁷). Sin embargo, su modelo de desarrollo propuesto, basado bien en el socialismo o en los nacionalismos, está llamado al fracaso en un mundo cada vez más interdependiente en lo económico y político, y donde la dinámica capitalista sigue favoreciendo a los países más ricos en detrimento de los más pobres. Justamente esta situación nos lleva a afirmar que se sigue necesitando un nuevo orden económico más justo y un nuevo orden informativo más equilibrado, sobre todo para los países en desarrollo, donde no un acceso democrático a los medios y a las tecnologías de la comunicación para la mayoría de la población.

Estas tecnologías pueden servir para lograr una presencia activa de los habitantes de estos países en el ámbito informativo internacional y un giro en la utilización de los materiales informativos, pasando de la categoría de objetos de los discursos comunicativos a sujetos de los mismos, aprovechando las opciones que brinda la sociedad de la información a través, por ejemplo, de internet, lo cual requiere la capacitación de los ciudadanos —que mencionan Teheranian y Tehranian— junto a una legislación que garantice una verdadera democracia informativa en los países en desarrollo y que coloque a los sistemas de comunicación en función de un proyecto de desarrollo nacional y regional.

Para ello es imprescindible definir claramente qué tipo de desarrollo se busca, si uno basado fundamentalmente en criterios economicistas, o en modelos que consideren igualmente las particularidades culturales de la población, el respeto a la naturaleza, y otras variables como las

¹⁰⁷ Coincidimos con el economista Pedro Trigo, quien sostiene que aunque el Occidente desarrollado es en buena parte el causante del subdesarrollo económico e inestabilidad política de América Latina, y que la dependencia sigue siendo una cadena esclavista, se debe reconocer una responsabilidad propia (Trigo, 1995).

contempladas en el modelo de Desarrollo Alternativo, que analizaremos seguidamente.

2.2.3.- El Desarrollo Alternativo y la Comunicación Participativa

Hemos visto que el paradigma de la Modernización y la Teoría de la Dependencia coinciden en su enfoque economicista, en especial en la necesidad de la industrialización y de la adquisición de tecnologías, cuando analizan los problemas de los países en desarrollo. Asimismo, proponen en lo social la suplantación de las estructuras tradicionales por otras modernas para alcanzar el desarrollo. Sin embargo, algunos académicos han planteado una opción diferente, el *Desarrollo Alternativo*, un modelo que toma en cuenta otros factores distintos a la industrialización y el crecimiento, orientándose más a lo social y constituyendo un *paradigma alternativo* del desarrollo y al uso de los medios de comunicación para lograrlo.

Uno de sus principales sostenedores es Hamid Mowlana. Al referirse al Desarrollo Alternativo, explica que las posturas marxistas y liberal-democráticas asumen que el desarrollo requiere que la economía y la organización social moderna reemplace las estructuras tradicionales. Esto incluye desde las formas de gobierno hasta la estructura familiar y las formas de producción. Para la Modernización, aceptada por Occidente y difundida en las elites de los países menos industrializados, el desarrollo supone la industrialización en la economía, la secularización en el pensamiento, el desarrollo de actitudes cosmopolitas, la integración en la cultura mundial y el rechazo del pensamiento y las tecnologías tradicionales, que no son modernas -y que trabajan a menor escala. Sin embargo, movimientos contemporáneos en todo el mundo comparten una visión alternativa del desarrollo social y humano, mediante una *tercera vía* que busca promover la dignidad a través del diálogo (Mowlana, 1986: 212).

De esta manera, el Desarrollo Alternativo cuestiona el modelo de desarrollo que hace énfasis en los parámetros económicos, pues considera que la calidad de vida va más allá que el bienestar material, a la vez que respeta las diferencias culturales de la humanidad.

Sobre los orígenes de este paradigma existen algunas divergencias. Arvind Singhal y Parichart Sthapitanonda, profesores de Comunicación en las universidades de Ohio (EE.UU.) y Chulalongkorn (Tailandia) respectivamente, explican que el paradigma Alternativo, también llamado la *Perspectiva Pluralista* o de la *Multiplicidad en un mundo*, emergió a mediados de la década de 1970 como una opción al modelo modernizador de desarrollo (Singhal y Sthapitanonda, 1996). Otros autores (Servaes, 1991:63; Servaes y Malikhao, 1994) ven en el mismo una respuesta tanto a ese paradigma como al de la Dependencia, así como una reacción contra la insatisfacción que genera la sociedad de consumo de las naciones industrializadas del norte de Europa, en especial Suecia y Alemania. ⁽¹⁰⁸⁾.

Los variados nombres que ha recibido el modelo en cuestión dan cuenta de algunas de sus principales características: *Perspectiva pluralista*, *Perspectiva de la multiplicidad en un mundo*, *Paradigma de la Multiplicidad*, *Desarrollo Alternativo* y *Desarrollo Participativo*. Y todos ellos remiten a su principal atributo, que es el cambio del concepto mismo de desarrollo y el requisito de la participación ciudadana para lograrlo ⁽¹⁰⁹⁾.

La idea fundamental del modelo de Desarrollo Alternativo es que no hay un patrón universal ni general de desarrollo, y que éste debe ser concebido como un proceso integral, multidimensional, ecológico, endógeno, autosuficiente y dialéctico, diferente de una a otra sociedad. Cada país tiene que encontrar sus propias estrategias para reparar las desigualdades

¹⁰⁸ Algunos autores, como Mowlana (1994), remiten el nacimiento de la Comunicación Participativa y Alternativa a los debates de la Unesco de la década de 1970 que planteaban el NOMIC. Otros -como White (1994:23-26) y Catalán y Sunkel (1991) ven su raíz en los movimientos populares, en las propias comunidades de los países en desarrollo, como una salida de las personas pobres, excluidas o de minorías - que tienen pocas relaciones con los medios masivos, y que muy raramente están representados en los planes nacionales de comunicación - de cuyo descontento surgieron movimientos que emplearon novedosos patrones de comunicación horizontal y formas participativas de movilización. Sin embargo, la búsqueda de la Comunicación Participativa -y del NOMIC- no es exclusiva de los países en desarrollo. Robert White, del Centro para el Estudio de la Comunicación y la Cultura, del Reino Unido, señala la existencia de un movimiento similar hacia la democratización de la comunicación en los países industrializados, en los medios comunales, en emisoras locales más descentralizadas que permiten mayor acceso local, en el movimiento para abrir una mayor variedad de canales de televisión con acceso a productores independientes con perspectivas alternativas y minoritarias, y una gran sensibilidad en grupos minoritarios en general (White, 1994:25).

¹⁰⁹ Las premisas del modelo de Desarrollo alternativo fueron extraídas de Servaes (1996:83; 1991:63), Servaes y Malikhao (1994), Mattelart (1993:194-195), Singhal y Sthapitanonda (1996), Tehranian (1996).

económicas y sociales y *las personas* son consideradas como el principal agente de cambio social. La participación los individuos, grupos y comunidades en la búsqueda del desarrollo es otra de sus premisas fundamentales.

Este paradigma propone que el desarrollo debe ser integral y multidimensional: en lugar del incremento del producto nacional bruto como meta universal del desarrollo, la calidad de vida de las personas es su objetivo principal. Por ello se deben satisfacer las necesidades humanas, materiales y no materiales, comenzando con la erradicación de la pobreza.

Debe ser endógeno y autosuficiente porque las comunidades tienen la tarea de identificar sus propias necesidades, proponer medios para resolverlas y usar sus propias fuerzas para satisfacerlas. Los proyectos de desarrollo deben surgir de cada sociedad, sustentándose en sus propios valores y expresar la creatividad y equilibrio de las personas.

Debe estar basado, igualmente, en un proceso dialéctico que responda a las necesidades de la gente. Cada país, región y sociedad debe definir sus metas de desarrollo y formas de alcanzarlas, basándose en su ecología y cultura, sin imitar programas ni estrategias de otros países con diferente historia y cultura -de allí su denominación de *Perspectiva pluralista*, *Perspectiva de la multiplicidad en un mundo* y *Paradigma de la Multiplicidad*. Otros aspectos que contempla son la rehabilitación de culturas específicas en la definición de una vía de desarrollo propia y la defensa del principio de armonía con la naturaleza.

Sus propulsores sostienen que el desarrollo ha de ser estudiado en un contexto global, pero tomando en cuenta las diferencias nacionales, regionales y locales. El modelo Alternativo concibe al desarrollo como liberalizador y democratizador y propugna la coexistencia e integración de sistemas tradicionales y modernos. Asimismo, que todas las naciones son interdependientes. Consecuentemente, tanto los factores internos como los externos influyen inevitablemente en el proceso de desarrollo.

El movimiento ecológico europeo de *los Verdes* se acerca a este modelo. Con el respaldo ciudadano, ha ganado poder en países como Francia, Italia y Alemania, que tienen en sus gobiernos a militantes

ecologistas, quienes también ocupan escaños en el Parlamento Europeo. Además de la defensa ambiental, están comprometidos con causas feministas, de solidaridad con los países en desarrollo y con la paz (*El País Semanal*, 1998). La propuesta política de desarrollo alternativo en países que basan su actual riqueza en la industrialización, así como la presencia activa en todo el mundo de organizaciones ecologistas como *Greenpeace* muestran que el Paradigma Alternativo —pese a su postura calificada como utópica— saltó de la teoría a la práctica.

Para Juan Díaz Bordenave, la participación es el proceso en el cual una persona se ve a sí misma como un individuo único que al mismo tiempo pertenece a una comunidad. Aceptar la participación como una necesidad básica implica que es un derecho humano que no puede ser negado, que debe ser aceptado y fomentado por sí mismo y por sus resultados. No es un beneficio otorgado por las autoridades. Para construir una sociedad participativa se debe prestar atención a tres herramientas principales: la organización económica, el papel de la educación y las funciones de la comunicación. En este último aspecto, el autor afirma que se requiere un cambio radical en los patrones actuales de uso de los medios, que en América Latina son operados en su mayoría comercialmente, con fines económicos, no de servicio. Afirma que la aproximación participativa en los medios llamados populares —no en los comerciales— está generalizada, mostrando un tremendo potencial particularmente en radio y casetes, adquiriendo nuevos ímpetus en aquellos medios tradicionales como el teatro popular, las marionetas, los periódicos comunales, y los altavoces. (Díaz Bordenave, 1994:36-43).

La búsqueda del Desarrollo Alternativo, en el cual la participación es prioritaria, se apoya en un tipo de comunicación diferente a los modelos basados en el desarrollo económico por vía de la industrialización. La propuesta es la *Comunicación Participativa*, alternativa a los sistemas de medios tradicionales.

C. Catalán y G. Sunkel ubican el apogeo de la Comunicación Alternativa en la década de 1980 y señalan que del nivel macro, es decir, de la propuesta de transformación del sistema mundial de la información, la

esperanza se refugió en lo micro: en el espacio de lo cotidiano, de lo territorial, y de lo popular:

"De clara inspiración cristiana y, más precisamente, del radicalismo católico, la corriente alternativista se constituyó en una contestación al autoritarismo, de parte de quienes se encontraban en una situación de marginalidad y de exclusión. Echando mano a conceptos tales como el de 'comunicación horizontal' y 'comunicación participativa' esta corriente intenta constituir 'espacios de libertad' que sean alternativos a la industria y a la cultura de masas. Bajo el rótulo de 'investigación para la acción' esta corriente se propone diseñar y poner en marcha proyectos de 'comunicación alternativa'. Las radios populares, los boletines poblacionales, sindicales o de Iglesia y cualquier otro tipo de 'micromedios' se constituyen en experiencias de comunicación alternativa, de esa otra comunicación que altera el concepto dominante de noticias para entregar información 'auténticamente' popular, esa comunicación que expresa una sensibilidad diferente que capta experiencias y realidades a través de nuevos registros" (Catalán y Sunkel, 1991:13-14).

Encontrar esos *espacios de libertad* que mencionan los autores, en medios donde la gente acostumbraba a colocar sólo el oído y los ojos y nunca la palabra, es un acontecimiento que no se olvida. Una vez conquistados esos espacios, no es común la marcha atrás. Y si ha habido retrocesos, la experiencia queda para ser retomada en cualquier momento.

Brenda Dervin y Robert Huesca, profesores de Comunicación de la Michigan State University y Ohio State University de Estados Unidos, respectivamente, sostienen que la *Comunicación Participativa para el desarrollo* ha recibido una creciente atención de los investigadores en los últimos 25 años y ahora constituye un cuerpo rico y diverso de investigación empírica y teórica (Dervin y Huesca, 1997:46). Los autores explican que como paradigma aún novedoso, no tiene una forma sólida en términos de definiciones y aplicaciones. Identifican dos corrientes, una que ve la participación como un medio y otra que la ve como un fin. Para la primera, la Comunicación Participativa es una herramienta para que los trabajadores del desarrollo colaboren con las personas para alcanzar los resultados deseados. Hasta los investigadores del paradigma de la Modernización como Scrhamm, Lerner y Rogers incorporan el concepto.

Los investigadores latinoamericanos son quienes más ven la participación como un fin y conciben el desarrollo orientado hacia metas de liberación y *empoderamiento* (¹¹⁰) en las cuales las posiciones de participación son inherentes al desarrollo (Dervin y Huesca, 1997).

El modelo de Comunicación Participativa parte del supuesto de que el actual sistema de medios, de carácter privado y controlado por los sectores de poder, no puede servir para la expresión de los que "no tienen voz"; ni por su carácter masivo, generar procesos de auténtica comunicación. Sin embargo se admite su importante función difusora, pese a los riesgos de alienación y manipulación —que hacen necesario fomentar la formación o capacitación del receptor. Asimismo, se considera que el Estado debe reglamentar el uso de los medios y fomentar un sistema de propiedad de los medios audiovisuales llamado "mixto auténtico", adecuado balance entre medios privados y públicos (Rey, 1995:31).

En este contexto, los medios tienen como funciones: ser canales de expresión ciudadana y de estímulo a la toma de conciencia, herramienta de diagnóstico de los problemas de las comunidades y articulación entre los quienes están implicados en los mismos, fuente de información socialmente útil, *punte* entre las autoridades y los ciudadanos, vehículo de educación para grupos marginados y de integración entre la población. Estas funciones, resumidas de Díaz Bordenave (1994:43-44) y Gonzaga (1984:386) hacen énfasis en un uso social de los medios y de su total democratización, aunque Gonzaga considera que en el proceso de concienciación, los medios de masas no tienen lugar, sino más bien la comunicación personal.

Luis Gonzaga, del Centro Internacional de Estudios Superiores de Comunicación para América Latina (Ciespal) ha descrito los roles de los medios en el modelo participativo de desarrollo: Encuentros públicos, discusiones en el lugar de trabajo y otros contextos socializadores son fuentes valiosas de comunicación. El énfasis en los pequeños medios, de poco costo, no excluye cambios en los actuales medios de masas. El

¹¹⁰ Neologismo para traducir los términos del inglés *empower* y *empowerment*, utilizados por los teóricos de la comunicación para el desarrollo para definir la conciencia de su propio poder, por parte de las comunidades, para gestionar y resolver sus problemas.

incremento de la participación pública y la descentralización son metas deseables y propone las siguientes vías para conseguirlas:

1. Los comunicadores profesionales deben examinar el concepto prevaleciente de noticia, que puede ser funcional solamente para el sistema de medios, el sistema social o para fines comerciales, solamente.
2. Todos los medios de comunicación —periódicos, radio y televisión— deben ser co-propiedad de aquellos que participan en su proceso de producción. Esta forma de propiedad colectiva permite a los comunicadores adquirir control material e intelectual sobre los mensajes y tomar decisiones, además de ser un paso para la eventual propiedad comunal de los medios de masas.
3. Las audiencias tienen que organizarse ellas mismas en grupos de presión para oponerse a la estructura vertical de los medios. Ello depende de la conciencia individual del lugar del consumidor en el presente flujo de comunicación. Las comunidades organizadas pueden evaluar críticamente el contenido, función y acceso de las comunicaciones, seleccionando la programación, participando en las decisiones políticas sobre las comunicaciones y produciendo, por ejemplo, mensajes alternativos (Gonzaga, 1984:387).

Alcanzar esos niveles de participación de la sociedad en la propiedad, planificación, funcionamiento y uso de los medios de comunicación masiva resulta difícil dentro de los sistemas conocidos de medios masivos de comunicación, tanto públicos como privados. Sin embargo, los teóricos del paradigma, más pragmáticos, basan sus planteamientos en algunas presunciones que implican aprovechar las oportunidades que ofrece el actual sistema de comunicación social en función del desarrollo.

Tal es el caso de Jan Servaes, quien afirma que el modelo Participativo de Comunicación para el Desarrollo parte de unos supuestos, entre los que destacamos que el control total de las redes modernas de comunicación se hace imposible para las instancias de poder, durante todo el tiempo, lo que permite fisuras por donde pueden penetrar los medios y

mensajes alternativos y participativos. Sin embargo, el simple control de los medios no es garantía de su uso efectivo para ningún fin. Por otra parte, la adaptación de medios tradicionales para la educación y acción social es estimulada por sus valores culturales y bajo costo. Además, los modernos medios y las redes alternativas y paralelas no son mutuamente excluyentes. Pueden ser combinadas efectivamente, mientras que se establezca entre ellos una división funcional del trabajo y se reconozcan los límites de los medios masivos (Servaes, 1991: 69-70). Estos supuestos nos permiten vislumbrar las posibilidades reales de la Comunicación Participativa en países en desarrollo, donde predominen los sistemas comerciales de comunicación.

En este mismo sentido se manifiesta Rey, para quien el proyecto de comunicación alternativa tiene su razón de ser en el reconocimiento de la importancia de los grandes medios de comunicación y de la necesidad de formar un receptor crítico:

"No es nada nuevo lo de las fisuras en los 'modelos hegemónicos', pero la globalización comunicacional, de la que tanto se habla, no va precisamente en contra de la concentración de poder, ni a favor de la democratización de los medios. Tampoco en esta área los 'grandes cambios' se orientan a la reducción de las desigualdades." (Rey, 1995:33).

Las principales objeciones del modelo Participativo al sistema transnacional vigente de comunicación social vienen dadas por su verticalidad y unilateralidad, por sus fines comerciales y su propósito de dominación política, económica y cultural; por la producción industrial de los materiales portadores de mensajes; por la exclusión de vastos sectores sociales de la posibilidad de emisión de mensajes.

Ante ello proponen una comunicación horizontal, descentralizada, interactiva, con la concurrencia de las comunidades en todos los niveles del sistema como un derecho, desde la propiedad o acceso hasta el manejo de los medios de comunicación —derecho a comunicar—; flujos equilibrados y bidireccionales de información; y la tarea promotora del Estado en el proceso. También se señala su conexión a los procesos educativos, organizativos y de movilización popular y el uso de formatos acordes con las

tradiciones de las comunidades. Pretende constituir al pueblo en el sujeto y protagonista de su propia comunicación. Sin embargo para que ello sea posible, habría que plantear un sistema de medios públicos de comunicación regidos por políticas claras que garanticen su uso en función de las necesidades de la población. Esta opción se dificulta si los Estados adoptan los modelos de desarrollo neoliberal que —como lo han venido haciendo— que tienden a la desregulación y a la liberalización de los sistemas de comunicaciones nacionales.

En los años 70, dentro del modelo de la Comunicación Participativa, se diseñaron directrices para elaborar las políticas nacionales de comunicación, en las cuales el Estado jugaba un papel activo como garante del derecho a la comunicación y como proveedor de los recursos para hacer real este derecho. Se aspiraba que el sector público diera su apoyo a la comunicación participativa en programas de educación, salud, vivienda, nutrición y desarrollo comunal y regional. Además, que la comunicación fuera un hilo de conexión entre las personas para la realización plena de las mismas y para su participación como protagonistas en el proceso social, todo ello unido a medidas que provocaran cambios cualitativos en los contenidos, enfoques de los medios y en las mismas maneras de hacer comunicación social —de manera más horizontal y democrática (Schenkel, 1981: 59-70).

Las políticas de comunicación en el modelo Desarrollo Participativo contemplaban elementos como la formación de los ciudadanos para producir y recibir información. Hamelink (1994: 310) ha expresado que la participación implica el acceso y el aprovisionamiento de servicios y facilidades de comunicación, así como la disposición de destrezas comunicativas. Las personas tienen derecho de adquirir las destrezas o conocimientos necesarios para participar por completo en la comunicación pública, lo que requiere de programas de alfabetización en comunicación y educación crítica en los medios. Este derecho haría a las personas capaces de ser usuarios críticos y productores de información y cultura.

Sobre las políticas nacionales de comunicación en este modelo, Rey ha expresado que es tan peligroso "el legalismo como la anomia" y que es un error creer que sin reglas y normas básicas se pueda garantizar la

libertad de expresión y el derecho a la información para todos los ciudadanos, sobre todo en países como los de América Latina donde "...el debilitamiento del Estado conduce en mayor medida a la anarquía y al caos que al crecimiento de la así llamada sociedad civil" (Rey, 1995:33).

Los proyectos de Comunicación Participativa se caracterizan por el uso de tecnologías sencillas y económicas, delimitación a lo local o comunal, incorporación de movimientos sociales o de minorías, el diálogo, el acceso y la participación, y la defensa de las culturas propias, incluyendo el lenguaje. La Comunicación Participativa está orientada tanto a los emisores como a los receptores, dirigiéndose hacia el compartir conocimientos sobre bases igualitarias más que a la transmisión de información vertical a la persuasión. Entre sus funciones está desarrollar la identidad cultural de la comunidad y ayudar a alcanzar los valores y metas que requiere la sociedad participativa (¹¹¹).

Mahid Tehranian cree que las estrategias de comunicación pueden ser mejor comprendidas y articuladas si se concibe al desarrollo como una aprendizaje social y comunicación dialógica. El mismo desarrollo ha sido reconceptualizado para significar el creciente aprendizaje y capacidad dialógica de una sociedad para dar poder a sus miembros para definir, negociar y resolver sus problemas sociales autónomamente. Esto supone que el desarrollo es tanto la acumulación de conocimientos humanos, como el crecimiento social de la capacidad de aprendizaje. El conocimiento es socialmente negociado y construido. Avanza más rápido cuando es compartido democráticamente. La comunicación dialógica e interactiva debe ser considerada como parte integral de un compartir democrático de conocimientos y de un proceso de toma de decisiones. Tehranian (1985:7) enfatiza la importancia de la comunicación para alcanzar una sociedad democrática y participativa.

Sin embargo, creemos que los medios masivos tradicionales no son los vehículos más idóneos para una comunicación dialógica e interactiva,

¹¹¹ Las objeciones a los sistemas tradicionales de comunicación y las propuestas y características de los proyectos de Comunicación Participativa, se encuentran en Schenkel (1981), White (1994) Arreaza-Camero (1997), Servaes y Malikhao (1994), Melkote (1991:270-271), Díaz Bordenave (1994:44), Valle (1994:78), Portales (1981); Rey (1995), y McQuail (1991).

pero sí permiten espacios de participación, en distinta medida. Inclusive, medios como la radio pueden ser totalmente participativos.

En América Latina, la radio ha sido el medio de comunicación donde se pueden observar más prácticas participativas. Las radios comunitarias —alternativas dentro del sistema general de medios y participativas por definición— están consolidadas en Colombia, México, Paraguay, Argentina, México y República Dominicana (Ramírez, 1997). En Centroamérica, Radio *Venceremos* es un claro ejemplo del papel que puede desempeñar un medio de este tipo a favor de un proceso revolucionario (Arreaza-Camero, 1997). Aunque hay medios audiovisuales que se proclaman *participativos* porque los oyentes pueden llamar por teléfono a determinado programa y opinar sobre el tema del día, el concepto va mucho más allá. La periodista radiofónica María Isabel Párraga, en un artículo sobre la radio participativa, afirma que en los años 90 las líneas telefónicas se apropiaron de la radio venezolana. "Las audiencias llaman a las emisoras para preguntar desde la hora hasta para pedir una dictadura, como quien encarga una pizza a domicilio", aunque dice que en algunos casos la participación se convierte en un tipo de excusa para la falta de producción. Así, el conductor del programa propone un tema para que la audiencia opine, pero sin ninguna profundización, investigación u opinión de expertos que enriquezcan la programación (Párraga, 1997).

En televisión, los *reality-shows* y *talk-shows* son formatos de participación que han ido evolucionando desde la presentación de los testimonios de los invitados sobre sus problemas personales —que giran en torno al tema del programa—, a la incorporación de las preguntas del público, las llamadas de los espectadores y personas afectadas o citadas por las declaraciones, la petición de sugerencias de temas y las opiniones recogidas previamente en encuestas.

Las radios comunitarias pueden ser un espacio ideal para la información referente a la ciencia y la tecnología, para el debate sobre estos temas y para establecer las relaciones entre distintos sectores de la sociedad que tienen ofertas o demandas concretas de ciencia y tecnología. Si los medios de comunicación pueden permitir el flujo de información científica desde el sector científico-técnico hacia la colectividad, los medios

participativos —como las radios comunitarias— permiten el flujo de comunicación, esa *puesta en común* que define originariamente el término. Asimismo son, por su cercanía a los problemas de las comunidades, un medio ideal para las campañas de salud, educación y ambiente, temas preferidos por los organismos que financian proyectos de comunicación para el desarrollo.

Entre las críticas recibidas por la práctica de la Comunicación Alternativa y Participativa está haber dejado de lado la comunicación masiva y las nuevas tecnologías (¹¹²). En sus inicios, la comunicación participativa se refugió en el manejo artesanal de la comunicación, privilegiando la acción en contra de la reflexión; sobredimensionó las propias limitaciones de sus mensajes; tendió a la atomización, el aislamiento y la falta de coordinación de sus experiencias de comunicación. Ya a mediados de los años 90, se comenzó a revalorizar los medios de comunicación por su impacto y por ser parte de la cultura de estos tiempos. También, se reconoció que las comunicaciones son parte de lo económico y lo político —con los límites que esto implica—; el papel decisivo de las nuevas tecnologías de la comunicación y su aprovechamiento para establecer nuevos canales de comunicación internacional, creando nuevas redes democráticas de información (Valle, 1994:78-80). La revisión de los postulados del modelo permiten su vigencia en una época de mundialización de las comunicaciones.

El modelo de Comunicación Participativa es un instrumento primordial para que los ciudadanos y las diversas organizaciones sociales participen en el diseño de los programas de desarrollo. Pero para que esto sea posible, según el investigador chileno Diego Portales, se requieren cambios del marco político y del lugar que ocupan los diversos actores sociales en el flujo de las comunicaciones y la forma de producción y transmisión de mensajes. Además se deben articular los flujos de comunicación horizontal y vertical y las formas de producción artesanal e industrial (Portales, 1981:65-67). Dueñas (1998:20) añade la articulación de la dinámica global —regional o

¹¹² Servaes (1996) dice que el modelo también ha sido criticado por idealista.

mundial— y lo local. Coincidimos estos autores en sus tesis de que América Latina exige una conceptualización de la Comunicación Alternativa que asuma los avances de las tecnologías de la comunicación e información, poniéndolos en función de objetivos económicos e ideológicos radicalmente diferentes de los que persigue la comunicación transnacional.

En cuanto a las tecnologías de la comunicación, Servaes y Malikhao (1994) han señalado que algunas aproximaciones mixtas al tema de la comunicación para el desarrollo —donde también se inscribe la comunicación participativa— reconocen el impacto de dichas tecnologías. De esta manera, algunos sistemas como grabaciones audiovisuales y radiofónicas se han vuelto tan económicas y fáciles de hacer que no es relevante su regulación y control centralizados. Sin embargo, otros sistemas como los satélites, sensores remotos o flujos de datos son muy caros e inaccesibles para ciudades pequeñas o ambientes locales. Igualmente, reseñan una nueva comprensión de la integración de sistemas de comunicación. Los modernos medios de comunicación masivos y redes alternativas, paralelas, medios populares y canales de comunicación interpersonal no son mutuamente excluyentes, al contrario, son más efectivos si se usan de modo integrado, de acuerdo a las necesidades y adaptados a los contextos específicos.

En el paradigma de Desarrollo Alternativo y en su propuesta de Comunicación Participativa nos interesa resaltar los aspectos de las tecnologías en los países en desarrollo. El modelo Modernizador propone transferencia de tecnologías, con lo que ello significa para las aporreadas economías de esos países, como lo denuncian los dependentistas.

El Desarrollo Alternativo promueve la creación de tecnologías propias, pero no dice nada de otras muy beneficiosas que ya están en el mercado, tras largos y costosos procesos. La adopción de tecnologías apropiadas a las necesidades y posibilidades de cada país, junto a los incentivos para la producción de otras, es un punto intermedio que permitiría el aprovechamiento de los recursos tecnológicos ya existentes en el mercado mundial y que evitaría gastos indiscriminados en la adquisición de novedades tecnológicas no siempre necesarias para los países en desarrollo.

Lo mismo vale para las tecnologías de la comunicación, que pueden ser un medio de participación ciudadana en la construcción de una mejor sociedad, más justa y democrática. Para ello es menester la existencia de políticas científico-tecnológicas nacionales y políticas de comunicación que permitan el máximo aprovechamiento de los recursos humanos y materiales propios. Sólo el Estado puede encargarse de esta labor y en países que se dicen democráticos, la participación de la ciudadanía en el diseño de esas políticas es inalienable.

La Comunicación Participativa está vinculada al modelo de Desarrollo Alternativo, integrador y multidimensional, que toma en consideración primero la calidad de vida de las personas que las leyes del mercado. En este modelo se ajustan las nuevas concepciones del papel social de la ciencia basado en las metas de desarrollo de cada país, con gran respeto al ambiente. Las ciencias —dice la *Declaración sobre ciencia y uso del conocimiento científico de la Unesco*— deben estar al servicio de la humanidad y deben contribuir a que todos tengan una mayor comprensión de la naturaleza y la sociedad, una mejor calidad de vida y un ambiente sostenible y saludable para las generaciones presentes y futuras. La ciencia ha dado grandes beneficios a la humanidad y también ha ocasionado la degradación del ambiente y desastres tecnológicos, además de contribuir al desequilibrio o la exclusión social.

Hoy —han dicho los científicos firmantes— es necesario un debate democrático, vigoroso e informado, sobre la producción y el uso del conocimiento científico. La comunidad científica y quienes toman decisiones deben esforzarse en fortalecer la confianza del público y el soporte de la ciencia a través del debate. Y, agregan, lo que distingue a las personas y a los países pobres de los ricos no es solamente que tienen menos bienes, sino que son grandemente excluidos de la creación y los beneficios del conocimiento científico (Unesco, 1999 b).

El Desarrollo Alternativo, con sus propuestas sobre ciencia, tecnología, bienestar social y medios de comunicación se ha establecido como una opción ante el modelo modernizador y también ante el paradigma globalizador y sus pretensiones de imponerse como inevitable, como *pensamiento único*, en América Latina.

2.2.4.- La Neo-modernización y la Especialización

Hemos visto que el entusiasmo modernizador desde mediados de siglo XX depositaba las expectativas de desarrollo en la industrialización y en los medios de comunicación como coadyuvantes de ese proceso, mediante la difusión de valores e informaciones que llevaran a la población a adoptar actitudes modernas. Asimismo, que la perspectiva dependentista condicionaba ese desarrollo -en buena medida- a cambios drásticos en el sistema económico y en el sistema mundial de las comunicaciones. Ante estos dos enfoques, en los años 70 apareció un nuevo paradigma de desarrollo alternativo al economicista imperante, que en materia de comunicación social apuesta por la democratización de las comunicaciones a través de la participación ciudadana en todos los ámbitos de esa actividad.

En el presente, los medios de comunicación siguen siendo considerados elementos que pueden contribuir al desarrollo de los países en donde no se ha establecido la *sociedad de la información*, aunque en el mismo tiempo y en el mismo planeta otros países y sociedades sí viven en la *era de la información* ⁽¹¹³⁾ es decir, en el momento histórico cuando la información ha convertido en el eje de la mayoría de las actividades económicas abarcando la casi totalidad de los quehaceres humanos en esos países.

Las tecnologías vinculadas a la información y las comunicaciones aparecen como motor y elemento omnipresente en la organización de las sociedades de los países industrializados, en todos los ámbitos. De esa influencia escapan pocas actividades y productos, y la podemos encontrar hasta en los juguetes infantiles y en los cultos religiosos. El desarrollo tecnológico impone su presencia en cada vez más objetos y procesos, y también en las relaciones interpersonales.

¹¹³ Término tomado de Castells (1998 a y 1998b), utilizado como sinónimo del nuevo entorno comunicativo.

Los países industrializados han alcanzado cada vez mayores niveles de productividad, riqueza, educación, ciencia, de bienestar material para la población, en un proceso en el cual las tecnologías de la información han intervenido sustancialmente. Además de estas últimas, hay una gran aplicación de tecnologías de producción industrial, que dichas naciones desarrollan y consumen internamente y hasta transfieren a los países en desarrollo.

De este modo se ha originado un nuevo paradigma de desarrollo —que propone informatizarse para progresar— rescatando y actualizando algunas premisas de la Modernización, y que ha sido denominado por distintos autores como *Neo-Modernización*. El mismo, como la Modernización, se basa en un desarrollo económico de tipo liberal capitalista y otorga gran importancia a la adquisición y desarrollo de tecnologías - en este caso de la información y comunicaciones- para alcanzarlo, dentro del contexto de la globalización. El PNUD (1997:92-93) define el modelo o *receta* de la globalización: consiste en liberalizar los mercados nacionales y mundiales en la creencia de que las corrientes libres de comercio, finanzas e información producirán el mejor resultado para el crecimiento del bienestar humano.

Tehranián y Tehranián (1997) señalan que el discurso académico y político de las teorías de la Sociedad de la Información o post-industriales, sostiene que en los países industrializados avanzados ha ocurrido un cambio progresivo desde el sector manufacturero hasta los de servicios e información, el cual ha abierto paso a una nueva sociedad post-industrial, donde el mayor porcentaje de la fuerza de trabajo se ocupa en la producción, procesamiento, transmisión y aplicación de conocimientos e información. Como resultado ocurre la globalización, facilitada por el transporte y tecnología de telecomunicaciones. Para incorporarse a este proceso -o ponerse al día- los países en desarrollo deben seguir una estrategia de salto tecnológico mediante la adopción de las tecnologías más recientes.

De esta manera, los autores ven la actual etapa de la *globalización* una continuación histórica con la de la Modernización, en cuanto es un proceso de cambio que coloca como valores primarios las innovaciones

científicas, tecnológicas, sociales, económicas, políticas y culturales, para alcanzar progresivamente mayores niveles de productividad, salud, ingresos, consumo, participación política y pluralismo cultural -que hemos visto son en su mayoría, los del *paradigma dominante*.

Los paralelismos entre Modernización y Neo-Modernización son abundantes, comenzando porque ambos modelos contemplan un solo tipo de desarrollo económico de corte capitalista y ven en el desarrollo económico su meta fundamental. Asimismo, en los dos paradigmas las tecnologías desempeñan un papel fundamental en el desarrollo económico, aunque como hemos visto en el modelo Modernizador se trataba de transferir tecnologías de la producción —junto a las actitudes modernas— y en el Neo-Modernizador se promueve la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación.

La Neo-modernización es una tendencia basada en la Modernización y también en la Occidentalización. Mowlana (1996:207-208), relaciona el nacimiento de este paradigma con el fin de la Guerra Fría, el declive del sistema socialista y la insignificancia de otras alternativas económicas, que hicieron que el capitalismo y el liberalismo fueran vistos, de nuevo, como la mejor estrategia para el crecimiento económico. El paradigma señala un movimiento hacia la sociedad globalizada, postindustrial o de la información, local e internacionalmente.

En su evolución teórica, el modelo de la Modernización asumió las críticas y modificó algunos de sus postulados. Los neo-modernizacionistas afirman que la tradición y la modernidad no son mutuamente excluyentes; ubican el proceso de desarrollo en un contexto histórico más amplio de colonialismo e imperialismo; reconocen que hay múltiples patrones de desarrollo; y ponen más atención a las condiciones externas que pueden incidir en el proceso de desarrollo. Además, siguen sosteniendo los efectos benéficos de la Modernización para las sociedades (Fair y Shah, 1997:6-7).

Creemos que aquí está uno de los puntos centrales en la crítica tanto a los modelos Modernizador como Neo-modernizador: la Modernización aporta a las sociedades elementos que contribuyen a mejorar cuantitativamente su calidad de vida en aspectos básicos como la salud, la educación, el transporte y las comunicaciones y los servicios, pero lo hace a

costa de destruir los conocimientos y las culturas tradicionales, de contaminar el ambiente y de agotar recursos naturales y especies animales, de colocar el progreso económico como fin último de una sociedad.

Ramón Zallo explica que el modelo Neo-modernizador es una "corriente utópica del pensamiento conservador", que propone que junto a las nuevas tecnologías de la información y comunicación surgirían la liberación humana en forma de fluidez comunicativa, auto-realización personal, revalorización de lo comunitario. Sus teóricos especulan sobre la desaparición de la sociedad industrial, dejando paso al nacimiento de la sociedad post-industrial, *la sociedad de la información*, donde la nueva fuente de poder sería la información y el conocimiento, vinculándose con las teorías de la Modernización de los años 50 (Zallo, 1992:44). Y es que como los medios de comunicación eran considerados como motores de desarrollo para el paradigma Modernizador, las tecnologías de la información lo son para esta nueva propuesta.

Los supuestos de los teóricos Neo-modernizadores son cuestionados porque no admiten las bondades ni los peligros *per se* de las tecnologías de la comunicación, pues éstas, como sistemas culturales, no pueden desligarse de las sociedades en donde nacen o en donde están insertas. Lo mismo ocurre con los medios de comunicación tradicionales y más novedosos, como Internet, que se desarrolla por este tipo de tecnología. La ciencia y la tecnología no son neutrales, sino que sus aplicaciones dependen de decisiones políticas. Las tecnologías de la comunicación pueden contribuir a mejorar los contenidos de los medios, pero no necesariamente lo hacen, ni son la única llave que puede abrir la puerta del desarrollo social (¹¹⁴).

¹¹⁴ Recordamos las políticas de la Unesco de los años 60 para América Latina, que fomentaba iniciativas para estimular el crecimiento y fortalecimiento de todas las partes de los sistemas nacionales de comunicación masiva, partiendo del supuesto de que el desarrollo tendría un punto de sustentación importante en dichos sistemas. La realidad dio al traste con esta premisa, pues aunque seguían creciendo los medios de comunicación, en los años 70 la región se estancó económicamente por razones como el descenso del comercio internacional de productos primarios. Como admitió el SELA, el crecimiento y modernización de los sistemas de comunicación ocurrieron paralelamente a un proceso de empobrecimiento de las masas urbanas en la gran mayoría de los países latinoamericanos, como resultado de la implantación de un modelo de desarrollo dependiente. (SELA, 1987:21-27).

Amparo Moreno Sardà, profesora de Historia de la comunicación de la Universidad Autónoma de Barcelona, ve en las tecnologías de la comunicación un recurso más del movimiento expansionista de Occidente. Los medios de comunicación reproducen simbólicamente y difunden la realidad a través de redes que extendieron en el siglo XX por espacios cada vez más amplios y a ritmos cada vez más acelerados, abarcando todo el planeta e interconectándolo casi simultáneamente. A esta dinámica expansiva obedece el desarrollo de una tecnología cuyas innovaciones constantes se proponen a dar cumplimiento al imperativo de ir más allá del espacio y el tiempo, inscrito en la memoria arquetípica de la cultura occidental (Moreno Sardà, 1998;159-160). Con las redes de comunicación se expande la concepción del mundo de sus constructores, de quienes andan por ellas:

“Por tanto, frente a las visiones simplificadoras que realzan el papel de la tecnología para ensalzarla o denigrarla, como si estuviera al margen de la historia, como si no fuera el resultado de opciones y actitudes humanas, comprender la construcción histórica de la sociedad de la información exige examinar atentamente el papel de la dinámica expansiva en la transformación de unas relaciones sociales que demandan y potencian innovaciones técnicas” (Moreno Sardà, 1998:160).

Si en el *Siglo de las Luces* se creía que la solución de todos los problemas de la humanidad pasaban por la razón y la ciencia, en la era de la información es la tecnología la portadora del fuego de Prometeo, cuya luz alumbraría a los hombres y mujeres en su andar por el camino del progreso. Pero ni la ciencia ni la tecnología por sí solas generan desarrollo: los mismos virus que se usan para crear vacunas pueden emplearse como armas químicas; las mismas redes que transportan información sobre avances del saber científico sirven para enseñar a hacer explosivos caseros y como foro de discusión de los neo-nazis, para difundir recetas de cocina, hacer publicidad comercial y adherirse a causas ambientales, políticas o religiosas.

Las tecnologías de la información no constituyen una fuerza autónoma, capaz por sí misma de transformaciones sociales liberadoras, pues se inscriben en sociedades desiguales en las cuales el acceso mismo a

las tecnologías se parcela y jerarquiza (Zallo, 1992: 47-48). Es el uso que se les dé lo que hará que sirvan o no para los fines de desarrollo social.

Si en una época no muy remota eran los hijos de los nobles y burgueses quienes iban a la escuela, esta situación ha ido mejorando paulatinamente: en 1997 la tasa de alfabetización de personas entre 15 y 64 años, en todo el mundo, se extendió a un 75 % de la población, con una proyección del 80% para el año 2005. En América Latina y el Caribe, de un 13,6% de analfabetismo en 1997, las proyecciones señalan un 11% en el año 2005. (¹¹⁵). Sin embargo no podemos dejar de preguntarnos cuántas de estas personas están alfabetizadas *tecnológicamente*. Es decir, ¿cuántas pueden manejar los equipamientos tecnológicos propios de las redes de información y comunicaciones que permiten mejor acceso al mundo laboral, educativo y cultural? Las desigualdades sociales impiden el aprovechamiento equitativo de las tecnologías de la comunicación (¹¹⁶).

La introducción de las nuevas tecnologías comunicativas se produce en un contexto político-cultural marcado por las desigualdades (Amaral y Rondelli, 1996:79). Sus usos y apropiaciones, al ser los medios de comunicación de masas sólo un negocio lucrativo, reducen su prometido papel de panacea democrática, haciendo resaltar, por el contrario, las diferencias y las distancias sociales, entre los distintos países y en el interior de cada uno de ellos. Agregan los autores que la elevada innovación tecnológica no corresponde necesariamente a una proporcional innovación social y que a pesar de sus potencialidades técnicas, notablemente interactivas y democratizadoras, las nuevas tecnologías siguen las viejas regla del mercado y de las limitaciones políticas elitistas de las sociedades donde se instalan.

La Unesco ha explicado que en los países industrializados, los avances científicos y tecnológicos son realidades tangibles para la mayor parte de sus habitantes, que saben que los productos que utilizan proceden de descubrimientos científicos y que el bienestar que disfrutan también está

¹¹⁵ Según datos del Reporte Mundial de la Educación 2000 (Unesco 2001b).

¹¹⁶ Ya hemos señalado los desequilibrios de acceso en telefonía, ordenadores, televisores, etc., entre los países en desarrollo y los países industrializados.

vinculado a la evolución científico tecnológica. Pero para la mayoría de la población mundial, con bajos ingresos *per cápita* y nivel de instrucción, la situación es diferente, pues "... la investigación científica y tecnológica son conceptos poco conocidos, prácticamente ajenos, cuya finalidad y efectos no están en condiciones de comprender plenamente." (Unesco, 1982:4).

Esto sucede con las tecnologías de la información. Trejo (1996: 32-34) ha afirmado que la superautopista informativa no transporta a todos, sino sólo a las elites académicas, sociales y políticas con capacidad para transitar por ella, reproduciendo la disparidad de nuestro mundo. Sin embargo, el acceso al ciberespacio, como proveedor de información, datos, experiencias y sugerencias, puede verse como un recurso para acelerar el desarrollo si se promueven mecanismos para un uso más democrático del mismo.

Las tecnologías de la información y los medios de comunicación relacionados pueden ser utilizados con óptimos resultados en proyectos comunicativos de desarrollo social, económico y cultural en países en desarrollo, pero si no se planifica sus usos, serán fuente de mayor segregación y desequilibrios educativos entre la población de los países cuyas poblaciones ya padecen de marcadas diferencias en todos los ámbitos. El carácter elitista en el aprovechamiento de estas tecnologías está dado por factores económicos, como lo explica Peter Golding, de la Universidad de Loughborough, en el Reino Unido, especialista en comunicaciones internacionales y política de los medios.

Golding (1994) señala que la brecha entre quienes poseen y quienes no poseen bienes o aparatos de comunicaciones, aumentará en vez de disminuir. Una de las razones es que es intrínseco a la naturaleza de esos bienes que sus propietarios tengan ventajas ante los que no los tienen, porque requieren más que un sólo gasto. Deben ser "alimentados", explica, y pone como ejemplo los ordenadores, que requieren actualización, software y otros aditivos como impresoras y modem, etc. Hay otros aspectos, como los costos para los usuarios: las nuevas tecnologías de la información poseen potenciales de interactividad, universalidad y capacidad de estructurar redes. Pero eso envuelve también potenciales opuestos, como la unidireccionalidad en virtud de los flujos verticales en un solo sentido,

acceso privilegiado por su alto costo y falta de disponibilidades, así como circuitos cerrados por las barreras institucionales y tecnológicas para su acceso.

Oliver Boyd-Barret, de la Universidad de Leicester, destaca las funciones de los medios de comunicación en el proceso de globalización: los medios representan el mundo para el mundo; los productos de los medios son exportados más allá de fronteras nacionales casi siempre sobre la base de recursos de capital provenientes de varias naciones-estado; la atracción de los productos mediáticos demanda de muchas otras cosas como electricidad, *hardware* y *software* electrónico, lo cual tiene implicaciones para la producción e importación local; el suplemento de electricidad lleva a la demanda de otros bienes eléctricos; los medios son vehículos de publicidad y la publicidad de productos estimula su demanda, tanto de los producidos internamente como de los importados lo cual estimula el comercio internacional. Los medios pueden ser aprovechados por las elites políticas, económicas y militares nacionales para convocar la guerra internacional o hacer propaganda contra otros estados. Los medios son vehículos de expresión de valores y de información muchas veces importada que lleva a los receptores por novedosas e impredecibles vías. Las redes electrónicas ofrecen un potencial para las comunicaciones y alianzas de la gente e intereses a través de los estados-nación, con una inmediatez y flexibilidad novedosa (Boyd-Barret, 1997:21). De esta manera, en la Neo-modernización, los medios de comunicación y las tecnologías de la información tienen una función económica, política y cultural, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo.

Del mismo modo en que las tecnologías de la comunicación han abierto camino para nuevas formas de periodismo, lo han hecho para nuevas formas de relaciones comunicativas. La expansión de los medios de comunicación ha sido también expansión del mundo, de lo que conocemos de él en cuanto a sus problemas y conflictos, de las relaciones sociales:

“...si pensamos en la progresiva ampliación de las redes de comunicación, en la construcción de un tejido institucional y tecnológico cada vez más basto y tupido, hemos de advertir que el establecimiento y la intensificación de nuevas relaciones sociales ha

generado, además de conflictos, acuerdos y nuevas formas de convivencia entre más y más colectivos humanos, nuevas relaciones sociales que se extienden por todo el planeta en una trama muy compleja.” (Moreno Sardà, 1998:160).

Esta extensión se manifiesta en las redes de comunicación. En América Latina hay experiencias sobre la consolidación de redes electrónicas de comunicación, basadas en el uso alternativo de ordenadores conectados a bases independientes y no centralizadas. Migdalia Pineda reporta el caso de algunas organizaciones no gubernamentales que permiten a comunidades específicas (grupos ecologistas, campesinos, obreros, de defensa de los derechos humanos) disponer de información sobre temas como salud, vivienda, asistencia social, trabajo, educación, indispensable para la acción social sobre asuntos que les conciernen. Allí el desequilibrio informativo entre grupos sociales obliga a rescatar los conceptos de democratización de las comunicaciones, de derecho a la información y de garantía a un flujo de información equilibrado desde la óptica de los Estados-Naciones y desde la perspectiva de las comunidades marginales —como indígenas, negros, campesinos— para articular una política de comunicación democrática (Pineda, 1996 a).

Un modelo de comunicación en la era de la información debe aprovechar los avances tecnológicos, pero también conjurar los riesgos potenciales de las tecnologías para sociedades en desarrollo, los cuales ya han sido tema de discusiones en instituciones encargadas de la cultura.

En este sentido, el Grupo de trabajo del sector de la Comunicación, la Información y la Informática la estrategia a medio plazo de la Unesco, 1996-2001 (Unesco/CINDOC, 1997:308), han llegado a la conclusión de que las autopistas de la información pueden ser un peligro potencial para los países en desarrollo, por los riesgos que significan para la diversidad cultural y lingüística y por el aumento de las distancias entre países industrializados y en vías de desarrollo, pero así mismo podrían constituir —como lo dice el mismo documento— una fuente de posibilidades para el desarrollo de métodos educativos, para la circulación de datos y para el aumento de los intercambios interculturales. Un modelo de comunicación para el desarrollo ha de estar diseñado para minimizar los peligros y aprovechar las ventajas

de las nuevas realidades de los sistemas nacionales y mundiales de comunicación. Y que pueda atender a las demandas de todas las audiencias, tanto las que requieren mensajes más especializados como las de aquellas cuyas condiciones de acceso a la educación formal y a medios interactivos están más limitadas.

La estrategia propuesta por la Unesco sobre comunicación para el desarrollo es la más apropiada para América Latina, pues promueve el uso de las tecnologías de la información y comunicación, considerando tanto sus posibilidades como los peligros que encierra, en función de la democratización de la sociedad, desde una perspectiva local y global.

La irrupción de las tecnologías de las comunicaciones en los años 80 provocó cambios sustanciales en los medios de comunicación, pero sus contenidos no lo han hecho en la misma medida. Las direcciones preferentes de los flujos de información, el sistema de propiedad de los medios, el tipo de programación televisiva y radial y de contenidos en los medios impresos, por ejemplo, siguen siendo muy parecidos que antes de la incorporación de los satélites, la fibra óptica o Internet a los sistemas de comunicaciones.

Los medios y las pueden o no servir al cambio, si pensamos que son herramientas, como lo afirman Pierre Fayard y Nicolas Moinet al referirse a las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC):

“El fuerte crecimiento de las industrias de la información al que se añadió la trivialización de los fantásticos medios de comunicación remota, ¿va a suponer oportunidades de desarrollo par los países del Sur o va a reforzar la potencia de los ricos países del Norte? Esta pregunta fundamental no puede dejar de lado el que, antes que nada, las NTIC son herramientas. Por ello, lo que puede marcar la diferencia es un uso inteligente y adecuado. No obstante, resulta más que probable que los países que disponen de una verdadera cultura colectiva de la información sumen ventajas superiores a la hora de sacar provecho de las nuevas condiciones. Basta para demostrarlo la expansión económica de muchos países asiáticos.” (Fayard y Moinet, 1996:102).

Las nuevas tecnologías han mejorado las posibilidades técnicas de los medios de comunicación, su alcance y el atractivo de sus contenidos. El periodismo, actividad profesional que se expresa en los medios, también ha

cambiado por este proceso de innovación tecnológica y por las transformaciones sociales, haciéndose cada vez más especializado.

Las razones de estos cambios son varias. La segunda mitad del siglo XX se caracterizó una gran profusión de los conocimientos, una enorme cantidad y pluralidad de conocimientos diversos, por una complejidad creciente. Para entender lo que sucede en las sociedades es tan importante la información como su apropiada selección, análisis, valoración e interpretación, lo que implica una especialización en la profesión periodística, que es un nuevo paradigma comunicativo.

Por otra parte, las nuevas tecnologías informativas permiten una mayor segmentación de la audiencia, interactividad, investigación y consulta de información, la especialización de canales, contenidos y receptores y ofrecen a los usuarios mayores posibilidades de escoger los contenidos especializados, lo que también implica el cambio de un periodismo de masas a uno más individualizado y elitista. Asimismo, los propios medios se han visto en la necesidad de alcanzar una mayor calidad informativa y una mayor amplitud y profundidad en los contenidos, lo cual sólo es posible mediante la especialización.

La *especialización* es un modelo de comunicación -y de periodismo- que corresponde al paradigma de la Neo-modernización, aunque no sea un modelo de *comunicación para el desarrollo* en sentido estricto. Ambos se apoyan en las tecnologías de la comunicación. Pero si para la Modernización, la comunicación para el desarrollo debía expandir los conocimientos de unos pocos científicos y tecnólogos a unos públicos masivos —o mediante programas de comunicación para el desarrollo desde agencias de países desarrollados a comunidades de naciones en desarrollo— la globalización y las tecnologías que la hacen posible dieron paso a un modelo diferente de comunicación social, que en el periodismo se manifiesta por estar dirigido a audiencias cada vez más segmentadas y especializadas, que requieren también informaciones más especializadas en múltiples temas.

El origen de este nuevo paradigma se encuentra, según Javier Fernández y Francisco Esteve, en la aplicación de las nuevas tecnologías informativas, que hacen posible una mayor segmentación de la audiencia,

así como una mejor utilización de los medios específicos para la transmisión de mensajes. Las nuevas posibilidades técnicas favorecen la especialización de canales, contenidos y receptores y permiten a los usuarios mayores posibilidades de escoger los contenidos especializados que requiera. Estiman Fernández y Esteve (1993:94; 189) que la pluralidad de conocimientos diversos hace imprescindible la figura del especialista que sepa valorar y analizar correctamente aquellas informaciones más necesarias e imprescindibles (¹¹⁷)

El *periodismo especializado*, una de las manifestaciones de la especialización como corriente comunicativa, es definido por Vicente Romano como las actividades de recolección, elaboración, transmisión y recepción de informaciones y conocimientos relativos a un área concreta del periodismo (Romano, 1984). El cambio apunta de un periodismo de masas a uno orientado a audiencias específicas, con intereses más puntuales, con más profundidad.

Una nueva realidad social requiere una lectura novedosa. Amparo Tuñón, profesora de la Universidad Autónoma de Barcelona, lo ha definido como una disciplina científica aplicada al estudio del proceso de selección, valoración y producción de información de actualidad, con la finalidad de comunicar periodísticamente sobre las diferentes áreas del conocimiento que se dan en la realidad compleja y cambiante de la sociedad de la información.

Sostiene Tuñón (1993:91) que el cambio axial de paradigma reside en el paso de una comunicación de masas a una individualizada, teniendo en cuenta las posibilidades que ofrecen los nuevos medios de libertad de elección, interactividad, alcance a audiencias selectivas, pérdida de control central, investigación y consulta de información. Este se manifiesta tanto en los medios especializados como en la práctica profesional periodística, y corresponde a los cambios que han sufrido los medios y las audiencias, obligando a revisar las características de los mensajes periodísticos (¹¹⁸).

¹¹⁷ La especialización permite el diagnóstico de los problemas de la sociedad actual según en área en que se inserten, discute las posibles soluciones y contribuye a que los lectores se formen una conciencia crítica (Orive y Fagoaga, 1974:69).

¹¹⁸ Tuñón (1993) se refiere a una segunda revolución de las comunicaciones, similar al desarrollo de la imprenta. Calvo Hernando (1995d) señala la aparición de un "nuevo

Según Tuñón (1993:85-90), la demanda creciente del periodismo especializado se origina en la sociedad de la información en la cual tiene lugar una eclosión de conocimientos cada vez más específicos y concretos; y también en las demandas informativas de una sociedad de masas, diversificada, además, en grupos con diferentes intereses, gustos y nivel cultural. La necesidad del periodismo de estar al día encuentra su respuesta en la especialización de contenidos, la diferenciación de medios y la búsqueda de audiencias específicas. La sociedad de la información es compleja y descifrar las claves para su comprensión necesita de un saber especializado, pero capaz de interrelacionar unos hechos con otros, tal como pasa en la realidad. Este saber holístico sólo puede darlo la información periodística especializada, a través de una buena divulgación de conocimientos.

Como la ciencia y la tecnología son pilares que sustentan el desarrollo económico y social en esta etapa histórica, la especialización periodística se presenta como la mejor manera de abordar la actividad de ese sector —y en el caso de América Latina, de promoverla, llevarla a la discusión pública y expandir su alcance social.

La especialización periodística requiere una formación sistemática por parte del comunicador. Héctor Borrat, de la Universidad Autónoma de Barcelona, define al periodismo especializado como:

“...una manera de producir textos periodísticos caracterizada por 1) la coherencia interna de esos textos, 2) la correspondencia de sus afirmaciones con la realidad, y 3) la pertinencia de los conceptos, las categorías y los modelos de análisis aplicados, fuere cual fuere el tipo de texto y el tipo de lenguaje escogidos, el tipo de periódico donde esos textos se publican y el tipo de audiencia al que preferentemente se dirigen.” (Borrat, 1993:83).

Aclara que la última característica sólo se da en textos escritos por especialistas que conocen plenamente los conocimientos científicos, teóricos y metodológicos correspondientes, por lo que el periodismo científico -hecho por periodistas y no por científicos- quedaría fuera de la categoría de periodismo especializado. Borrat (1993) afirma que hay grados diversos de

paradigma" de la comunicación. Creemos que este paradigma es vigente tanto para las comunicaciones en general, como en el periodismo como práctica profesional específica.

especialización, pero en todo caso, el periodismo especializado supone articular en los productores de textos, la formación teórica y metodológica con la experiencia profesional en el campo de la especialización al que se dedica, lo que incluye a los científicos divulgadores pero muy difícilmente los periodistas científicos.

Consideramos que el tipo de periodismo especializado descrito por Borrat está más cerca de las publicaciones periódicas especializadas que del periodismo que se practica en los medios de comunicación masivos, que tienen como productores de textos a periodistas y no a especialistas de diversas disciplinas, como sucede con la práctica del periodismo científico —aunque consideramos que esos altos niveles de especialización serían los más deseables para obtener mejor calidad en los discursos periodísticos del ámbito científico y tecnológico.

La expansión de las tecnologías de la información y la comunicación forman parte del modelo Neo-modernizador de desarrollo, el cual está concebido para extender el sistema económico global a todos los rincones del planeta, por la vía del argumento del progreso como se manifiesta en los países occidentales. Los medios de comunicación y práctica profesional periodística en este contexto, al hacerse especializados, pueden satisfacer las necesidades de audiencias insertas en la sociedad de la información, las cuales requieren profundización de conocimientos e interpretación de los enormes caudales de datos que están en capacidad técnica de obtener, pero es posible que no suceda lo mismo en las sociedades en desarrollo.

En este sentido consideramos que la especialización periodística en América Latina, como contexto específico, además de permitir una mejor interpretación de la realidad satisfaciendo una necesidad social actual, se enfrenta a los retos de cumplir una función educativa y de no reproducir patrones de exclusión de los públicos no especializados, que también necesitan información, orientación, explicación y educación sobre ciencia y tecnología, en los contextos locales, regionales y globales.

Asimismo, las políticas de comunicación son un imperativo, al considerar las posibilidades de las tecnologías de la comunicación en América Latina. La planificación es perentoria para adecuar dichas tecnologías a las sociedades y en beneficio de las mayorías (Safar,

1991:70); para entenderlas y apropiarse de esas tecnologías; aprovechar sus posibilidades; hacer frente a la expansión de las naciones y empresas propietarias de tecnologías y recursos de comunicaciones, para utilizar estos últimos según los propios proyectos y prioridades (Trejo, 1996); para promover el desarrollo y la integración cultural (García Canclini, 1995:157).

En esta preocupación también se incluyen las telecomunicaciones. Cañizález (1997b:41) considera que al evaluar su uso en las sociedades latinoamericanas, se debe replantear el papel del Estado en la materia y proponer marcos legales claros, teniendo presentes el concepto democrático de la comunicación y el derecho social a ella.

La manera en que ha ido evolucionando el negocio de los medios de comunicación, en especial desde la incorporación de las tecnologías de la información y la comunicación, ha favorecido la creación de monopolios, los cuales siempre conllevan una situación negativa para los usuarios -en este caso, los públicos o las audiencias. El investigador peruano Rafael Roncagliolo afirma, en este sentido, que la industrialización de las comunicaciones y particularmente la incorporación de nuevas tecnologías, favorece el desarrollo de economías a gran escala e imprime mayor velocidad al proceso productivo, el cual contribuye a la concentración de capital y al incremento de la inversión inicial requerida para instalar y operar medios masivos de comunicación y produce a la concentración de la industria en una estructura en la cual un pequeño número de grandes medios tienen la ventaja económica, tecnológica y mercantil. Junto a estos medios, coexiste un grupo de medios económicamente marginales que sobreviven en precarias condiciones.

Para democratizar a las sociedades se deben democratizar las comunicaciones (Roncagliolo, 1994: 167-168). Y la única manera posible de instrumentar vías de democratización de las comunicaciones es mediante el diseño y ejecución de políticas de comunicación, que abran espacios a los ciudadanos y no sólo a los grupos económicos favorecidos por las actuales leyes del mercado determinadas por la globalización económica.

Dichas políticas de comunicación deben promover el aprovechamiento democrático y en función del propio desarrollo, de las enormes ventajas de las tecnologías de la información y la comunicación, de

los medios y de las redes, de esas mismas tecnologías promovidas como esenciales en el paradigma Neo-modernizador. De este modo, la especialización periodística en América Latina puede estar en función de un modelo desarrollo que sitúe a las personas —y no a la economía— en el centro del debate sobre la sociedad deseable y que contemple la adquisición y uso de las tecnologías no como meta sino como instrumentos para el desarrollo social.

Por su parte, como especialización periodística, el periodismo científico enfrenta tareas urgentes en las sociedades latinoamericanas, que comienzan con el cumplimiento de sus funciones informativas y educativas de difusión de la ciencia y la tecnología, de promoción de la discusión pública de los quehaceres de estas actividades, y de promoción del desarrollo integral de estas sociedades. La investigación científica y los desarrollos tecnológicos tienen mucho que aportar para la resolución de los problemas de diversa índole que enfrenta la región, además de contribuir con la inserción ventajosa de los países latinoamericanos en los sistemas económicos globales, en los cuales la ciencia y tecnología tienen un papel central.

3 .- El periodismo científico y el desarrollo

En el siglo XX, la ciencia dejó de ser una empresa que se pudiera acometer en solitario o por el puro gusto de saber de los científicos, saliendo de las universidades y relacionándose con la industria, y exigiendo grandes presupuestos para su desempeño. Ciencia y tecnología han servido para resolver problemas a la humanidad y también como factor de desarrollo económico, a la vez que se han constituido en una actividad económica de primer orden. Por su parte, las tecnologías vinculadas a la información han originado un cambio en el modelo de producción, globalizando la economía capitalista.

Estas tecnologías han potenciado el valor comercial de los sistemas de comunicación, los han mundializado y han convertido a los medios de comunicación en los nuevos espacios de encuentro de lo local con lo global; extendiendo su alcance, aumentando su velocidad, haciéndolos interactivos, permitiendo su interconexión y ampliando sus posibilidades como vehículos de información, de servicio, entretenimiento y cultura. Sin embargo, el panorama mundial de ciencia, tecnología, economía y comunicaciones globalizadas está repleto de espacios o zonas oscuras donde los cambios en estos ámbitos tienen un alcance limitado —como sucede en América Latina. La globalización no ha borrado sino acentuado las desigualdades económicas entre la población de esta región del mundo y la de todo el globo. Por ello no ha incidido en el desarrollo humano —y las posibilidades en educación, trabajo, salud, vivienda, empleo, es decir, calidad de vida— ni ha significado desarrollo económico para los países en desarrollo.

El progreso de la ciencia y la tecnología tampoco ha ido de la mano con la distribución extendida de sus beneficios sociales, lo que crea un distanciamiento entre ciencia, tecnología y sociedad, que puede ser resuelto mediante la comunicación. Tal como lo ha planteado la Unesco (1982), la evolución de la ciencia y la tecnología depende básicamente del nivel alcanzado por la información colectiva respecto a la necesidad de ampliar los conocimientos y de emplearlos para acometer empresas de interés

general para las naciones, tales como el fomento de la producción o una mejora de las condiciones de vida:

“Existe (...) una necesidad específica de trazar un 'panorama científico' orientado hacia el futuro de la humanidad. Se garantizaría así el reconocimiento de la investigación científica y tecnológica (I y D) como la vía más adecuada de desarrollo social, económico y cultural de todos los países. Para ello, es decisivo impulsar el nivel de información pública sobre la función de la ciencia y la tecnología mediante campañas que cuenten con la participación activa de los científicos, así como utilizar los medios de comunicación de masas, una y otras cosa en relación con la ciudadanía en general y con personas que gocen de una especial autoridad o influencia sobre la sociedad”. (Unesco, 1982:8).

Por otra parte, la educación en ciencia, y la comunicación y popularización de la ciencia —que incluyen la divulgación y el periodismo científico— son consideradas como pre-requisitos para la democracia y para asegurar el desarrollo sostenible (¹¹⁹). La *Declaración sobre ciencia y uso del conocimiento científico* expresa la necesidad cada vez mayor de desarrollar y expandir el *alfabetismo científico* en todas las culturas y sectores de la sociedad, que permita una participación en las decisiones relativas a los nuevos conocimientos con criterios de análisis que incluyan los valores éticos (Unesco, 1999b).

América Latina, para lograr avances en su búsqueda de desarrollo económico y social en el actual contexto mundial, tiene la obligación de promover su actividad científica y tecnológica, porque la experiencia de las naciones industrializadas —así como las inversiones que hacen en estas áreas— muestran que su fomento constituye una vía idónea para la solución de los problemas propios y para el crecimiento industrial y económico (¹²⁰). El impulso a la ciencia puede ser apoyado por proyectos de comunicación para el desarrollo, en los cuales el periodismo científico es una herramienta no sólo de información y conocimiento, sino de creación de una conciencia nacional sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el

¹¹⁹ El *desarrollo sostenible* tiene dimensiones económicas, sociales, culturales y ambientales. Implica un desarrollo tecnológico orientado hacia la producción segura y limpia, mayor eficiencia en el uso de los recursos, y productos menos agresivos con el ambiente (Unesco, 1999 b).

¹²⁰ Las estadísticas sobre diferentes aspectos de la ciencia y la tecnología en América Latina y en otras regiones, están en los apartados 1.2 y 1.3.

desarrollo humano, económico y social. A esta especialidad periodística se le han asignado numerosas funciones entre las que destaca la promoción del desarrollo.

En este capítulo reseñamos el origen del periodismo científico moderno en América Latina, su concepto y las funciones que le han asignado diversos autores. Asimismo, analizamos las posibilidades del periodismo científico para contribuir al desarrollo latinoamericano, los temas considerados como prioritarios en ese contexto y el uso de los medios de comunicación para el periodismo científico. Igualmente identificamos las diferentes modalidades de formación de periodistas científicos en América Latina y proponemos un marco de política universitaria para la capacitación de periodistas científicos para el desarrollo.

Para relacionar el periodismo científico con los distintos modelos de comunicación y desarrollo, recurriremos primero a los textos de diversos autores —que recogen la teoría sobre el tema— lo cual nos permitirá elaborar un esquema del modelo de periodismo científico que pueda ser cotejado con los distintos modelos de comunicación propuestos por los paradigmas sobre desarrollo, y de esta manera realizar un análisis comparativo entre el papel del periodismo científico y cada uno de esos modelos.

Partiremos de texto clásico de Denis McQuail y Sven Windahl, *Modelos para el estudio de la comunicación colectiva*, donde los autores, además de hacer un extenso inventario sobre los principales modelos de comunicación, refieren sus posibilidades y sus limitaciones. Entre las primeras, ambos autores señalan su ayuda para explicar de forma organizada ideas y teorías. Como limitaciones, estamos de acuerdo en que estos modelos no recogen el conjunto de las variables que se relacionan entre sí y su extrema simplicidad, en ocasiones.

McQuail y Windahl (1984:29) definen el *modelo* como una descripción conscientemente simplificada, en forma gráfica, de una parte de la realidad, que muestra los elementos principales de cualquier estructura y proceso, así como las relaciones existentes entre sus elementos.

Los medios de comunicación, para McQuail (1991:79-80) son intermediarios entre las personas y las instituciones sociales, así como entre estas mismas. Permiten que tengamos acceso a realidades ajenas a nuestro entorno inmediato. Son, además de una "ventana a la experiencia", intérpretes de los hechos; vehículo de información y opinión, filtro de la experiencia: un "espejo" que oculta o refleja la imagen de la sociedad, y una "pantalla" que puede esconder la verdad con fines propagandísticos o partidarios.

Los elementos más comunes en los modelos básicos del proceso de comunicación responden a las siguientes preguntas: quién (el emisor) dice qué (el mensaje) a quién (el receptor) por qué canal (medio) con qué efecto. Cada uno de estos elementos ha sido ampliamente definido de la siguiente manera (McQuail y Windhal, 1984:33 y 34):

El emisor o los emisores: constituyen un grupo organizado y son miembros de una institución que cumple otras funciones sociales además de comunicar.

El receptor o los receptores: individuo, grupo o colectividad, que tiene determinados atributos generales. También son denominados *audiencias* y configuran "un conglomerado de personas que constituyen los lectores, radioyentes o telespectadores de los distintos medios de comunicación o de sus distintos programas o artículos". (MacQuail, 1991:275).

El *canal*: o medio de comunicación, son los instrumentos, soportes y sistemas de distribución del flujo de comunicación y está basado en tecnologías complejas de comunicación, en particular, a partir del siglo XX.

El *mensaje*: configura una estructura simbólica, a menudo de gran complejidad, difundida en masa, es decir, a una audiencia amplia, heterogénea y anónima.

Estos elementos, más los efectos en las audiencias, integran el modelo establecido en 1948 por H. Lasswell, en una sencilla fórmula modificada posteriormente por Braddock, quien le agregó dos preguntas más: en qué circunstancias y con qué propósito. En vista de que nuestro interés es ahora descriptivo de una situación canónica —lo que es teóricamente el periodismo científico— adoptamos la propuesta simplificada

de Laswell con una sola de las modificaciones de Braddock (McQuail y Windhal, 1984:45-46), a saber, el propósito de la comunicación, equivalente a las funciones de la comunicación para el desarrollo o del periodismo científico, según sea el caso.

Desde una perspectiva funcionalista, las funciones que cumplen los medios de comunicación se pueden referir a sus finalidades, a sus consecuencias, y a lo que se requiere y espera de ellos, lo que corresponden a distintas interpretaciones del mismo término y significa de hecho una dificultad manifiesta y comúnmente aceptada en los análisis de los medios (McQuail, 1991:99-100). Nosotros aplicamos el término, en todas sus acepciones, para ubicar las distintas funciones del periodismo científico.

Denis McQuail ha sistematizado las principales funciones asignadas a los medios de comunicación de masas en la sociedad, señalando sus objetivos —desde el enfoque funcionalista con su característica de analizar la sociedad como un todo— y precisando que las mismas se sobreponen o son de frecuencia y ocurrencia variables. En este contexto, las funciones u objetivos de los medios en la sociedad pueden ser comprendidos como:

I.- Función de Información

- proporciona información sobre acontecimientos y situaciones en la sociedad y en el mundo,
- indica las relaciones de poder,
- facilita la innovación, la adaptación y el progreso en la sociedad.

II.- Función de Correlación

- explica, interpreta y comenta el significado de los acontecimientos y la información,
- apoya a las autoridades y a las normas establecidas,
- socializa,
- coordina actividades aisladas,
- crea consenso,
- establece órdenes de prioridad y señala status relativos.

III.- Función de Continuidad

-expresa la cultura dominante y reconocer sub-culturas y nuevos desarrollos culturales,

-forja y mantiene el carácter comunal de los valores.

IV.- Función de Entretenimiento

-proporciona entretenimiento, diversión y formas de relajación,

-reduce la tensión social.

V.- Función de Movilización

-hace campaña en favor de los objetivos sociales en la esfera de la política, el conflicto, el desarrollo económico, el trabajo y, en ocasiones, la religión. (McQuail, 1991:101-103).

Con respecto a la función movilizadora, comúnmente se acepta que en todas partes se espera que los medios defiendan los intereses nacionales y promuevan valores y pautas de comportamiento claves. En las sociedades en desarrollo y en los antiguos estados de “comunismo tipo soviético” esta función de los medios se manifiesta de manera formal (McQuail, 1991:102).

Los modelos que hemos elaborado tienen fines estrictamente organizadores de la información teórica obtenida, y reconocemos abiertamente que la comunicación social es un proceso sumamente complejo, en el cual intervienen muchos más elementos de los que citamos, los cuales, por supuesto, se relacionan también de múltiples maneras.

Para observar las similitudes y diferencias del modelo de periodismo científico con los establecidos en la comunicación para el desarrollo, proponemos un resumen de los postulados de cada uno de ellos, explicando en qué consisten sus diferentes elementos, partiendo de las siguientes definiciones:

Emisores: personas, organismos, instituciones, o cualquier entidad o grupo organizado que generan mensajes sobre temas vinculados al desarrollo o sobre la ciencia y la tecnología.

Receptores: personas que reciben los mensajes sobre los diversos temas del desarrollo y sobre la ciencia y la tecnología.

Flujo de la comunicación: corriente y sentido (s) en que discurren los mensajes sobre desarrollo y sobre ciencia y tecnología.

Funciones de la comunicación social: aunque en todos los modelos que hemos analizados la *promoción del desarrollo* es un objetivo principal de las actividades de los medios de comunicación, las funciones que señalamos se refieren a la finalidad del acto comunicativo o intención de la comunicación a favor del desarrollo (¹²¹). Las agrupamos en seis tipos, aunque no todas aparecen en cada modelo y pueden aparecer en ocasiones relacionadas:

- *Informativa:* divulgación de informaciones, opiniones y todo tipo de material periodístico sobre lo que sucede en la localidad, el país o el mundo.
- *Económica:* vinculada a la promoción de actividades relacionadas con objetivos económicos.
- *Cultural y educativa:* transmisión de conocimientos, habilidades, patrones de comportamiento para mejorar el bienestar social, la divulgación de la actividad cultural —artística y científica, etc.
- *Política:* definición y promoción de las metas sociales, discusión de asuntos públicos, democratización de la vida pública.
- *Socializadora:* difusión de los conocimientos e ideas que favorecen la cohesión y la conciencia social: Permiten a los individuos participar en la vida social y mejorar su integración.
- *De servicio:* suministro de información que permita resolver problemas individuales y sociales (¹²²).

¹²¹ Estas funciones corresponden en buena medida a las señaladas por Schramm (1964:125-126), que recogimos en el apartado referente a la Modernización y a la Difusión de Innovaciones, así como a las recopiladas por McQuail citadas *supra*.

¹²² McQuail (1991:58) ha explicado que la modalidad de *servicio* es la forma más frecuente de relación entre emisores y receptores, cuando existe una situación de mercado o la oferta y demanda de un producto simbólico, aplicándose a los usos más frecuentes de los medios de comunicación, como son las noticias, el entretenimiento y la información a los consumidores.

La incorporación de los tipos de *flujo de la comunicación* tiene como finalidad determinar el sentido que se privilegia en cada modelo. El análisis de la presencia de *políticas de comunicación* en los postulados teóricos se justifica por la importancia que tienen éstas para orientar el uso de la comunicación social en función del desarrollo. Ambos elementos han sido considerados de gran valor en las propuestas del Nuevo Orden Mundial de la Información y las Comunicaciones, por la comunicación participativa y comunitaria, así como por los críticos de la neo-modernización, por lo cual han estado presentes en las discusiones sobre la comunicación para el desarrollo y deben estarlo si se incluye al periodismo científico en proyectos de este tipo.

Con respecto al flujo de las comunicaciones en los países en desarrollo, el Informe McBride ha sido muy elocuente: dentro de los países, la información fluye desde arriba hasta el público; internacionalmente, fluye de quienes tienen mayores medios tecnológicos a quienes tienen menos, y de los países más grandes a los más pequeños. Por otra parte, los desequilibrios informativos entre el Norte y el Sur indican la existencia de una corriente en una sola dirección, lo cual va contra el ideal de la comunicación, que debe ser un intercambio continuo entre iguales, o por lo menos entre socios recíprocamente sensibles. Sin embargo, el acceso a la información se mueve a menudo en sentido vertical y no horizontal, además de ser unidireccional, de arriba abajo, de los comunicadores profesionales hacia el público, eclipsándose la meta de alentar la participación del público (McBride, 1987: 123-124; 129).

En cuanto a las políticas de comunicación, su meta primordial debe ser proveer al país de las telecomunicaciones y las redes de medios masivos que mejor se adapten a sus necesidades, teniendo en cuenta que la comunicación inadecuada frena el proceso de desarrollo e impide la participación popular. Dichas políticas no han de ser necesariamente rígidas, sino que pueden ser un marco flexible para la coordinación de las actividades, que consideren la asignación de los recursos públicos, la decisiones sobre la estructura global de las actividades de comunicación, la eliminación de los desequilibrios tanto internos como externos y la definición de las prioridades. (McBride, 1987:170).

Con toda la información sistematizada hemos elaborado un modelo para el periodismo científico que, al ser cotejado con los distintos modelos de comunicación correspondientes a los paradigmas sobre desarrollo, nos ha permitido realizar un análisis comparativo entre los objetivos del periodismo científico y cada uno de los diferentes modelos de comunicación para el desarrollo.

En América Latina, el periodismo científico moderno surge en el momento de mayor auge del modelo de comunicación para el desarrollo inscrito dentro del Paradigma de la Modernización —aunque no específicamente como una forma de comunicación para el desarrollo— se pueden encontrar mayores similitudes entre el periodismo científico y dicho modelo, que con respecto a los otros de comunicación para el desarrollo, aunque haya incorporado premisas de otros paradigmas y se haya ido ajustando a las nuevas realidades socioculturales y tecnológicas.

3.1.- El periodismo científico: concepto y funciones

El periodismo científico moderno, dedicado a informar y opinar sobre las actividades vinculadas a los quehaceres científicos y tecnológicos en la prensa de masas, se desarrolló en Estados Unidos en la década de 1920, cuando se instituyó una sección fija de información sobre ciencia en el *New York Times*, diario que tenía un equipo dedicado al tema, y es fruto tanto del impulso de la actividad científica como de la actividad periodística (¹²³). En 1960, las escuelas de periodismo de Estados Unidos comenzaron a impartir cursos de periodismo científico, generalizando el interés por el desempeño profesional. En Europa, la utilización de la bomba atómica durante la Segunda Gran Guerra y en especial la celebración, en 1955, en Ginebra, de la Primera Conferencia Mundial de Usos Pacíficos de la Energía Atómica, despertó el interés por el periodismo científico (¹²⁴).

Esta especialidad surgió dentro del modelo general de la prensa de masas moderna, con la intención de informar a todos los públicos sobre la actividad innovadora que desarrollaban los científicos y tecnólogos. Por supuesto, antes del nacimiento de la prensa de masas también existen antecedentes del periodismo científico, que consistía fundamentalmente en crónicas y artículos sobre los temas que planteaban el progreso de la ciencia, además de divulgación de científica general.

¹²³ Los datos sobre los inicios del periodismo científico en EE.UU., España y América Latina han sido extraídos de Calvo Hernando (1990 a: 59-60; 1996 Y 1996 b); y ampliados con información aportada por el mismo autor en cursos especializados y conversaciones personales sobre el tema, realizados en 1995 en Maracaibo, San Cristóbal y Mérida, Venezuela.

¹²⁴ En este trabajo nos referimos al periodismo científico y no a la divulgación científica. Aunque ambos están vinculados por su temática, el objetivo de la divulgación es transmitir al gran público las nociones científicas, que permiten comprender la actualidad científica - mediante conferencias, libros, exposiciones o artículos periodísticos. Su distinción con el periodismo científico radica en que éste se basa en la actualidad, la concisión del mensaje, la especificidad informativa, el interés de los receptores especializados y la continuidad temática (Calvo Hernando, 1998:2). Pierre Fayard, de la Universidad de Poitiers, llama divulgación a las operaciones de comunicación sobre ciencia o técnica, hechas por los científicos, dirigidas a públicos de no-especialistas, que establece una relación unidireccional entre los que saben y los que ignoran (Fayard, 1989:29). El periodismo científico se expresa en los medios de comunicación y puede tener aspectos divulgativos, aunque no toda divulgación es periodística.

En América Latina, el siglo XVIII fue particularmente productivo es este tipo de materiales periodísticos, como lo muestra la historia de la prensa en el *Siglo de las Luces* (¹²⁵). En el siglo XX, el periodismo científico como especialidad en los medios masivos se introdujo en América Latina en los años 60. En 1962 se celebró el 1er. Seminario Interamericano de Periodismo Científico en Chile; en 1967, en Uruguay, los presidentes latinoamericanos suscribieron la *Declaración de Punta del Este*, que institucionalizó la especialización en la región. (¹²⁶).

En el proceso que estamos analizando hay una personalidad con un gran protagonismo. Se trata del periodista y profesor español Manuel Calvo Hernando, figura central en la teoría y práctica del periodismo científico en América Latina y España. Calvo Hernando fue promotor, junto al también periodista venezolano Arístides Bastidas, de la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico (AIPC), creada en 1969. Al año siguiente fundó la Asociación Española de Periodismo Científico, ambas con sede en Madrid.

Calvo colaboró con la creación de diversos círculos y asociaciones nacionales de periodismo científico en países latinoamericanos donde había divulgadores científicos; en 1965 inició la enseñanza del periodismo científico en América Latina, dentro del "Curso Internacional de Perfeccionamiento en Ciencias de la Comunicación Colectiva", realizado por el Centro Internacional de Estudios Superiores en Comunicación para América Latina (CIESPAL), con sede en Quito; y luego desarrollaría una amplia labor docente en la región. Sus libros *El Periodismo Científico* (1965), *Teoría e Técnica do Jornalismo Científico* (1970), *Periodismo Científico* (1992) y *Manual de Periodismo Científico* (1997 a) recogen una amplia gama

¹²⁵ Sobre este punto, se puede consultar a Timoteo Alvarez y Martínez Riaza (1992); Saldaña (1995); y Ferrer (1998).

¹²⁶ Los inicios del periodismo científico se encuentran en la divulgación científica. El francés Bernard Le Bovier de Fontanelle (1657-1757) ha sido señalado por varios autores como uno de los primeros divulgadores. Skrotzky (1989) refiere que los diálogos de Fontanelle titulados "Entretiens sur la pluralité des mondes", además de permitir a un gran público conocer las maravillas de la ciencia y de la técnica de su época, incitó a Diderot a concebir la primera gran Enciclopedia.

temática que cubre los aspectos fundamentales totalidad de los aspectos de la teoría y práctica de la especialidad ⁽¹²⁷⁾.

Calvo Hernando es el autor más prolífico en castellano sobre el tema que nos ocupa y el divulgador del concepto de periodismo científico en este idioma, así como de la definición profesional de quien lo ejerce, el periodista científico. Hemos considerado relevante seguir su amplia producción en textos, manuales y ponencias sobre periodismo científico para situar las definiciones. A partir de diferentes fuentes de Calvo Hernando (1990c; 1992:24; 1997a:16), proponemos el siguiente concepto, del cual parte nuestro análisis:

El periodismo científico es una especialización informativa que consiste en divulgar la ciencia y la tecnología a través de los medios de comunicación de masas. Su ejercicio consiste en una actividad que selecciona, reorienta, adapta, refunde un conocimiento específico, producido en el contexto particular de ciertas comunidades científicas, con el fin de que ese conocimiento transformado pueda ser apropiado dentro de un contexto distinto y con propósitos diferentes por una determinada comunidad cultural.

Tal y como ocurre en la sociedad, los medios y las audiencias tienen necesidad de un periodismo especializado. Por otra parte, la misma ciencia, por sus características actuales, también requiere del periodismo científico. Una de las razones es económica. Miguel Angel Arruti señala que pasaron los tiempos en los que el científico podía vivir aislado en una torre de marfil: sus laboratorios o sus investigaciones. Hoy la ciencia necesita medios materiales muy costosos para avanzar, y estos sólo puede aportarlos o las grandes corporaciones económicas o la sociedad a través de los gobiernos (Arruti, 1995:6). De ahí que la relación entre ciencia y sociedad se haga más

¹²⁷ El autor ha analizado en sus escritos la historia, conceptos, fines y objetivos, periodismo y divulgación científica, relaciones entre científicos y periodistas, el periodismo científico en los medios de comunicación, las fuentes del periodismo científico, los géneros, los problemas del periodismo científico, los periodistas científicos, el lenguaje del periodismo y la divulgación científica, la comunicación científica pública. Además, Calvo Hernando es autor de más de 20 libros sobre temas de divulgación en biología, tecnología, astronomía, biografías de científicos, perspectivas de la ciencia en el III Milenio e innumerables artículos en periódicos y revistas de España y América Latina.

amplia y compleja. Los intereses mutuos se aproximan y el cauce normal de esta relación son los medios de comunicación. El periodismo científico adquiere así una nueva dimensión.

El interés informativo de un número creciente de temas científicos es otra buena razón para la especialización periodística. Tomemos como ejemplo el área de la informática, que ocupa secciones y programas especializados en la prensa y en la televisión, pero que hace veinte años pertenecía solamente al ámbito científico, a la vida de los laboratorios y a los congresos especializados. Hoy día, cuando la informatización es un proceso generalizado en las sociedades industrializadas, hay una mayor necesidad de conocer sobre el tema y sus repercusiones educativas, culturales y económicas.

Otro ejemplo nos lo da la biotecnología y su potencial informativo, por cuanto afecta a los seres vivos, a la alimentación, a la salud, al ambiente, además de sus implicaciones económicas. Las múltiples aplicaciones de la ingeniería genética y las controversias que han generado, están presentes en los medios de comunicación y son tópico obligado del periodismo científico moderno, justificando de por sí la existencia de profesionales de la comunicación con suficiente conocimiento de estos temas de enorme importancia científica, económica y social. (¹²⁸).

Los constantes descubrimientos en el campo de la ciencia, los avances tecnológicos y las necesidades de división del trabajo multiplican la necesidad de especialistas. Tuñón (1993:88-89) ha afirmado que los

¹²⁸ No podemos dejar por lado observaciones como las de Jorge Wagensberg, pues aunque reconocemos que hay un interés público sobre la ciencia y la tecnología, el mismo no corresponde cabalmente a la enorme incidencia que tienen estas actividades en la vida diaria de toda la humanidad. El autor ha afirmado que: *“El conocimiento ha permitido construir, muy rápidamente, una sociedad que depende cada día con más fuerza de la ciencia, pero sus miembros, fatigados y faltos de estímulos, se alejan, también cada día más, de los resultados y de los métodos de la ciencia. ¡Una ciudadanía científica de ciudadanos acientíficos! La cuestión alcanza el mismísimo concepto de democracia: ¿cómo pretender participar en el futuro de una comunidad científica sin opinión científica? La convivencia humana se ha esculpido a golpe de conocimiento, una gran función vital desprovista aún de grandes estímulos. (...) A lo mejor, la historia de la infamia humana es la historia del escamoteo de tal clase de estímulos. A lo mejor resulta que el conocimiento no es aplazable ante nada, ni siquiera ante la disponibilidad de energía, de alimento... A lo mejor aplazar en este caso incluso es la razón, justamente, de tales carencias... A lo mejor la **pedagogía** es sólo eso: el arte de la creación y transmisión de estímulos para el conocimiento.”* (Wagensberg, 1998a:192).

avances en el campo de la medicina y biogenética se relacionan directamente con el auge del periodismo científico y tecnológico, especialización que puede encontrar en los medios apertura hacia nuevos temas y una comprensión global de los mismos. De esta manera, la especialización juega un papel importante para el conocimiento hasta ahora reservado a las elites científicas y tecnológicas del saber.

La carrera espacial contribuyó en gran medida a estimular la tendencia a la especialización del periodismo científico. En Estados Unidos, la cobertura en vivo del lanzamiento de los vehículos espaciales, entre ellos los que viajaron a la Luna, Venus y Marte, en la década del 70, impulsó a los medios informativos a adoptar métodos más amplios para comunicar este tipo de noticias a audiencias masivas, ello por la vía de la especialización. (Hohenberg, 1982: 483-485). Así vemos que el periodismo científico, como actividad profesional especializada, es producto de una comunión entre diversos factores sociales, culturales y de la propia comunicación, en los cuales la ciencia y la tecnología han desempeñado un papel fundamental.

Ricardo Thornton, de la Universidad Nacional de La Pampa, Argentina, ha señalado la aparición de un *periodismo científico especializado*, dirigido a un lector modelo, que requiere que quien lo ejerce tenga un conocimiento más profundo de la profesión periodística y de los temas científicos que trata, siendo capaz de procesar muchos más datos de fuentes primarias y secundarias (Thornton, 1995:143-151). El investigador lo define como:

"...una actividad realizada por personas, que requieren ciertos conocimientos básicos sobre los temas científicos tratados, expresado en lenguaje periodístico y difundido a través de medios informativos a un público determinado. En otras palabras, es una especialización informativa que consiste en divulgar la ciencia y tecnología través de los multimedios. Esto significa una dualidad de acciones de la persona involucrada, acción de periodista y conocedor del tema científico, apoyada por una estructura empresarial (medios informativos) y un público interesado." (Thornton, 1995:143).

Las funciones del *periodismo científico especializado* —siguiendo con Thornton— son informar y opinar sobre temas científicos y ofrecer

información útil para la toma de decisiones, además de tener un claro objetivo pedagógico. Como vemos, ya se apunta la existencia, como público del periodismo científico, de audiencias más especializadas y al el uso de los multimedios, así como la restricción del público destinatario, lo cual —como admite el mismo autor— puede contribuir a ampliar la brecha de conocimientos entre los sectores, beneficiándose quienes tienen más acceso a las redes de información, en desmedro del real ejercicio del derecho a la información de toda la colectividad.

A continuación, pasamos a analizar los distintos elementos del periodismo científico, a la luz del modelo de comunicación que proponemos. Así encontramos que en este modelo, los *emisores* están constituidos por las comunidades científicas y los organismos del Estado vinculados al sector científico. Los *receptores* están integrados por la comunidad, el público, las audiencias; los gobiernos, los empresarios, los legisladores y los propios científicos. Se propone tanto un *flujo de la comunicación* vertical como horizontal; desde las comunidades científicas hacia la población general (Calvo Hernando, 1997 a; Prieto Castillo, 1983); y desde los organismos del Estado hacia la colectividad —en el primer caso— y horizontal, entre científicos (Prieto Castillo, 1983).

Por otra parte, no se especifican preferencias ni objeciones en cuanto a los *medios de comunicación*, ni se menciona incluir al periodismo científico dentro de las *políticas de comunicación* para el desarrollo.

Modelo de periodismo científico

<i>emisores</i>	<i>receptores</i>	<i>medios de comunicación</i>	<i>tipo de flujo de la comunicación</i>	<i>políticas de comunicación</i>
<ul style="list-style-type: none"> • las comunidades científicas y organismos del Estado 	<ul style="list-style-type: none"> • la comunidad, el público, las audiencias • los gobiernos • los empresarios • los legisladores • los propios científicos 	<ul style="list-style-type: none"> • no se especifican preferencias ni objeciones 	<ul style="list-style-type: none"> • vertical, desde las comunidades científicas hacia la población general; desde los organismos del Estado hacia la colectividad • horizontal, entre científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • no se mencionan

Las *funciones del periodismo científico* son amplias, según atendamos a los distintos autores consultados, e incluyen expresamente la de *promoción del desarrollo*, lo cual nos permite el análisis realizado en el contexto de los modelos de comunicación correspondientes a los diferentes paradigmas de desarrollo. Dicha función consiste en promover el desarrollo integral; crear un clima adecuado para el desarrollo, mediante la transmisión de información y la difusión de modos de actuar, sentir y pensar que predispongan a los ciudadanos a adoptar comportamientos acordes con las estrategias de desarrollo (Marques de Melo, 1991 y Calvo Hernando, 1997 a:32; 1998). Este último punto tiene una clara inspiración *difusionista* y se corresponde a las funciones de *información, correlación, continuidad y movilización* señaladas por McQuail (1991:101-103) para los medios de comunicación.

Al periodismo científico se le ha asignado también una *función económica*, que consiste en promover la ciencia y tecnología como base de la innovación industrial (Calvo Hernando, 1997 a); facilitar la transferencia de conocimientos entre diferentes actores del mundo científico y empresarial; acelerar el proceso de valorización industrial de la investigación (Sormany, 1991); ofrecer materiales, información y capacitación a los encargados de instituciones estatales o de organizaciones civiles para tomar decisiones sobre recursos científico-tecnológicos (Prieto Castillo, 1983:120). Corresponde a las funciones de *correlación y movilización* de los medios señaladas por McQuail.

El periodismo científico tiene, por supuesto, una clara *función informativa*: informar e interpretar sobre los descubrimientos básicos y sus aplicaciones; difundir el progreso científico y el desarrollo tecnológico (Calvo Hernando, 1997a; 1998; 1982; Drago y Ruiz de Gopegui, 1990); informar, interpretar y opinar sobre la actividad científica y tecnológica (Moreno Gómez, 1994); explicar la importancia de los avances científicos para la sociedad (Magaña, 1996).

Asimismo, cumple una *función cultural y educativa*, pues promueve la ciencia y la tecnología para el incremento generalizado del conocimiento y de la calidad de vida (Calvo Hernando 1997 a; Moreno Gómez, 1994); contribuye a la formación cultural de la población; combate las deficiencias

de información de la escuela; pone al día los conocimientos de la gente en una labor de educación permanente (Sormany, 1991) (¹²⁹); divulga el método científico (Magaña, 1996); permite la presencia de las ciencias en la cultura (Roqueplo, 1983). Existe una discusión importante sobre la función educativa y cultural: mientras que para unos autores la educación es la función principal del periodismo científico, para otros es menos importante que la función informativa analizada. Es una *función de continuidad* de los medios, tal como señala McQuail.

Por otra parte, al periodismo científico se le asigna una *función política*: difundir lo que el ciudadano debe saber o recordar sobre los efectos positivos y negativos del progreso científico y el desarrollo tecnológico sobre la cultura, la salud, el medio ambiente y otras dimensiones de la vida cotidiana, así como de las implicaciones éticas de los conocimientos y de sus aplicaciones; informar para que las personas puedan participar, consciente y reflexivamente, en las decisiones referentes a la ciencia en una sociedad democrática; controlar, en nombre del público, las decisiones políticas vinculadas a lo científico y tecnológico (Calvo Hernando, 1997 a; 1998); posibilitar los debates sobre las relaciones entre técnica y sociedad, contribuyendo a legitimar las instituciones y los gastos de investigación (Sormany, 1991); explicar la ciencia a quienes elaboran las leyes y toman las decisiones, así como ofrecer cultura científica a los individuos que componen las sociedades actuales, para que apoyen o corrijan la acción de sus gobernantes (Universidad Internacional de Andalucía, 1994); vigilar la práctica responsable de la actividad científica (Moreno Gómez, 1994); *golpear las conciencias* de los gobiernos y de la opinión pública de la región sobre el desafío de la revolución de las tecnologías de la información (Schenkel, 1987); permitir el control de la actividad científica en forma democrática (Roqueplo, 1983).

Como parte de la *función socializadora*, se contempla que el periodismo científico debe estimular la curiosidad del público sobre temas científicos, su sensibilidad y su responsabilidad moral (Calvo Hernando, 1997a; 1998); favorecer las vocaciones científicas dentro de la

¹²⁹ Sormany, físico y periodista canadiense, considera, sin embargo, que la función educativa está al servicio de la información y no es un objetivo en sí (Sormany, 1991:5).

población (Sormany, 1991); crear una “adicción” a los temas científicos entre el público, que buscará entonces más información sobre el tema (De Semir, en Durán, 1991); lograr una actitud científica en la población (Prieto Castillo, 1983); gestionar la información que necesita la sociedad para progresar en el mundo moderno (O'Sullivan, 1996).

Por último, al periodismo científico también se le ha asignado una *función de servicio*: ayudar a una mejor comprensión de las nuevas tecnologías (Vásquez, 1994); crear sistemas de comunicación que permitan a quienes trabajan en ciencia y tecnología un intercambio permanente de información, a fin de no reiterar esfuerzos, de enriquecerse con la experiencia de todos, de evaluar permanentemente el sentido social de su labor; ofrecer recursos metodológicos a diversos sectores de la población para que puedan enfrentar los discursos negativos, diagnosticar las situaciones en que viven, además de evaluar los elementos científico-tecnológicos que requieren para solucionarlas (Prieto Castillo, 1983); ofrecer información sobre descubrimientos que puedan incidir sobre la vida diaria (Calvo Hernando, 1997 a, 1998).

El periodismo científico puede ser analizado desde el punto de vista de la comunicación y también desde la ciencia. Las funciones y objetivos del periodismo científico corresponden a determinados enfoques de la ciencia y la tecnología, *internalista* y *externalista*. Según el enfoque *internalista*—según el cual la ciencia es un fenómeno intelectual que forma parte de la cultura— el objetivo fundamental de la comunicación científica es informar sobre los descubrimientos, las nuevas teorías y conocimientos, la nueva imagen de la naturaleza que desvela la ciencia a cada momento. Este es el paradigma en que se ha realizado divulgación científica hasta años recientes.

Funciones del Periodismo Científico

económica	informativa	cultural y educativa	política	socializadora	de servicio	promotora del desarrollo
<ul style="list-style-type: none"> • promover la ciencia y tecnología como base de la innovación industrial • facilitar la transferencia de conocimientos entre los actores del mundo científico y empresarial • acelerar el proceso de valorización industrial de la investigación • ofrecer materiales informativos y educativos a los encargados de instituciones estatales o de organizaciones civiles para tomar decisiones sobre recursos científico-tecnológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • informar e interpretar sobre los descubrimientos básicos y sus aplicaciones • difundir el progreso científico y el desarrollo tecnológico, sus efectos, y las implicaciones éticas de la actividad científica y tecnológica • informar, opinar sobre la actividad científica y tecnológica • explicar la importancia de los avances científicos para la sociedad 	<ul style="list-style-type: none"> • promover la ciencia y la tecnología para el incremento generalizado del conocimiento y la calidad de vida • contribuir a la formación cultural de la población • combatir las deficiencias de información de la escuela • poner al día los conocimientos de la gente en una labor de educación permanente • divulgar el método científico • permitir la presencia de las ciencias en la cultura 	<ul style="list-style-type: none"> • informar para que las personas puedan participar, consciente y reflexivamente, en las decisiones referentes a la ciencia • controlar, en nombre del público, las decisiones políticas y las actividades vinculadas a lo científico y tecnológico • posibilitar los debates sobre las relaciones entre técnica y sociedad, contribuyendo a legitimar las instituciones y los gastos de investigación • explicar la ciencia a los legisladores. 	<ul style="list-style-type: none"> • estimular la curiosidad del público sobre temas científicos, su sensibilidad y su responsabilidad moral • favorecer las vocaciones científicas dentro de la población • crear una "adicción" a los temas científicos entre el público • lograr una actitud científica en la población • gestionar la información que necesita la sociedad para progresar en el mundo moderno. 	<ul style="list-style-type: none"> • ayudar a una mejor comprensión de las nuevas tecnologías • crear sistemas de comunicación entre científicos y tecnólogos • ofrecer recursos metodológicos a la población para diagnosticar las situaciones en que vive, y evaluar los elementos científico-tecnológicos que requieren para solucionar-las • ofrecer informaciones sobre descubrimientos que puedan incidir sobre la vida diaria 	<ul style="list-style-type: none"> • promover el desarrollo integral • crear el clima para el desarrollo, mediante la transmisión de información y la difusión de modos de actuar, sentir y pensar que predispongan a los ciudadanos a adoptar comportamientos acordes con las estrategias de desarrollo

El enfoque *externalista*, por su parte, es de tipo economicista y considera a la ciencia y tecnología como valores productivos o económicos,

dando más peso a la tecnología –por sus valores industriales y prácticos - que a la ciencia básica (¹³⁰).

Este paradigma surge a partir de los cambios que comenzaron a operarse después de la II Guerra Mundial, en la consideración política y social de la ciencia y la tecnología y por el impulso dado a las políticas de desarrollo científico y tecnológico por organismos internacionales tipo Unesco, la Organización para la Cooperación y Desarrollo (OCDE) y la Organización de Estados Americanos (OEA), que alentaban el desarrollo social y económico. Según el enfoque *externalista*, el interés informativo reside principalmente en los costos de la actividad científico-técnica y en sus consecuencias para el bienestar de la humanidad. En el campo de las políticas científicas y tecnológicas, le corresponden los planes nacionales que se han elaborado en toda América Latina y Europa.

Quintanilla (1990) se ha referido a la situación que surge a raíz de las transformaciones en el sistema científico, técnico, industrial y social, causadas por las llamadas nuevas tecnologías. Esta circunstancia origina un enfoque distinto, un tercer modelo ubicado entre los dos paradigmas mencionados, que entiende el desarrollo científico-tecnológico tanto como un proceso intelectual e interno, como un proceso económico y social.

El tercer paradigma del enfoque de la ciencia hace que la información científica sea esencial, pues el desarrollo del sistema de ciencia y tecnología depende tanto del científico como del ciudadano que vota por los presupuestos para la investigación. Los medios de comunicación son intermediarios, tanto entre el conocimiento del científico y el desconocimiento del público, como entre lo que el científico gasta y lo que el público paga por ello. Quintanilla (1990) considera que hay fenómenos en los propios medios de comunicación que encajan mejor con el nuevo

¹³⁰ Un ejemplo de la visión externalista lo encontramos en Graham Jones, para quien “La riqueza material de un país depende de la producción de bienes y servicios mediante el empleo coordinado de las dotaciones disponibles de capacidades humanas, capital, tierra y recursos naturales. El crecimiento económico puede derivar de la mayor producción mediante el empleo de mayores recursos, y de la mayor productividad mediante el uso más eficiente de los recursos. La tecnología contribuye a ambos aspectos, aumentando la utilidad de los recursos disponibles (...) y mejorando la productividad mediante mayores capacidades, mejores métodos y máquinas más eficientes. La ciencia proporciona el conjunto de conocimientos básicos y entendimientos del que depende crecientemente la tecnología.” (Jones, 1973:21-22).

paradigma, por ejemplo, la consideración de temas como —entre otros— el control democrático del desarrollo tecnológico, de evaluación de consecuencias ecológicas, sociales o para la salud, del desarrollo científico y técnico, y las cuestiones y los problemas relativos a la legitimación moral de la investigación científica, los problemas de la política científica y del desarrollo técnico del país.

Si el periodismo científico ha servido para comunicar la importancia social de la ciencia bajo los enfoques *externalista* e *internalista*, tiene la posibilidad de hacerlo bajo un nuevo paradigma, mucho más integral y que puede contribuir al desarrollo, mediante la promoción de la ciencia y tecnología y el fomento de la participación ciudadana en las decisiones referentes a esas actividades.

Una de las vías es la discusión en los medios de comunicación sobre los temas de ciencia que afectan a todos. Jorge Wagensberg opina que los científicos no suelen detenerse a evaluar los riesgos de las consecuencias de lo que producen. La comunidad científica genera muy poca opinión pues no está acostumbrada a debatir internamente este tipo de temas, por lo cual difícilmente se originará opinión científica en la sociedad. E invita a comparar el volumen de opinión política, económica, artística y deportiva que manejamos cada día con respecto a la opinión científica, la cual incluye temas como la vida humana, el medio ambiente o la energía (Wagensberg, 1998 a:47). Y pensamos en las encuestas periodísticas televisivas: cualquiera da su opinión ante un tema deportivo, político o social ¿pero cuántos lo harán sobre una noticia científica?

El periodismo científico sirve para conocer no sólo la actividad científica, sino también las implicaciones de la misma. Wagensberg (1998 a:71) afirma que "Unos pocos individuos producen, a gran velocidad, cantidades ingentes de conocimiento científico que paga, sufre y disfruta la humanidad entera". Para influir en su futuro un ciudadano de una sociedad democrática marcada por la ciencia necesita formación científica, estímulos, usar el método científico como forma de pensamiento cotidiano.

Para poder generalizar una cultura científica, se necesita promover entre la gente un mayor entendimiento del método científico y sus aplicaciones, tanto al nivel de adultos —mediante programas de educación de

adultos y el empleo de medios de comunicación— como en el sistema educativo normal. La ciencia debe formar parte esencial de la educación general para desarrollar las actitudes de examen crítico, adaptabilidad, y entendimiento objetivo (G. Jones, 1973:176).

Hemos presentado las principales características del periodismo científico, entendido como un modelo de comunicación al que se le han asignado múltiples objetivos sociales y en especial el de promoción del desarrollo integral, lo cual es de enorme interés para su aplicación en América Latina y en sociedades en vías de desarrollo.

Además de la función informativa primordial —que consiste en informar sobre la actividad científica y tecnológica, y explicar la importancia de la misma para la sociedad— se reconoce al periodismo científico una *labor mediadora entre la comunidad científica y el sector económico* -desde un enfoque *externalista* de la comunicación científica- así como el papel de *promotor de la cultura y su posibilidad como agente de educación*. Igualmente, en vista de la creciente importancia social de la ciencia, se destaca la función política del periodismo científico, que permite que la colectividad disponga de una mayor información para poder conocer y opinar sobre las decisiones y debates referentes a la ciencia y la tecnología, en las sociedades democráticas. Asimismo, es preciso mencionar la función socializadora sobre la importancia de la ciencia.

Como especialización periodística, el periodismo científico tiene objetivos que trascienden lo informativo y lo explicativo, y es concebido como una herramienta para el desarrollo científico-tecnológico, social, económico, educativo y cultural. Las funciones que le son atribuidas, múltiples y variadas, se entremezclan, refuerzan y dan cuenta de las expectativas que genera y de sus posibilidades, sea cual sea el modelo de sociedad y de comunicación para el desarrollo en el que se inscriba su práctica.

3.1.1.- Los modelos de comunicación de los paradigmas de desarrollo: de la Modernización a la Neo-modernización

Los distintos paradigmas de desarrollo que hemos analizado —la Modernización, la Teoría de la Dependencia, el Desarrollo Alternativo y la Neo-Modernización— incluyen expresa o indirectamente una propuesta sobre el papel de la comunicación en ese proceso. En este apartado examinamos las principales características de estos modelos de comunicación correspondientes a los mencionados modelos de desarrollo, para su análisis comparativo con el periodismo científico, en la búsqueda de semejanzas y diferencias que nos permitan establecer la pertinencia de este tipo de periodismo especializado en los programas, políticas y proyectos de comunicación para el desarrollo.

1.- La comunicación para el desarrollo dentro del paradigma de la Modernización:

Tal como avanzamos al referirnos a la teoría de la Modernización de las sociedades, ésta contempla que en las sociedades que se quieran modernizar, los medios de comunicación tienen un papel destacado que desempeñar, contribuyendo con la promoción de actitudes “modernas”, acordes a las formas de vida occidentales, mediante la información y la educación, ayudando a que los individuos superen actitudes tradiciones que frenen el desarrollo y fomentando el cambio social. Recordemos los postulados de Schramm: los medios de comunicación deben suministrar a la población *información* sobre el desarrollo nacional, la necesidad del cambio, las oportunidades que ello significa. También deben permitir que las personas participen en el *proceso de decisiones*, siendo vehículo de transmisión entre los líderes y el resto de la colectividad; además, deben *enseñar* las pericias y destrezas que requiere vivir en una sociedad moderna. En resumen, los medios, en el proceso de modernización, tienen

que desempeñar las funciones de informar, socializar y educar. (Schramm, 1964: 125-126).

En un modelo de comunicación para el desarrollo, los *emisores* son los países desarrollados, la elite modernizadora, las agencias y organismos promotores del desarrollo. Los *receptores* son los ciudadanos, líderes políticos y gobernantes de los países en desarrollo. El *flujo de la comunicación* es unidireccional y vertical en la primera etapa del modelo, y posteriormente, bidireccional. Los *medios de comunicación* contemplados son tanto los masivos —radio, televisión, prensa—, como los más ligeros (micromedios) y los que favorecen la interactividad. Se asigna gran importancia a la *comunicación interpersonal* y no se hace mención a las *políticas de comunicación*.

En cuanto a las *funciones de la comunicación*, encontramos que el paradigma de la Modernización es bastante explícito sobre las posibilidades que brindan los medios de comunicación en la promoción del desarrollo. De esta manera, se contemplan las siguientes:

—**función económica:** consiste en promover la transferencia de tecnologías *desde las sociedades desarrolladas* o modernas *hacia las sociedades tradicionales*; asimismo, impulsar la transferencia de innovaciones tecnológicas desde agencias de desarrollo a los destinatarios de los mensajes, sean organismos públicos, cooperativas o particulares.

—**función informativa:** se trata de diseminar el conocimiento de prácticas y posibilidades nuevas, relacionadas con el sector productivo y con el bienestar de las personas; en este último aspecto se da mucho énfasis a la información relacionada con la salud.

—**función cultural y educativa:** enseñar pericias y destrezas necesarias para el desempeño de diversas labores con métodos modernos; incluyendo la alfabetización, técnicas agrícolas, de producción animal, uso de productos para mejorar (aumentar) las cosechas, etc. Igualmente, hacer más democrática la difusión de los conocimientos.

—**función política:** consiste en proporcionar a los ciudadanos información para la toma de decisiones, haciendo ésta más democrática; promover la participación en la identificación y solución de los propios problemas, de todos aquellos que deciden el cambio, líderes y gente común; los medios pueden convertirse en vehículos de transmisión de las ideas y propuestas de los promotores del cambio hacia los destinatarios de los mensajes. Por otra parte, esta función consiste en la vigilancia social de las decisiones políticas que afecten a la colectividad.

—**función socializadora:** los medios pueden contribuir a crear un gusto por el cambio mediante el aumento del clima de modernización; también, pueden promover actitudes y comportamientos modernos entre los individuos, grupos de población y países que no son modernos, con el fin de fomentar el desarrollo económico.

2.- El Nuevo Orden Mundial de la Información y las Comunicaciones (NOMIC)

Según este paradigma, los *emisores* son "*los que no tienen voz*", en sentido figurado, es decir, los países sin acceso a los sistemas internacionales de comunicación, y pueblos y grupos sociales sin acceso a los medios de comunicación comerciales o gubernamentales. Los *receptores* los constituyen todas las personas, quienes se pueden convertir en emisores, en una dinámica que refleja más lo que sucede en la comunicación humana que en la comunicación de masas.

El *tipo de flujo de la comunicación* postulado por el NOMIC es equilibrado y democrático, horizontal. Los *medios de comunicación*, en este contexto, se conciben como reglamentados, con la participación de los ciudadanos en su gerencia. Se propone el pluralismo en el acceso a los medios. Las *políticas de comunicación* son prioridad, pues la comunicación, un recurso social fundamental, debe ser incorporada a las políticas de desarrollo y procesos de planificación, como una mercancía social que los gobiernos han de controlar, para usarla en pro del desarrollo social y

económico, mediante la motivación a los ciudadanos para que busquen su propio desarrollo.

Como *funciones de la comunicación*, el NOMIC señalaba:

—**función informativa:** ofrecer información desde una nueva concepción de la noticia, basada en la solidaridad de los países periféricos; subsanar el desequilibrio cuantitativo de informaciones entre países desarrollados y en desarrollo; *descolonizar* la información y democratizar el flujo informativo.

—**función cultural y educativa:** utilizar los medios de comunicación con fines educativos.

—**función política:** fortalecer vínculos entre los países en desarrollo; reafirmar la soberanía nacional y la autonomía cultural; utilizar los medios de comunicación en las relaciones internacionales como instrumento de comprensión y conocimiento entre naciones; establecer relaciones de igualdad en el campo de la comunicación entre naciones desarrolladas y en desarrollo; defender los derechos humanos; eliminar el colonialismo, racismo, apartheid y todas las otras prácticas discriminatorias; servir a la paz mundial; luchar por la independencia económica y política de los países en desarrollo, la cooperación internacional y la comprensión mutua; movilizar a la sociedad civil para participar activamente en su propio desarrollo.

3.- La Comunicación para el desarrollo en el modelo Participativo

En este modelo, los *emisores* y los *receptores* se equiparan, pues son interlocutores libres con las mismas oportunidades de acceso a los medios. Propone que las comunidades organizadas evalúen críticamente el contenido, función y acceso de las comunicaciones, seleccionando la programación, participando en las decisiones políticas sobre las comunicaciones y produciendo mensajes alternativos. La concurrencia de las comunidades en todos los niveles del sistema es un derecho. El pueblo es el sujeto y protagonista de su propia comunicación. El *flujo de la comunicación* se concibe como *horizontal, descentralizado, interactivo, equilibrado y bidireccional*.

Para que haya una Comunicación Participativa, una parte del sistema de los *medios de comunicación* deben tener un sentido preferentemente social -no comercial- y ser democráticos en su propiedad, acceso y manejo. Se destaca el uso del teatro popular, las marionetas, los periódicos comunales, y los altavoces, los pequeños medios, de poco costo, de tecnologías sencillas. Se propone el uso de los modernos medios de comunicación masivos y redes alternativas, paralelas, medios populares y canales de comunicación interpersonal de modo integrado, de acuerdo a las necesidades y adaptados a los contextos específicos. El papel del Estado, mediante la implantación de *políticas de comunicación*, es promover los flujos equilibrados y bidireccionales de información.

Las *funciones de la comunicación* en el modelo Participativo son:

—**función informativa:** entregar información *auténticamente* popular y socialmente útil.

—**función cultural y educativa:** ser vehículo de educación para grupos marginados y de integración entre la población; ser canales para compartir conocimientos sobre bases igualitarias.

—**función política:** establecer un *punte* entre las autoridades y los ciudadanos; promover los procesos de organización y movilización popular; promover la democracia y la participación y el desarrollo alternativo; ser canales de expresión ciudadana y de estímulo a la toma de conciencia; servir al diagnóstico de los problemas de las comunidades y a la articulación entre los quienes están implicados en los mismos.

—**función socializadora:** desarrollar la identidad cultural de la comunidad y ayudar a alcanzar los valores y metas que requiere la sociedad participativa; promover la dignidad a través del diálogo.

—**función de servicio:** el fin de los medios de comunicación es ayudar a resolver los problemas de la comunidad y transformar la sociedad.

4.- La comunicación en el paradigma Neo-modernizador

Como la *especialización* es el modelo de comunicación vinculado a la Neo-modernización (aunque repetimos que no se trata de un modelo de comunicación para el desarrollo) utilizamos sus características para completar el análisis comparativo del periodismo científico con la comunicación dentro de los diversos paradigmas de desarrollo.

En este modelo, los *emisores* son los comunicadores especializados, que dirigen sus mensajes a *receptores* constituidos por audiencias que sin dejar de ser masivas se han ido fragmentando y son cada vez más sectorizadas, especializadas e individualizadas, a través de todos los *medios de comunicación*, en especial aquellos que incorporan nuevas tecnologías y permiten la interactividad, por lo cual, el *flujo de la comunicación*, aunque siga siendo vertical, permite intercambios horizontales entre emisores/receptores. El modelo no hace alusiones a *políticas de comunicación*, pero la Neo-Modernización, como modelo de desarrollo de tipo liberal, tiende hacia la desregulación de los mercados y de las comunicaciones.

Las *funciones de la comunicación* en este modelo son:

—**función económica:** estimular el consumo de bienes y servicios vinculados al mercado de las comunicaciones

—**función informativa:** además de informar, los medios deben interpretar los hechos e interrelacionarlos para su mejor comprensión.

—**función cultural y educativa:** profundización de conocimientos e interpretación de los enormes caudales de datos disponibles; expansión de los valores de la cultura occidental.

Una vez definidos los principales elementos y funciones del periodismo científico y de los modelos de comunicación correspondientes a los paradigmas de desarrollo, los comparamos para determinar sus relaciones, con los siguientes resultados:

Emisores:

En el periodismo científico, los emisores son las comunidades científicas y los organismos de Estado vinculados a los quehaceres científicos y tecnológicos. En los modelos del paradigma Modernizador, son los países desarrollados, la elite modernizadora, las agencias y organismos promotores del desarrollo; en el NOMIC, *"los que no tienen voz"*; en la comunicación participativa, todos los ciudadanos; y en la Especialización, los comunicadores especializados. La actividad científica y tecnológica, producto de un quehacer especializado de una comunidad específica -la científica-, genera conocimientos y productos tecnológicos que constituyen la fuente primaria y materia prima del periodismo científico. Asimismo, los países industrializados son los mayores productores de ciencia y tecnología; y en los países en desarrollo, los científicos forman parte de las elites modernizadoras. Por todo ello, *los emisores en el modelo de periodismo científico se relacionan principalmente a los modelos de la comunicación para el desarrollo propuestos por el paradigma Modernizador: los países desarrollados, la elite modernizadora y las agencias y organismos promotores del desarrollo.*

Receptores:

En el periodismo científico, los receptores de los mensajes están conformados por la comunidad en general, los gobiernos, los empresarios, los legisladores y los propios científicos. El modelo Modernizador de comunicación para el desarrollo, coincide con los receptores: los ciudadanos, líderes políticos y gobernantes de los países en desarrollo. En el NOMIC y la comunicación participativa, son receptores todas las personas, y especialmente las comunidades organizadas; sin embargo, en este modelo la característica bivalente emisor/receptor se hace incompatible con el periodismo científico, por el hecho de que los emisores principales, científicos y tecnólogos, son quienes generan la materia prima del periodismo científico. En la Especialización, los receptores son las audiencias masivas y también las especializadas y segmentadas.

En conclusión, *En el periodismo científico, los receptores de los mensajes incluyen a todos los receptores posibles.*

Los medios de comunicación:

El periodismo científico se puede practicar en todos los medios de comunicación. Por ello, aunque cada modelo de comunicación se incline hacia determinados tipos —medios masivos, micromedios, o multimedios— no excluye a los otros. Así, *el periodismo científico puede concordar con el planteamiento sobre el uso de los medios de comunicación en los distintos modelos de comunicación para el desarrollo: los medios masivos, los micromedios o los interactivos, en todos se puede practicar esta especialidad.*

Tipos de flujo de la comunicación:

Encontramos que la teoría del periodismo científico ha descrito que la dirección de la comunicación puede ser vertical —desde las comunidades científicas hacia la población general y desde los organismos del Estado hacia la colectividad— como corresponde a la propuesta básica del modelo Modernizador, lo que conlleva unidireccionalidad de los mensajes. Asimismo, algunos teóricos del periodismo científico proponen un flujo de comunicación horizontal al establecer para esta especialidad funciones de “puente” entre científicos y entre los sectores científico-tecnológico y productivo.

La comunicación horizontal es un planteamiento fundamental del NOMIC y de la comunicación participativa, y una posibilidad intrínseca del modelo de especialización, pero por sus características, no encontramos propuestas de periodismo científico que se refieran a un *flujo de la comunicación* descentralizado, interactivo, equilibrado y bidireccional, como se contempla en el modelo participativo.

Por ello, el tipo *de flujo de comunicación en el periodismo científico* corresponde al propuesto en los modelos de comunicación para el desarrollo del paradigma Modernizador y en la Especialización.

Las políticas de comunicación:

Aunque no hallamos referencias sobre las mismas en los textos de periodismo científico, consideramos que éste puede ser incluido en el conjunto de las actividades de la comunicación para el desarrollo que sean concebidas dentro de los modelos analizados, puesto que hay una clara vinculación entre ciencia y desarrollo económico y social. Sin embargo, *no se establece una clara relación entre políticas de comunicación y periodismo científico, en ninguno de los modelos de comunicación para el desarrollo.*

Las funciones de la comunicación:

Solamente los paradigmas Modernizador y Neo-modernizador advierten una **función económica** en la comunicación para el desarrollo, como es promover la transferencia de tecnologías desde las sociedades *desarrolladas* o modernas hacia las sociedades *tradicionales*, y de innovaciones tecnológicas desde agencias de desarrollo a los destinatarios de los mensajes; así como diseminar el conocimiento de prácticas y posibilidades nuevas, relacionadas con el sector productivo, que coinciden con la función económica del periodismo científico. Cabe señalar que aunque el modelo de comunicación participativa no contempla una función económica, un investigador latinoamericano -Prieto Castillo- perteneciente a esta corriente sí la indica. (Cuadro 35).

La comunicación para el desarrollo en la Modernización asigna una clara función económica a la comunicación, que corresponde a la función del periodismo científico como promotora de la transferencia de conocimientos y tecnología para favorecer la industrialización y modernización económica.

La **función informativa** se expresa en el modelo de comunicación para el desarrollo de la Modernización mediante la diseminación del conocimiento de prácticas y posibilidades nuevas, relacionadas con el bienestar de las personas. Dentro del NOMIC y del modelo de Comunicación Participativa no encontramos correspondencia; mas sí en la Especialización, con su búsqueda de información, análisis y explicación de los hechos se relaciona directamente con la función informativa del periodismo científico.

De ello concluimos que la función informativa del periodismo científico tiene más puntos de coincidencia con los modelos de comunicación de la Modernización y la Neo-modernización, que con el NOMIC y la comunicación participativa.

En cuanto a la **función cultural y educativa**, encontramos que en la comunicación para el desarrollo dentro del paradigma Modernizador, la comunicación se dirige a la instrucción propiamente dicha, y a "democratizar los saberes". En el NOMIC, que propone utilizar los medios de comunicación con fines educativos, hay coincidencia con quienes ven esa función como fundamental en el periodismo científico, lo mismo que con el modelo de Comunicación Participativa. En la Especialización, la coincidencia radica en la posibilidad de profundización de conocimientos e interpretación de los enormes caudales de datos disponibles, así como en la expansión de los valores de la cultura occidentales -que incluyen en pensamiento científico. En el periodismo científico encontramos dos tendencias al respecto. La una contempla una función eminentemente educativa, tan importante como la informativa. En este aspecto insisten la mayoría de los autores que consultamos sobre el tema. La otra tendencia considera la función educativa del periodismo científico como una consecuencia derivada de la función informativa. Asimismo, se contempla tanto la difusión de conocimientos con fines puramente educativos como con fines prácticos.

En vista de que la comunicación para el desarrollo tiene un sentido sustancialmente educativo, resulta inequívoca una correspondencia entre *todos los modelos de comunicación para el desarrollo y la función cultural y educativa del periodismo científico*.

La **función política**, en el periodismo científico, consiste en la vigilancia social —en lo económico, ético y en sus consecuencias sociales y culturales— de las actividades del sector científico y tecnológico; la información a los ciudadanos para que participen en las decisiones referentes a la ciencia y tecnología; la explicación de la importancia de la ciencia a quienes elaboran las leyes y toman las decisiones. Al respecto

encontramos coincidencias con la comunicación para el desarrollo del modelo Modernizador, que contempla dentro de la función política de la comunicación proporcionar a los ciudadanos información para la toma de decisiones, promover su participación en la identificación y solución de los propios problemas, y vigilancia social de las decisiones políticas que afecten a la colectividad, lo cual concuerda con la función política del periodismo científico. En el NOMIC, la función política de la comunicación apunta más al equilibrio en las relaciones internacionales. En el modelo de Comunicación Participativa, la comunicación para el sirve para articular a los actores implicados en los problemas sociales y sus soluciones, con lo cual coincide con el periodismo científico.

Por lo tanto, observamos que *hay coincidencias entre la función política del periodismo científico con la de los modelos de comunicación para el desarrollo analizados que asignan funciones políticas a la comunicación social.*

Hemos analizado cómo la **función socializadora** en el periodismo científico consiste en estimular la curiosidad del público sobre temas científicos, su sensibilidad y su responsabilidad moral; favorecer las vocaciones científicas dentro de la población; crear una “adicción” a los temas científicos entre el público, que buscará entonces más información sobre el tema; lograr una actitud científica en la población, y gestionar la información que necesita la sociedad para progresar en el mundo moderno. Por su parte, la comunicación para el desarrollo en el modelo Modernizador contempla como función socializadora crear un gusto por el cambio mediante el aumento del clima de modernización; promover actitudes y comportamientos modernos entre los individuos, grupos de población y países que busquen modernizarse, con el fin de fomentar el desarrollo económico. La búsqueda de una actitud científica de la población y la gestión de información para progresar en el mundo moderno son dos elementos claramente identificable entre la función socializadora del periodismo científico y de la comunicación para el desarrollo en la Modernización. En las propuestas del NOMIC y de la Comunicación

Participativa, no encontramos relación directa con la función socializadora asignada al periodismo científico.

La función socializadora del periodismo científico coincide fundamentalmente con las propuestas de la comunicación para el desarrollo del paradigma de la Modernización.

La **función de servicio** en el periodismo científico se expresa en las premisas de ayudar a una mejor comprensión de las nuevas tecnologías; colaborar con la comunicación entre quienes trabajan en el sector de ciencia y tecnología; ofrecer recursos metodológicos a la población para que pueda comprender sus problemas y evaluar los elementos científico-tecnológicos necesarios para resolverlos; ofrecer información sobre descubrimientos que puedan incidir sobre la vida diaria. La comunicación para el desarrollo en el modelo Modernizador y en el NOMIC no contemplan esta función. Sí lo hace la Comunicación Participativa, en cuyo modelo el fin de los medios de comunicación es ayudar a resolver los problemas de la comunidad y transformar la sociedad, por lo cual podemos afirmar *que el periodismo científico y la Comunicación Participativa comparten explícitamente el postulado de una función de servicio, orientada a la colaboración con la solución de los problemas de la colectividad.*

Por último, tenemos la función promotora del desarrollo, contemplada como propia del periodismo científico, que se puede equiparar con cualquier modelo de los analizados que persiguen la promoción del desarrollo.

Nuestro análisis comparado arroja el siguiente resultado:

Los emisores en el modelo de periodismo científico se relacionan principalmente a los modelos de la comunicación para el desarrollo propuestos por el paradigma Modernizador.

1. Los mensajes del periodismo científico están destinados a los mismos receptores que en todos los modelos de comunicación para el desarrollo que hemos analizado.

2. El periodismo científico puede concordar con el planteamiento sobre el uso de los medios de comunicación de los distintos modelos de comunicación de los paradigmas de desarrollo.
3. El tipo de flujo de comunicación en el periodismo científico corresponde al propuesto en los modelos de comunicación para el desarrollo del paradigma Modernizador y de la Especialización.
4. No se establece una clara relación entre políticas de comunicación y periodismo científico, en ninguno de los modelos de comunicación para el desarrollo.
5. En cuanto a las funciones, observamos que:
 - a) Sólo los modelos de comunicación para el desarrollo de la Modernización coinciden en asignar expresamente un mismo tipo de función económica a la comunicación, que corresponde a la función del periodismo científico, como promotora de la transferencia de conocimientos y tecnología para favorecer la industrialización y modernización económica.
 - b) La función informativa del periodismo científico tiene mayores puntos de coincidencia con los modelos de comunicación de la Modernización y la Neo-modernización.
 - c) Todos los modelos de comunicación para el desarrollo tienen puntos en común con la función cultural y educativa del periodismo científico.
 - d) Hay similitudes entre algunos aspectos de la función política del periodismo científico con esa función de los modelos de comunicación para el desarrollo analizados.

- e) La función socializadora del periodismo científico corresponde fundamentalmente con las propuestas de la comunicación para el desarrollo del paradigma de la Modernización.
- f) El periodismo científico y la Comunicación Participativa comparten la postura de una función de servicio, orientada a la colaboración con la solución de los problemas de la colectividad.
- g) La función promotora del desarrollo, contemplada como propia del periodismo científico, tiene total correspondencia con todos los modelos de comunicación analizados, que persiguen la promoción del desarrollo.

El análisis comparativo de cada uno de los elementos de los modelos de comunicación para el desarrollo y del periodismo científico nos muestra que los postulados teóricos del periodismo científico tienen más coincidencias con el modelo de la comunicación para el desarrollo dentro del paradigma Modernizador, que con otros modelos, sin que ello signifique que esta especialidad periodística sea antagónica o incompatible con estos últimos.

De este modo concluimos que el modelo de periodismo científico señala a un tipo específico de emisor: la comunidad científica, cuyos quehaceres están orientados hacia el desarrollo de la sociedad, a través del conocimiento y de la solución de los problemas de diversa índole que presenta o pueda presentar la misma sociedad. La actividad de los científicos, sus hipótesis, teorías, descubrimientos e inventos, son la materia prima del periodismo científico, y ese papel de elite emisora los hace similares a los emisores de los modelos de comunicación para el desarrollo de los modelos modernizadores.

Otro punto de encuentro entre el periodismo científico y los modelos de comunicación para el desarrollo modernizadores lo constituye la utilización de todos los medios de comunicación, desde los medios masivos, hasta los micromedios y los interactivos, para la difusión de los mensajes. La

comprensión de que todos ellos pueden servir a los fines propuestos, abre posibilidades mayores y mejores para el periodismo científico y para la comunicación para el desarrollo.

Por otra parte, encontramos que la comunicación para el desarrollo modernizadora propone un flujo de comunicación tanto vertical como horizontal, que debe ser asimilado por el periodismo científico, con la finalidad de que esta especialidad sirva también de enlace entre las comunidades y los científicos, en ambas direcciones.

Entre las razones de esta coincidencia entre periodismo científico y el paradigma de la Modernización consideramos como relevante el hecho de que ambos surgieron en la misma época, a mediados del siglo XX, y en la misma sociedad. Eran tiempos de esplendor para la prensa de masas y también los años cuando el desarrollo era considerado como un asunto fundamentalmente económico. Que la generalización de la práctica del periodismo científico en América Latina haya ocurrido en la década del 60, está en perfecta consonancia con los planes de promover el desarrollo económico que inspiraron a organismos como la Asamblea General de las Naciones Unidas, la cual -como ya señalamos- produjo en 1962 una resolución tendiente a modernizar a América Latina mediante los medios de comunicación, transfiriendo recursos y conocimientos, y organizando seminarios regionales para el entrenamiento en los medios.

En este contexto *modernizador* se dictaron los primeros cursos para entrenar a periodistas científicos, se crearon las asociaciones profesionales y se elaboraron los manuales que servirían como referente teórico para la enseñanza y la práctica de la especialidad en América Latina.

Pero así como han ido cambiando los modelos de desarrollo y sus propuestas en el ámbito comunicativo, lo ha hecho el periodismo científico, que ha recogido en sus postulados teóricos las mudanzas sobre los conceptos de desarrollo, de participación social, de las funciones de los medios en la sociedad, adaptándose y expandiendo sus objetivos y haciéndose perfectamente compatible con cualquier modelo de comunicación orientado al desarrollo integral.

Sin embargo, en América Latina, es menester pensar estos cambios en función de una práctica profesional periodística orientada a satisfacer las demandas del desarrollo, y para ello proponemos concebir teóricamente al periodismo científico, no sólo como una especialidad periodística, sino también como un tipo de comunicación para el desarrollo integral de estas sociedades.

3.2.- El periodismo científico en América Latina

El periodismo científico tiene muchos puntos de encuentro con las propuestas de comunicación para el desarrollo surgidas desde el paradigma Modernizador, pero también se acerca - como periodismo especializado - al modelo de comunicación que se impone con la emergencia de la era de la información y dentro del contexto de la Neo-modernización. Este nuevo contexto nos lleva a examinar el papel del periodismo científico en sociedades como las de América Latina, donde el desarrollo integral es una necesidad perentoria, y la comunicación una valiosa herramienta para la consecución de mejores niveles de vida.

En las páginas anteriores, hemos señalado la vinculación entre ciencia y tecnología y desarrollo, así como la necesidad para América Latina de fomentar la ciencia y tecnología, mediante inversiones económicas en el sector y con el apoyo de políticas científicas y de la comunicación que respalden el esfuerzo, que contribuyan a mejorar la educación ciudadana, que estimulen las vocaciones científicas, que promuevan el apoyo empresarial local a las tecnologías propias, y que reconozcan la importancia económica y social de la ciencia y la tecnología.

En América Latina hay intentos sostenidos por fomentar el periodismo científico, reflejados en la actividad de organizaciones como la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico (AIPC), la cual en 1999 cumplió treinta años de existencia, y que agrupa a círculos y asociaciones de periodistas y divulgadores científicos de 17 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Chile, Ecuador, España, Guatemala, Honduras, México, Nicaragua, Paraguay, Perú, República Dominicana, Uruguay y Venezuela, lo que supone una actividad constante en el ámbito del periodismo científico, así como una preocupación por agremiarse en búsqueda de objetivos profesionales y académicos comunes (*Periodismo Científico*, 1996:1; AIPC,1999).

La ciencia y la tecnología están en la raíz del estado actual del desarrollo de los países industrializados y se integran en los engranajes económicos nacionales y globales, siendo la comunicación periodística de

estos temas una parte de las rutinas informativas de sus medios de comunicación. Esto no sucede en los países en desarrollo, en donde –como hemos señalado– la actividad científico-tecnológica presenta graves limitaciones, lo cual obliga al periodismo científico a realizar aportes significativos para contribuir a superar esa situación. Para ello, hay que considerar al periodismo científico como un tipo de comunicación para el desarrollo, con unos objetivos precisos más allá del mero rol informativo y divulgador.

Aunque se han establecido múltiples funciones del periodismo científico y sus posibilidades para promover el desarrollo, la práctica de la especialidad no satisface esas expectativas. Calvo Hernando (1995b:186) ha descrito la situación de esta manera: no se escribe más sobre ciencia para el público porque no hay conciencia científica en la sociedad, mientras que la sociedad sigue viviendo ajena a la ciencia porque el sistema educativo y los medios informativos no crean el ambiente imprescindible para la adquisición de una sensibilidad popular de esta naturaleza, consustancial con la vida cotidiana de los europeos desde hace, por lo menos, dos siglos.

Por ello, proponemos para América Latina un modelo *periodismo científico para el desarrollo*, entendiendo éste como la *práctica periodística especializada relacionada a la actividad científica y tecnológica, mediante todos los medios y tecnologías de la comunicación disponibles, para ofrecer a los ciudadanos informaciones, análisis y opiniones sobre esa actividad; que tenga presentes los aspectos educativos, políticos y de servicio de la comunicación para el desarrollo, orientado al mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones.*

Esta propuesta la plasmamos en el siguiente *modelo de periodismo científico para el desarrollo*:

Modelo de periodismo científico para el desarrollo

<i>Emisores</i>	<i>Receptores</i>	<i>Medios de comunicación</i>	<i>Tipo de flujo de la comunicación</i>	<i>Políticas de comunicación</i>
<ul style="list-style-type: none"> • las comunidades científicas • los organismos del Estado • las comunidades organizadas • los periodistas científicos • los científicos divulgadores. 	<ul style="list-style-type: none"> • las comunidades, el público en general • los gobiernos • los empresarios • los legisladores • los mismos científicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • medios masivos • micromedios • multimedios • la www 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>vertical</u>, desde las comunidades científicas hacia la población general • desde los organismos del Estado hacia la colectividad • desde las poblaciones hacia las comunidades científicas y el Estado. • <u>horizontal</u>, entre científicos • entre científicos y tecnólogos con el sector productivo. 	<ul style="list-style-type: none"> • las políticas científicas y las políticas de desarrollo deben incorporar el fomento del periodismo científico.

Concebimos *el periodismo científico para el desarrollo* como una práctica especializada que cobra sentido en un contexto de políticas coherentes de investigación y desarrollo, de comunicación y de educación dirigidas al desarrollo integral. En este sentido, una de sus prioridades es la promoción de la participación de los ciudadanos en las decisiones concernientes al fomento y dirección de la actividad científica. Las discusiones sobre el desarrollo o la adopción de determinadas tecnologías deben pasar por la discusión pública mediante la intervención del periodismo científico.

Manuel Castells explica que aunque de una forma general una sociedad no determina la tecnología, puede –mediante el papel activo del Estado– orientar su desarrollo y embarcarse en un proyecto de modernización tecnológica, capaz de cambiar el destino de la economía, la potencia militar y el bienestar social en un periodo de tiempo determinado:

"En efecto, la capacidad o falta de capacidad de las sociedades para dominar la tecnología, en particular las que son estratégicamente decisivas en cada periodo histórico, define en buena medida su destino, hasta el punto de que podemos decir que aunque por sí misma no determinan la evolución histórica y el cambio social, la tecnología (o su carencia) plasma la capacidad de las sociedades para transformarse, así como los usos a los que esas sociedades, siempre en un proceso conflictivo, deciden dedicar su potencial tecnológico" (Castells, 1998 a: 33).

El *periodismo científico para el desarrollo* debe contribuir con el debate sobre las tecnologías, ofreciendo a los expertos, a los posibles usuarios, a los directivos de organismos de fomento tecnológico y a los legisladores –entre otros ciudadanos– informaciones, análisis y opiniones sobre el tema. Si esta discusión se presenta como deseable en cualquier sociedad, es fundamental en los programas de desarrollo en América Latina, pues la relación de los latinoamericanos con las tecnologías ha sido, tradicionalmente, de usuarios y no de productores para satisfacer las propias necesidades.

Al respecto, diversos autores han descrito una fascinación o deslumbramiento por las novedades tecnológicas, que sólo puede ser conjurada con educación e información. Fernando Vásquez Rodríguez, profesor de la Universidad Javeriana de Bogotá, propone diseñar o reforzar

proyectos de comunicación en donde el desarrollo tecnológico se convierta en una de las tareas fundamentales de la vida cotidiana y que evite el "endiosamiento" de la tecnología (Vásquez, 1994:444). Las tecnologías tienen unos alcances limitados y su posesión no garantiza la solución de los problemas: asuntos como la distribución de la riqueza, de gran impacto en América Latina, no se resuelven con tecnología.

José A. Mayobre también se refiere a esa "fascinación" con la máquina que ha llevado a los latinoamericanos a una búsqueda constante de nuevos adelantos, de equipos y maquinarias, con la obsolescencia como doctrina básica de una sociedad de consumo desbocada, que contribuye a mantener los patrones de dominación económica de los centros económicos:

"Es el caso en las sociedades subdesarrolladas donde a un costo sumamente alto, se eliminan artefactos todavía útiles y perfectamente apropiados para sus necesidades y requerimientos específicos por el 'último grito' de la ciencia, nuevas generaciones de aparatos diseñados en el centro industrializado y promovidos por un bien organizado sistema de presiones económicas y publicitarias, que si bien pueden ser más eficaces pueden también ser más ineficaces en función de las realidades y necesidades concretas de la comunidad en vías de desarrollo" (Mayobre, 1978:54).

Igualmente, Tomás Unger, ingeniero y divulgador científico, considera que para alcanzar el desarrollo en América Latina se deben saber analizar los requisitos de tecnología, escoger la tecnología más conveniente y saber negociar su adquisición. Una vez adquirida, conocer cómo puede usarse de la manera más eficiente, adaptándola a los propios requisitos. Luego, ser capaces de innovar, para lo cual es fundamental alcanzar una educación básica en ciencias:

"Desde las comunicaciones hasta la medicina preventiva, la alimentación y nuestra infraestructura industrial, piden nuevas tecnologías. Para reconocerlas y adquirirlas tenemos que saber de qué tratan. El desarrollo es justamente eso. Estamos hablando de conocimientos, educación que requiere de tiempo, dinero y condiciones favorables. El crear las condiciones favorables, y una conciencia de su importancia, está al alcance del periodista científico". (Unger, 1996:10).

Pero los problemas con la adquisición y desarrollo de tecnologías, son sólo parte del gran problema de dependencia tecnológica que padece América

Latina, y que se suma a otros como el escaso número de científicos y tecnólogos y las exiguas inversiones en el sector científico y tecnológico. Orientado en función del desarrollo, el periodismo científico debe contribuir con el progreso de América Latina, informando, explicando y debatiendo los asuntos relacionados con la investigación y desarrollo, promoviendo los debates públicos sobre la adquisición de tecnología, sea cual sea el modelo de desarrollo que se persiga o el enfoque que se le dé a la importancia social de la ciencia.

El periodista y académico Wilson da Costa Bueno sostiene que la dependencia tecnológica es un gran tema no explorado suficientemente por el periodismo científico que tiene el reto de hacer ver a la ciencia y tecnología como una cuestión esencialmente política: se necesitan recursos, hay problemas de prioridades y de estructuras de poder en las sociedades científicas, universidades, etc. Por ello, el periodista científico debe tomar conciencia de que su papel no es sólo divulgar nuevos hechos y descubrimientos, sino percibir que la ciencia y tecnología en un país subdesarrollado y dependiente tienen íntima relación con el mercado internacional, por lo tanto con el propio capitalismo y con la estructura del poder del país.

El papel del periodismo científico no es divulgar la ciencia por la ciencia, sino divulgar el hecho científico con todas sus repercusiones políticas, sociales, económicas y culturales (Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico / CONCITEC, 1989: 4). Este papel -o función- asignado al periodismo científico se corresponde perfectamente con los planteamientos de la necesidad de la especialización periodística, como manera de explicar la complejidad de estos temas y su dimensión en la sociedad, lo cual incluye tanto los retos como las oportunidades que presenta la ciencia y la tecnología en la actualidad.

En América Latina, la promoción de la ciencia y tecnología son de vital importancia para conseguir una mayor asignación de los limitados recursos presupuestarios a la investigación y desarrollo, así como la utilización de dichos recursos en una actividad científico-tecnológica tendiente a resolver las necesidades concretas de las poblaciones. El periodismo científico debe, asimismo, contribuir a la lucha contra la dependencia tecnológica y en la

búsqueda de mayores recursos para la investigación, cumpliendo una labor informativa, educativa y democratizadora de las decisiones referentes al desarrollo científico (¹³¹).

La incidencia de la comunicación sobre algunos aspectos vinculados al desarrollo ha sido tema de análisis de algunos autores, como Okigbo (1985), quien sostiene que los cambios rápidos en educación, salud, tecnología y urbanización evidentes en muchas partes del mundo en desarrollo, sólo pueden describirse como una “aceleración de la historia”, que ha sido distinta entre países y las resultantes de la misma continuarían, aunque a velocidades distintas, en cada lugar. Al mismo tiempo, los medios están ayudando a hacer posibles cambios en la comunicación social, estableciendo nuevas metas, abriendo oportunidades de masificar la educación y promoviendo el conocimiento y la adquisición de nuevas destrezas. En esencia, ha dicho, la comunicación es un ingrediente indispensable en el diseño de cualquier proyecto de desarrollo, pero aclara que debido a la gran variedad de comunidades envueltas en el desarrollo social y el gran número de factores extraños que afectan significativamente el desarrollo nacional, es difícil aislar la contribución de la comunicación, lo cual no significa que sea irrelevante.

Las posibilidades de la incidencia de la comunicación sobre ciencia y tecnología en el desarrollo se incrementarán si hay claridad en cuanto a la finalidad del periodismo científico para el desarrollo. Por ello proponemos una serie de objetivos, basándonos en las funciones del periodismo científico señaladas por diferentes autores (¹³²), así como en los problemas de la ciencia y tecnología en América Latina que describimos anteriormente. Los objetivos *informativo* y *explicativo*, primordiales en todo periodismo, están incluidos a lo largo de toda la propuesta y están muy vinculados entre sí.

¹³¹ Si se pudiera decidir explícitamente sobre la distribución de los presupuestos nacionales ¿no se recortarían drásticamente gastos de defensa, por ejemplo, y aumentarían los destinados a la salud, la agricultura y la educación? Y con ellos, los recursos para la investigación aplicada y el desarrollo tecnológico en esas áreas.

¹³² Calvo Hernando (1997 a, 1998, 1982), Sormany (1991), Prieto Castillo (1983), Drago y Ruiz de Gopegui (1990), Moreno Gómez (1994), Magaña (1996), Roqueplo (1983), Universidad Internacional de Andalucía (1994), Schenkel (1987), De Semir en Durán (1991), O'Sullivan (1996) y Vásquez (1994).

Los objetivos y funciones del periodismo científico para el desarrollo que proponemos son los siguientes:

- *Contribuir al desarrollo económico:* promoviendo la ciencia y tecnología como base de la innovación industrial; facilitando el flujo de información entre los diferentes componentes del sector científico-tecnológico, con los sectores académicos y empresariales; ofreciendo informaciones, análisis y opiniones sobre las nuevas tecnologías y sobre la adquisición o desarrollo de los recursos científico-tecnológicos necesarios para el crecimiento industrial.
- *Colaborar con el desarrollo cultural:* informando sobre los descubrimientos básicos y sus aplicaciones y explicando sus implicaciones; difundiendo el progreso científico y tecnológico; promoviendo la discusión sobre todos los aspectos de la actividad científica y tecnológica; explicando la importancia de los avances científicos para la sociedad; promoviendo el pensamiento basado en el método científico.
- *Apoyar el desarrollo social:* promoviendo la ciencia y la tecnología para el incremento generalizado del conocimiento y de la calidad de vida; combatiendo, con información, las deficiencias de información de la escuela y actualizando los conocimientos de los ciudadanos como una labor de educación permanente; ofreciendo información sobre descubrimientos que puedan incidir sobre la vida diaria.
- *Favorecer el desarrollo político y la participación:* promoviendo la participación ciudadana informada sobre decisiones vinculadas a su presente y futuro, en temas vinculados a la ciencia y tecnología; explicando las consecuencias del progreso científico y el desarrollo tecnológico sobre la cultura, la salud, el medio ambiente y otras dimensiones de la vida cotidiana, así como de las implicaciones éticas de los conocimientos y de sus aplicaciones.
- *Contribuir al desarrollo científico:* promoviendo la asignación de recursos económicos y materiales para el sector; explicando la importancia de la ciencia

a quienes deciden sobre las inversiones en ciencia y tecnología; favoreciendo las vocaciones científicas dentro de la población; promoviendo el desarrollo de tecnologías propias y luchando contra la dependencia tecnológica.

En resumen, el periodismo científico para el desarrollo ha de asumir las funciones informativa, económica, cultural y educativa, política, socializadora, de servicio y de promoción del desarrollo para contribuir el desarrollo integral de América Latina.

Para cumplir con esos objetivos, el *periodismo científico para el desarrollo* en América Latina debe enfrentarse y superar algunos problemas fundamentales, como los referentes a las fuentes de información y al aprovechamiento de las tecnologías de la información y comunicaciones (¹³³).

En cuanto a las fuentes informativas, ya hemos referido la escasez de científicos en América Latina. Sin embargo, aunque son los investigadores quienes hacen la ciencia, no sólo de ellos se alimenta el trabajo diario del periodismo científico. En este sentido, el uso de las redes de información puede contribuir significativamente a la práctica del periodismo científico, tanto para tener acceso a científicos de cualquier lugar del planeta, como a publicaciones sobre los temas vinculados a la especialización.

Los editores periodísticos de América Latina disponen hoy –gracias a las agencias de noticias y a internet– de noticias sobre los avances de la investigación en los países industrializados, en menos tiempo del que necesitan sus propios reporteros para informar sobre lo que ocurre en su propio país, con la ventaja de que la información llega ya editada. El resultado es que cada vez, en América Latina, hay mayor predominio de noticias científicas producidas en el mundo desarrollado (Yriart, 1996) (¹³⁴). Como consecuencia de esta situación, es más probable que un ciudadano latinoamericano conozca –por ejemplo– el estado de la última misión espacial de Estados Unidos a que

¹³³ Calvo Hernando (1997 a) clasifica las fuentes del periodismo científico en agencias informativas, científicos de universidades y centros de investigación, organismos internacionales, libros y revistas, redes y bases de datos.

¹³⁴ Este proceso es de vieja data. El predominio de la información internacional en todos los ámbitos fue investigado y documentado extensamente por el CIESPAL y Eleazar Díaz Rangel en la década de los '60 y expuesta asimismo en el Informe McBride, sin que haya variado sustancialmente con el paso de los años.

sepa qué hacen, en materia de biotecnología, investigadores de una universidad de su propio país.

El mismo fenómeno sucede en otras regiones del planeta. Según un estudio sobre la “*agenda setting*” de la actualidad científica, realizada en la prensa nacional de referencia de ocho países europeos. “...los periodistas científicos europeos declaran estar más al tanto de los resultados de investigaciones realizadas en Estados Unidos ¡que de las que se llevan a cabo en los países europeos vecinos!” (Fayard y Moinet, 1996-1997:103). Y en este caso, se trata de países que tienen un sector científico tecnológico más desarrollado que los latinoamericanos. Como se ve, los desequilibrios de los flujos informativos también afectan a las naciones industrializadas, aunque debemos recordar que es Estados Unidos el país de mayor número de publicaciones científicas seriadas, por lo cual es previsible la mayor presencia de las mismas en el ámbito científico internacional.

Las tecnologías de la información nos acercan lo lejano, pero en América Latina se deben utilizar para lograr un mayor acercamiento a las propias realidades. Creemos, como Calvo Hernando (1995d), que el acceso a las redes constituye un respiradero para los países en desarrollo, ya que permite afrontar los problemas de aislamiento y lejanía de los centros de ciencia y comunicación mundiales. El asunto está en los criterios que se empleen para aprovechar o no la información que llegue por esas vías.

También las redes de comunicación ofrecen grandes posibilidades como fuentes y medios de comunicación del periodismo científico, colaborando igualmente con la integración regional, como se está realizando en la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología de América Latina y el Caribe (Red-POP de la Unesco) creada para contribuir al fortalecimiento, intercambio y cooperación entre los centros y programas de divulgación científico-tecnológica en esos países. Esta red, que en 1997 agrupaba a más de 80 entidades de 12 naciones, (Prenafeta, 1997:9) constituye una muestra de las posibilidades de las tecnologías de la información en función del desarrollo.

El fortalecimiento del periodismo científico en América Latina está muy relacionado con las perspectivas de acceso de la población a los medios de comunicación. Los medios de comunicación más novedosos, con incorporación de las tecnologías que permiten la interactividad, encierran grandes

posibilidades para el periodismo científico (Ferrer, 1998: 143-152). El problema está en el acceso a esos medios por parte de la población menos favorecida. Retomamos aquí a García Canclini para referir las limitaciones que tiene la mayoría de la población latinoamericana para acceder a los medios.

En su reflexión sobre la estratificación de la población por su acceso a los medios, el autor señala la existencia de grandes masas, cuya inclusión en la cultura global está limitada porque sólo tienen acceso al primer nivel de las industrias audiovisuales, el cual comprende la emisión de entretenimiento o la información por radio y televisión gratuitas. Un segundo estrato lo conforman las clases medias y algunos sectores de clases populares que participan en el segundo estadio de la comunicación audiovisual, como es la televisión por cable, educación medioambiental, y sanitaria, y la información política en vídeo. El otro estrato lo constituyen los empresarios, políticos y académicos, quienes tienen acceso a los medios de comunicación interactivos, fax, correo electrónico, antenas parabólicas, que constituyen el tercer nivel. Sin embargo, estos no son círculos cerrados, pues en algunos casos, algunos sectores populares participan en dichos circuitos mediante la producción de periódicos, radios y videos comunitarios. (García Canclini, 1998; 1995:158)

La existencia de esta estratificación debe ser considerada en la práctica del periodismo científico para el desarrollo, pues indica cuáles sectores de la población usan determinados medios, lo cual debe tenerse en cuenta para la elaboración de políticas concretas sobre comunicación y desarrollo y de promoción de la ciencia mediante el periodismo científico.

En cuanto a los medios más modernos, mucho se ha dicho de las enormes potencialidades de las tecnologías de la información y las comunicaciones para almacenar, recuperar y comunicar la información en cualquiera de sus formas, oral, escrita o visual, con independencia de la distancia, el tiempo y el volumen (Roca, 1997:8). Estas ventajas deben ser aprovechadas en los programas de comunicación para el desarrollo y en el periodismo científico para el desarrollo, pues significan la multiplicación de las posibilidades técnicas, el mejoramiento de la transmisión y recepción de mensajes, la ampliación de las fuentes de información y también la capacidad de intercambio entre emisores y receptores de los mensajes, haciendo posible,

en este aspecto, una verdadera comunicación basada en las necesidades y expectativas de la gente, que fluya tanto vertical como horizontalmente.

Uno de los aspectos que queremos destacar del periodismo científico para el desarrollo es su característica de especialización, por las implicaciones que ello tiene ante las audiencias y ante los profesionales que se dedican a su práctica. Como hemos señalado, la especialización tiende a dirigirse a públicos también especializados y sectorizados, mientras que el periodismo científico tiene como función prioritaria la divulgación generalizada de la actividad científica y tecnológica. Este conflicto aparente se puede resolver desde una práctica de periodismo científico orientada al desarrollo, que satisfaga tanto las demandas de las audiencias especializadas como las necesidades de información, interpretación y opinión sobre la actividad científica y tecnológica de los públicos de los medios generalistas, que aún son mayoría en América Latina.

La especialización en el periodismo contempla la existencia de un profesional también especializado, que conozca suficientemente su ámbito, para realizar un trabajo de calidad. Este periodista especializado en ciencia conoce los recursos y las fuentes para informar apropiadamente sobre las novedades del mundo de la ciencia y la tecnología, las políticas científicas, las aspiraciones de la sociedad con respecto a estos temas. Puede, igualmente, analizar y servir de intérprete del complejo universo de la actividad científica, para que éste sea comprendido por la mayoría de los ciudadanos. También, como especialista, el periodista científico contribuye con el necesario debate público sobre la orientación, la financiación y las prioridades de la actividad científica. La especialización periodística en ciencia y tecnología, como vemos, es una urgencia en los países en desarrollo.

Para que el periodismo científico pueda ofrecer a sus públicos - generales o especializados- material periodístico de calidad, con análisis, interpretaciones, que informe y eduque, que cumpla con sus objetivos y funciones, ha de estar a cargo de profesionales también especializados, que reciban una formación adecuada para su desempeño profesional.

¿Cómo debe ser esta formación? Creemos, con Skrotzky (1989:65), que una buena formación básica en humanidades y ciencias sociales es indispensable. Prieto Castillo (1983:81) sugiere que la educación del periodista

científico debe facilitar la capacidad de expresión, la competencia para el análisis de mensajes, el conocimiento de la situación social en que se vive, la habilidad de realizar diagnósticos de comunicación, así como el conocimiento de la estructura y funcionamiento de los distintos medios de comunicación, sus implicaciones económico-sociales y sus posibilidades de uso. Para este investigador latinoamericano, el periodista tiene una gran responsabilidad como soporte a los programas de desarrollo participativo, por lo cual su formación debe integrar tanto pericias profesionales como conocimiento de la sociedad en la que vive.

La especialización es cada vez más necesaria para el desempeño profesional de los periodistas, quienes tienen un amplio campo laboral en distintos medios e instituciones, a la vez que manejan variadas fuentes y contenidos, lo cual obliga a la adquisición de destrezas y de un bagaje instrumental y cultural específico (¹³⁵). A medida que la profesión periodística se ha tornado más compleja, también se ha vuelto más extensa la posibilidad de la formación profesional. Según Fernández y Esteve (1993:162), el profesional del mundo de la información deberá poseer cada vez una mayor capacitación específica en su campo y en la aplicación de ese saber a un área de conocimiento. Y precisan "... esa especialización hacia el contenido no debe plantearse como una profundización en el *conocimiento* es esa parcela del saber, sino en la *comunicación* de esa parcela." La formación y la práctica profesional harán que el periodista especialista sepa cada vez más de su especialidad y de la manera de comunicarla. Como la labor periodística es intelectual, y no sólo técnica, la formación inicial, la experiencia y el estudio constante son consustanciales a la especialización.

El periodismo científico, como periodismo especializado, requiere la formación de los profesionales que se dedican al mismo. Manuel Calvo Hernando ha sido consecuentemente un promotor de la especialización de los periodistas científicos. Sin embargo, no se refiere únicamente a los profesionales surgidos de las aulas de las facultades de Ciencias de la Comunicación, sino también a científicos que tengan inclinaciones hacia el

¹³⁵ Jesús M. Aguirre ha diferenciado los sectores de especialización, según los tipos de contexto, de medio expresivo, de función de contenido, y de destinatarios (Aguirre,1996:22).

periodismo. Propone, como actividad concreta de la formación especializada, la estancia de los comunicadores en los centros de investigación y también la estancia de científicos en los medios informativos dedicados a la difusión científica. Entiende que no hay consenso al respecto y que todavía hay muchas cuestiones por resolver:

“Si el problema de la formación del periodista en general no ha sido resuelto, es fácil imaginar en qué situación se encontrará la formación de una actividad especializada. Hay todavía numerosas preguntas sin respuesta: ¿qué significa formar “científicamente” a los periodistas? ¿Es posible formar “periodísticamente” a los científicos? ¿No sería previo el estudio del perfil profesional y de las funciones del P.C.? ¿Y no tendría esta necesidad otra exigencia previa: establecer un diagnóstico de las necesidades del individuo y de la sociedad en este campo? (Calvo Hernando, 1991).

Algunas de estas preguntas, como las funciones del periodismo científico y el perfil profesional de los periodistas científicos, las abordamos en esta investigación, pero surgen nuevos interrogantes. Al respecto, Yriart (1998) ha recogido las inquietudes de cuatro investigadores de la comunicación científica pública (¹³⁶) sobre el papel del periodista científico como mediador entre los científicos y el resto de la sociedad ante la creciente posibilidad del público de acceder a la información sobre ciencia de manera directa, a través de Internet, lo que obliga a replantearse quiénes serán en el futuro los interlocutores reales en la comunicación científica –que incluye el periodismo científico– y cuál será la función social de estos comunicadores.

La *Declaración de Tokio* (1992) producto de la I Conferencia Mundial de Periodistas Científicos, reconocía al periodismo científico como una profesión, por lo cual “son necesarios programas de formación y perfeccionamiento para reforzar esta especialidad profesional”. En pocas palabras, quienes hacen periodismo científico alrededor del mundo admiten que es necesaria la formación especializada, que seguramente muchos de ellos no tuvieron por vía académica, por ser muy pocas las instituciones que la ofrecen. Por otra parte,

¹³⁶ Carol Rogers, de la Universidad de Maryland; Matthias Kohring, de la Universidad Friedrich Schiller; Brian Trench, de la Universidad de Dublín; y John Durant, del Museo de Ciencias de Londres.

la especialización de los periodistas científicos tiene como ventaja no sólo un mejor dominio de su campo de trabajo, sino un mayor entendimiento con las fuentes de información, es decir, los científicos y tecnólogos.

El periodismo científico especializado es una necesidad en los países industrializados, cuyas economías están apoyadas en la ciencia y tecnología y en la información, así como lo es el periodismo científico para el desarrollo en las sociedades de América Latina, las cuales requieren crecer en esas áreas para aprovechar en la medida de lo posible, los beneficios que les puede aportar el avance del conocimiento. Consideramos que el periodismo científico para el desarrollo debe contribuir con el avance social de los países latinoamericanos, en especial si se inscribe dentro de políticas y programas de comunicación para el desarrollo, bien sea locales, nacionales o regionales.

Hemos apuntado que la globalización, como proceso económico, ha inspirado el modelo de desarrollo neo-modernizador y un modelo comunicativo centrado en la especialización. Paralelamente a ese paradigma, han surgido otras aproximaciones al tema de la comunicación para el desarrollo que contemplan la democratización en el uso de las tecnologías de la comunicación. Estos enfoques, reseñados por Servaes y Malikhao (1994), no se corresponden por completo a los paradigmas que hemos analizado en nuestra investigación —de la Modernización, la Dependencia y el Desarrollo Participativo. Entre sus características se encuentran una mayor comprensión de la naturaleza del proceso de comunicación, con más énfasis en el intercambio de significados y las relaciones sociales creadas por la comunicación, así como las instituciones sociales y el contexto comunicativo; una nueva comprensión de la comunicación como un proceso interactivo más que lineal; la tendencia hacia la democracia participativa posibilitada por el aumento de las oportunidades de las gentes para comprender y usar la tecnología de la comunicación; el aumento del sentido de transnacionalización y sincronización cultural; la aceptación de la interdependencia de los factores externos e internos que inhiben el desarrollo; el reconocimiento del impacto de las tecnologías de la comunicación; una nueva comprensión de los sistemas integrados de comunicación, que incluye medios masivos modernos, redes alternativos y populares y canales de comunicación interpersonales; y el

reconocimiento de la existencia de estructuras de comunicación dualísticas o paralelas en las sociedades.

La comunicación para el desarrollo -y el periodismo científico- pueden obtener beneficios notables del desarrollo colectivo de las tecnologías de la información y comunicación. La Unesco las considera como factores de desarrollo en campo de educación, salud y algunos sectores de la actividad económica: Los multimedia, video-conferencias e inteligencia artificial conducen a la expansión de posibilidades de transformar información, incrementando las posibilidades de divulgar, compartir y expandir conocimientos, facilitar el acceso al saber para más personas. Además, la correlación entre educación, capacitación y desarrollo está claramente establecida (Unesco, 1997:11-12). Al concebir el periodismo científico como un instrumento de desarrollo, aprovechando esas enormes ventajas que ofrecen las tecnologías referidas, se fomenta el nivel de información de la sociedad, elemento fundamental para la democracia y la participación, y también se contribuye a la educación de los ciudadanos, y por ende al desarrollo.

Los nuevos enfoques sobre comunicación y desarrollo nos indican que se está forjando un nuevo modelo, que promueve el uso de las nuevas tecnologías y medios de comunicación, en función de los objetivos del desarrollo, en un enfoque integrador. Asimismo, de modo más realista, toma en consideración las necesidades y posibilidades existentes en los países, en materia de comunicación, así como el uso social de los recursos disponibles en el mercado en materia de comunicaciones y tecnologías asociadas. El modelo que proponemos de *periodismo científico para el desarrollo* cabe perfectamente en este incipiente paradigma de comunicación para el desarrollo, pues contempla el uso de todos los medios y tecnologías de comunicación disponibles, en función de una práctica profesional especializada, encaminada a contribuir con el desarrollo integral de la sociedad. De estas consideraciones deriva nuestra convicción sobre su pertinencia en América Latina, de la perentoria generalización de su práctica, y de la necesidad de la formación de los profesionales que se dediquen a esa especialidad, aprovechando las nuevas realidades que ofrecen las tecnologías en tiempos de la globalización.

3.2.1.- Los temas prioritarios del periodismo científico latinoamericano

El hecho de que la ciencia y la tecnología constituyan una actividad de primer orden, tanto por sus valores culturales y económicos, como por los grandes cambios sociales que provocan, le concede la suficiente relevancia para mantener una presencia continuada como tema de los medios de comunicación. Esa preeminencia se multiplica en sociedades como las latinoamericanas, donde la búsqueda del desarrollo precisa fortalecer uno de los pilares del progreso material y social –como los son la ciencia y tecnología– labor en la que el periodismo científico debe contribuir sustancialmente.

Esta colaboración será más efectiva si hay claridad de objetivos en el papel que puede desempeñar el *periodismo científico en el proceso de desarrollo* de cada país, y mucho más si éste está en concordancia con *políticas de comunicación* y *políticas científicas* diseñadas también con fines de un desarrollo que tome en cuenta las peculiaridades locales, las proyecciones regionales y las relaciones globales del país.

Los temas tratados con mayor frecuencia en las páginas y espacios de los medios, dedicados a la ciencia en los distintos países de América Latina, son: salud y medicina, medio ambiente, agricultura y ganadería, recursos naturales, biología y ciencias de la vida, drogas, familia y sociedad y desastres de la naturaleza. (Prenafeta, 1997:13). Vemos que salud y medio ambiente son las principales preocupaciones de los periodistas científicos y sus editores, posiblemente por su vinculación con la vida misma del ser humano y de su entorno. Pero además de ellos, hay otros asuntos que deben ser considerados en las pautas informativas de los espacios de ciencia y tecnología de los medios de comunicación latinoamericanos.

En primer lugar, creemos necesaria *la difusión de las novedades científicas y tecnológicas* por su valor intrínsecamente cultural, como producto de la actividad intelectual de la humanidad, como progreso del pensamiento y el ingenio, como aporte al saber acumulado por la civilización.

Esta tarea se une a la necesidad de *integrar el concepto de ciencia al de cultura*. En este sentido, las conclusiones del I Congreso sobre Comunicación Social de la Ciencia, celebrado en Granada en 1999, hicieron una interesante reflexión que asumimos como propuesta:

"Como producto del pensamiento humano, la ciencia es una parte medular de la cultura y urge llevar a la consideración de todos, pero especialmente a los intelectuales de formación humanista, que no es un hecho ajeno a la vida y que, por tanto, sus respuestas también son de carácter cultural. No se reconoce cómo las ideas científicas condicionan, a veces de modo oculto, las ideas sociales. Lo cierto es que para resolver muchos de los problemas de nuestro mundo se requiere más investigación científica, un nuevo talento y una articulación permanente con las demás formas racionales de aproximación a la realidad. La ciencia puede cambiar nuestro destino como seres humanos." (AIPC, 1999).

Los descubrimientos, como novedades, son por sí mismos noticiosos, y como tales, tema obligado del periodismo. La comprensión de la tecnología como un proceso vinculado a la ciencia, la economía, la política y la sociedad en su conjunto, constituyen asimismo temas prioritario en el periodismo científico. En este aspecto, la divulgación científica, como apoyo de la información noticiosa propiamente dicha, es de gran valor pedagógico.

El enfoque de la ciencia como parte de la cultura y la divulgación de los temas que ayudan a mejorar la calidad de vida. Luis Estrada, investigador del Centro Universitario de Comunicación de la Ciencias de la Universidad Nacional Autónoma de México, sostiene que los habitantes de América Latina necesitan una divulgación de la ciencia que sea actual, clara, precisa, confiable y humana. Es menester asimilar el concepto de ciencia a la actividad cultural, que aún no está integrado. Nadie, dice, se considera inculto por ignorar la ciencia. Por ello, uno de los propósitos de la divulgación científica es corregir esta situación, poniendo en evidencia que la ciencia es obra humana. Los gobiernos, por su parte, deben incluir la divulgación científica en sus programas de difusión cultural, integrándola en los proyectos educativos de cada nación. (Estrada, 1996). Este último aspecto está vinculado a las políticas de comunicación y de ciencia y tecnología, y por ello conciernen directamente al propio periodismo científico.

La difusión de las innovaciones tecnológicas y sus posibilidades de aplicación, así como sus consecuencias sociales, son temas que consideramos prioritarios en el periodismo científico latinoamericano. Quintanilla (1990) ha explicado que desde el punto de vista económico, las innovaciones tecnológicas se justifican porque aumentan la productividad, y ésta última depende de la capacidad de adaptación y gestión tecnológicas. Asimismo ha afirmado que aunque América Latina tenga una posición subordinada en cuanto a producción de tecnologías, el tipo de desarrollo tecnológico actual ofrece grandes posibilidades por su incidencia en la organización productiva y social, las cuales pueden explotarse invirtiendo en capital humano y transformando la capacidad de nuestros pueblos para usar esas tecnologías racionalmente. Para ello debe haber políticas y control social del desarrollo tecnológico, mediante los mecanismos parlamentarios y la opinión pública. *Por lo tanto, los medios de comunicación deben cumplir la función de generar opinión fundada sobre opciones tecnológicas y científicas.*

La difusión de las tecnologías populares es otro de los temas que debe incorporarse al periodismo científico. Las tecnologías populares son las máquinas o aparatos desarrollados por personas que no tienen estudios académicos en las áreas de ciencias o ingeniería, pero quienes con su capacidad de innovación consiguen resolver un problema o facilitar un proceso determinado. Algunas veces, estas tecnologías son adaptaciones, con materiales más accesibles o de dimensiones menores, de otros desarrollos tecnológicos ya comercializados. La inventiva de los ciudadanos, al hacerse pública, permite que otras personas puedan acceder a esas tecnologías, de bajo costo y artesanales, además de fomentar la creatividad de las gentes.

Así mismo, tan importante es *ofrecer información y opinión sobre nuevos productos y tecnologías* como que estas informaciones no se conviertan en un recurso publicitario o de mercado para los sectores de la informática, industria química y farmacéutica, energía y alimentos, entre otros (¹³⁷).

¹³⁷ Estos aspectos han sido tratados por autores como Mario Casalla (1987), Hamelink (1994), y Wilson da Costa Bueno (Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico / CONCITEC, 1989). Recordamos el revuelo causado en 1998 por la píldora contra la impotencia masculina llamada comercialmente *Viagra* se nos muestra como un claro ejemplo de la promoción comercial de un producto, gracias a la difusión periodística de sus bondades.

Otro aspecto prioritario en el periodismo científico latinoamericano debe ser la discusión sobre los efectos positivos y negativos de determinados productos de la actividad científico-tecnológica para el desarrollo nacional. Como lo han demostrado los hechos, las consecuencias de esta actividad no siempre son enteramente benéficas, según ponen de manifiesto los crecientes problemas de la contaminación y el agotamiento de los recursos naturales del mundo. Otro ejemplo lo tomamos de G. Jones (1973:33-34) quien señala los perjuicios para los países en desarrollo cuando los productos sintéticos sustituyen a los productos naturales, base económica de dichas naciones.

Por otra parte, se debe tener presente que la dependencia tecnológica está vinculada intrínsecamente al subdesarrollo y que luchar contra esa situación es objetivo del periodismo científico, sobre todo al contemplarlo en función del desarrollo (¹³⁸). De esta manera, la difusión tecnológica debe promover la discusión política sobre el desarrollo tecnológico y la adquisición de tecnologías apropiadas para las necesidades de cada país. Más que en una práctica informativa, *el periodismo científico debe constituir un mecanismo de creación de una opinión pública que pueda ejercer en democracia su elección de las opciones tecnológicas necesarias para el crecimiento económico.*

Tema de gran pertinencia para el periodismo científico latinoamericano es la información sobre la actividad en el amplio campo de las ciencias sociales. Con Moreno Gómez, afirmamos que la situación de la región demanda a los periodistas científicos ocuparse de la historia, la sociología, la antropología, la geografía y la psicología, entre otras disciplinas, de la misma manera que de las ciencias biológicas, físicas, matemáticas y químicas, para ayudar a los pueblos a entenderse a sí mismos de modo integral y a tomar conciencia de sus realidades. Igualmente, promover la agricultura doméstica, las prácticas de alimentación y hábitos sanos y las técnicas tradicionales artesanales son otras responsabilidades del periodismo científico en América

¹³⁸ Arístides Bastidas, a quien ya nos referimos por su papel protagónico en la fundación de la Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico, hizo del periodismo científico un arma para luchar contra la dependencia tecnológica. Además de coordinar la sección científica del diario "El Nacional" de Venezuela, en su columna diaria -La ciencia amena- se dedicaba a la divulgación y opinión científica, poniendo énfasis en la promoción de la ciencia local y en la lucha por la autodeterminación tecnológica.

Latina, como la promoción de la música y el deporte, “herramientas para la consecución de la salud” (Moreno Gómez, 1994: 62-74).

El periodismo científico para el desarrollo debe hacer énfasis en la actividad relacionada a las ciencias humanas y sociales, tanto como en las ciencias básicas y la tecnología, pues todo nuevo conocimiento del individuo y de la sociedad forma parte del progreso en el campo cultural y por ello, tiene una estrecha relación con el desarrollo.

Los temas de salud son prioritarios en el periodismo científico para el desarrollo. La buena salud es uno de los indicadores del nivel de desarrollo humano, y en América Latina la situación sanitaria de la población es deficiente, con elevadas tasas de mortalidad infantil y una esperanza de vida al nacer sustancialmente menor que la de los países industrializados. Aunque el periodismo sanitario se ha convertido en una especialización periodística, sigue estando muy vinculada, por su temática, al periodismo científico.

La información y la comunicación en salud son fundamentales para la adopción de modos de vida sanos, en forma individual y colectiva, y que los programas de comunicación para la salud han mostrado gran eficacia en algunos proyectos como lograr una cobertura elevada de vacunación, controlar el cólera y alcanzar otras metas de salud pública, según lo sostiene Gloria Coe, asesora en Comunicación de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud. La población busca información clara sobre salud y los medios de comunicación están interesados en presentar información que promueva la salud y el bienestar (Coe, 1998:27-29). El terreno está abonado para la práctica del periodismo sanitario en función del desarrollo social, como lo han sabido entender algunos medios de comunicación que han incorporado programas y secciones dedicadas a los temas de salud, alimentación y vida sana.

Sin embargo, en el área de salud, hay temas puntuales, como los avances en la prevención y tratamiento de enfermedades. Al respecto, J. Vázquez-Solís (1998) coordinadora de proyectos de comunicación para la salud de la Organización Panamericana de la Salud, señala que los periodistas suelen informar más sobre dolencias que propiamente sobre salud, por lo cual propone que a las noticias sobre enfermedades se les agregue el contenido de prevención y se promuevan comportamientos adecuados:

"Para la salud pública contar con el aporte del periodismo y de los periodistas es particular, es cuestión de vida o muerte. Por muchas razones. Los periodistas y, a través de ellos, los medios de comunicación, crean opinión pública, hacen aparecer los temas escondidos, promueven políticas, animan a los responsables a dedicar mayores presupuestos para la salud, tienen credibilidad, llegan a grandes audiencias y, sobre todo, pueden contribuir a que millones de personas se animen a cambiar comportamientos y adopten estilos de vida más saludables". (Vásquez-Solís, 1998:46).

Sin los componentes educativos y explicativos, el periodismo sanitario se aleja de los objetivos del periodismo científico para el desarrollo.

En materia de salud, las funciones del periodismo científico son principalmente informar sobre los avances en el diagnóstico, terapia y prevención de enfermedades, al igual que sobre temas de higiene (Calvo Hernando, 1997 a: 126-129; 1990 b). El autor reporta una cantidad de temas que han adquirido gran relevancia con el paso del tiempo, como la información biomédica, que tiene un gran peso al producirse espectaculares avances como la ingeniería genética, aplicada a la biología humana, para curar enfermedades y manipular la especie en el futuro; las técnicas de reproducción y esterilización en humanos, y el trasplante de órganos. Estos y otros temas provocan discusiones científicas y éticas que deben traspasar los ámbitos propiamente científicos y extenderse en lo social, a través de los medios de comunicación, debido a su interés general (¹³⁹).

El objetivo de la información sanitaria es contribuir al mejoramiento de la calidad de la salud individual y social, con informaciones que ayuden a evitar la pérdida de la salud o a posibilitar su recuperación, fomentando hábitos saludables y familiarizando a la sociedad con los mecanismos de curación y rehabilitación. Esa actividad se soporta con educación y a través de los medios de comunicación (Orive, 1994:2, Chimeno, 1994: 61-63).

La búsqueda de la salud, por la vía de la prevención y la curación de enfermedades, ha sido objeto de avances científicos de gran impacto en los últimos años. Gracias a la biotecnología y a la genética, la ciencia manipula el

¹³⁹ Internet está siendo utilizado como fuente de consulta sobre temas de salud, pero encierra peligros, como el auto-diagnóstico. Así lo recoge Carlos San Román, jefe del servicio de Genética del hospital Ramón y Cajal de Madrid, en la columna "Tribuna sanitaria", titulada *Genética por Internet* (diario "El País", 12-10-99, pg. 35). Este médico admite los beneficios de la información por este medio, aunque advierte que si la misma no es completa, puede inducir al error y llevar a que la gente se diagnostique equivocadamente.

germen de la vida en cualquiera de sus formas, creando grandes esperanzas y temores, por las soluciones que pueden aportar y por el peligro que pueden entrañar. Castells (1998b: 387-388) señala que por primera vez, la especie humana penetrará en los secretos de la vida y podrá realizar manipulaciones sustanciales de la materia viva, abriendo posibilidades verdaderamente extraordinarias. Si se usa con prudencia, la revolución genética puede curar, combatir la contaminación, mejorar la vida y ahorrar tiempo y esfuerzo para la supervivencia. Pero las nuevas tecnologías genéticas son omnipresentes; sus repercusiones mutantes, y su control mucho más descentralizado, por lo cual, para evitar los efectos perniciosos de la revolución biológica, se necesitan gobiernos responsables, y también una sociedad educada y responsable.

La salud, en todos sus aspectos, es un tema prioritario del periodismo científico en América Latina, para contribuir a la prevención de enfermedades, informar sobre los avances de la ciencia en la materia, y establecer la discusión pública las consecuencias sociales de todos esos progresos en el conocimiento. Recordamos que dentro del paradigma Modernizador, la difusión de temas sanitarios es considerado un objetivo de la comunicación para el desarrollo.

La Organización Mundial de la Salud ha precisado que el 95% del dinero destinado a la investigación biomédica en todo el mundo es para enfermedades que se dan casi exclusivamente en los países desarrollados, que sólo suponen un 7% de la carga de morbilidad y mortalidad del mundo (Salomone, 1998). La inversión en investigación sobre enfermedades que afecten a la región latinoamericana debe ser también apoyada mediante el concurso del periodismo científico para el desarrollo.

Otra materia fundamental en la pauta del periodismo científico para el desarrollo en América Latina es el medio ambiente. En este campo encontramos: al Amazonía, la mayor selva tropical del mundo con el Amazonas, el río más caudaloso del planeta y todo el ecosistema único y millonario en especies vivas; al Salto Ángel, la cascada más alta de la Tierra, así como otros temas de referencia internacional que sería largo enumerar. Los daños en el medio ambiente también son, en este sentido, superlativos. Baste citar que en las últimas dos décadas, América Latina y el Caribe han perdido 7 millones de hectáreas de bosque tropical para satisfacer la demanda global de

madera y papel. Más de la mitad de la madera y las tres cuartas partes de ese papel van a parar a las sociedades desarrolladas (PNUD, 1998:11). Aunque la deforestación afecta en primera instancia a los países que ven perder aceleradamente sus bosques y con ellos sus ríos, fauna y flora, los daños causados por la destrucción del ambiente natural se traduce en un calentamiento de todo el planeta, globalizándose también sus consecuencias. Por estas razones, *el periodismo ambiental en América Latina, considerado como parte del periodismo científico para el desarrollo, tiene en el medio ambiente un tema prioritario en función de la defensa de la vida en el planeta.*

El *periodismo ambiental* ha sido definido como una especialidad periodística que se ocupa de la actualidad relacionada con la naturaleza y el medio ambiente, especialmente de aquellos aspectos que relacionados con la degradación del entorno y los riesgos a corto y mediano plazo para la humanidad, como el calentamiento climático, la destrucción de la biodiversidad, el agotamiento de los recursos hídricos, la desertificación del planeta, entre otras amenazas.

"El periodismo ambiental propiamente dicho se ocupa fundamentalmente de los problemas de contaminación de todo tipo, relacionados con el suelo, el agua o la atmósfera. Es un periodismo de amplísimos registros que empezó a desarrollarse tímidamente con la denuncia de casos de contaminación producidos por algunas fábricas y muy especialmente vinculado a la batalla antinuclear durante la década de los setenta (Fernández Sánchez, 1995: 38)."

Las funciones prioritarias del periodismo medioambiental están muy vinculadas a la comunicación para el desarrollo y en especial al periodismo científico para el desarrollo, como se puede observar en el recuento de dichas funciones realizado por Calvo Hernando (1997 a: 126-129; 1990 b): crear conciencia ambiental en los ciudadanos, de modo que puedan influir en la política y en la economía; divulgar los grandes problemas en este campo: la contaminación irresponsable, las tecnologías contaminantes, el gasto excesivo de agua y de energía, la disposición de basuras; y explicar los aspectos positivos y negativos de las tecnologías en uso y sus repercusiones.

La información medioambiental es muy extensa. Los periodistas Luis Ángel Fernández Hermana y Lluís Reales consideran que la misma tiene un componente “de uso” fundamental y un aspecto de servicio. Puede ser utilizada por el ciudadano, aplicada a su propio entorno, servirle de instrumento para comprenderlo o criticarlo. Afecta directamente la vida de los ciudadanos, incrementa su conocimiento del mundo, que les informa de los riesgos, les aumenta la capacidad de análisis, los capacita para responder ante nuevas situaciones e introduce una variable competitiva a los medios. La información ambiental se refiere a la extraordinaria amplitud de la intervención humana en el medio ambiente y la rica diversidad de desarrollos científicos y tecnológicos aplicados a él, que actúan como elementos modificadores de la realidad cotidiana y afectan desde las actitudes éticas antes los profundas implicaciones de los avances, a las relaciones con pueblos de culturas diferentes (Fernández Hermana y Reales, 1994:62-63).

El tema medioambiental es realmente vasto porque está relacionado con múltiples aspectos de la actividad del ser humano: la alimentación, la urbanización, el esparcimiento y fundamentalmente, la economía -desde las consecuencias contaminantes de la industrialización, hasta el agotamiento de los recursos renovables y no renovables. En América Latina, la situación económica potencia la necesidad de control social sobre las decisiones políticas vinculadas al ambiente, que pueden ir desde la aceptación de desechos tóxicos que envían desde los países industrializados, hasta los permisos de deforestación de los bosques, la apertura de los mercados a productos agroquímicos prohibidos en países industrializados, y tantos otros negocios que permitan a los gobiernos obtener necesarias divisas a costa del patrimonio ambiental de todos los ciudadanos y de toda la humanidad.

A un nivel más cercano al individuo, la importancia de la información medioambiental puede también encontrarse en su función educativa o formativa. Fernández Hermana y Reales (1994:109-110) han afirmado que si todos aceptamos que construimos y deterioramos el medio ambiente entre todos, por medio de nuestros hábitos, nuestras necesidades y nuestras aspiraciones, la política ambiental, sea cual sea, no puede ignorar que la aceptación o la crítica por parte del ciudadano de sus presupuestos se convierte en un elemento vital por su viabilidad y éxito. Y el canal de

intercomunicación entre los gestores de la política ambiental y el conjunto de ciudadanos, son fundamentalmente –aunque no únicamente - los medios de comunicación.

Si bien es cierto que los ciudadanos tienen mucho que aportar en la defensa del ambiente, los grandes males que sufre nuestro entorno están vinculados a grandes empresas y grandes gobiernos. Cees Hamelink nos aporta más datos sobre el problema ambiental en los países en desarrollo, como los daños causados por las políticas de desarrollo agrícola de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), que promueven el uso de pesticidas y fertilizantes en el Tercer Mundo, así como la exportación de especies de cultivo, del desarrollo comercial de las selvas húmedas, o de técnicas pesqueras de alta tecnología, y que han afectado a las personas pobres de las zonas rurales. Las políticas de la FAO han promovido la expansión de monocultivos, sistemas agrícolas de utilización intensiva de recursos y capitales, patrones de mercadeo que favorecen a los países industrializados y a las élites de los países en desarrollo, y la concentración de tierras en manos de pocos propietarios.

Por ahora ha sido bien documentado cómo la política de Revolución Verde dejó como balance la concentración de riquezas, exacerbando el problema de los sin tierra, degradó el ambiente, creando dependencia de los productores hacia los pesticidas y fertilizantes, y desplazando la labor agrícola, aumentando los dramáticos niveles de desempleo en las áreas rurales de los países en desarrollo. Sin embargo la política de la FAO sigue promoviendo los principales componentes de la Revolución Verde, cuyos efectos benefician a los fabricantes de equipos agrícolas, a la industria agroquímica, a expensas de los pobres (Hamelink, 1994:44-45).

El periodismo científico para el desarrollo debe servir no sólo para informar, sino también para promover el cumplimiento de las legislaciones nacionales en internacionales referentes a la conservación del ambiente y los recursos de América Latina, en donde se han sufrido los males del progreso por diversas razones entre las que se encuentra la falta de planificación, de legislación, de control, o de educación. El uso indiscriminado que hacen los campesinos latinoamericanos de plaguicidas y fertilizantes producidos por empresas transnacionales, con las fatales consecuencias para el equilibrio

ecológico y la salud humana, constituye un claro ejemplo de las secuelas negativas de los productos y desarrollos tecnológicos en algunos países. En este caso, se suman la necesidad de aumentar o conservar la producción agrícola, el efectivo mercadeo del artículo hecho para ser comercializado, la falta de controles oficiales sobre el uso de determinados productos, y el mal empleo de los mismos por parte de los usuarios.

Hay una coincidencia en los aspectos educativos, de servicio y político que comprenden tanto el periodismo ambiental como el sanitario. En América Latina se ha denunciado reiteradamente la amenaza que representan para la biodiversidad del continente los proyectos y productos de las grandes compañías transnacionales, vendedoras de plaguicidas letales y medicinas prohibidos en Estados Unidos y Europa (con el consentimiento de los gobiernos locales); explotadoras irracionales de miles de hectáreas de los irrecuperables bosques húmedos tropicales o de otros recursos; generadoras de basura nuclear que depositan en esa “tierra de nadie” que consideran el territorio latinoamericano.

Una colectividad bien informada y una opinión pública alerta ante estos problemas ayudarán a modificar la situación actual incidiendo en las políticas locales. Por ejemplo, exigiendo más recursos para la investigación de enfermedades tropicales, o la revisión de acuerdos internacionales que permiten la utilización de territorio nacional para el desecho de productos nocivos al ambiente y a la salud. Asimismo, promoviendo un modelo ecológico autosostenido, dentro de políticas de desarrollo sostenible, alternativa a los patrones actualmente existentes denunciados reiteradamente por destructores del ambiente, de la diversidad biológica, de los recursos naturales; en definitiva, de la naturaleza.

Javier Esteinou ha hecho un llamado para construir en América Latina una cultura ecológica, del agua, de la civilidad urbana, de la racionalización de los recursos no renovables, de la tolerancia, de la defensa de los animales, de la protección de la biodiversidad, de la promoción de la vida, de la reforestación, de la protección de la tierra, etc., para sobrevivir como sociedades. Pero -ha afirmado- en el contexto de la sociedad de mercado, los medios de comunicación, regidos por principios mercantilistas tienden a construir una atmósfera de desperdicio cultural, al producir una cultura de la

frivolidad, del *hiperconsumo*, de la novedad, de la transnacionalización, del espectáculo, de la *fetichización* de las mercancías, que nos llevan al despilfarro de los recursos (Esteinou, 1992:39). *La conciencia de la conservación de los recursos naturales y el mejor aprovechamiento de los recursos culturales son aspectos que debe abordar el periodismo científico en América Latina.*

Un *periodismo científico para el desarrollo*, en América Latina, debe abordar una serie de temas, que son prioritarios en función de los problemas y las necesidades que hemos identificado previamente como comunes a toda la región, de las características actuales de la ciencia y la tecnología, y de los objetivos generales del periodismo científico para el desarrollo. Estos temas los hemos explicado *supra* y ahora los agrupamos en cuatro ítems vinculados a las funciones del periodismo científico:

- a) *Ciencia y economía*: la ciencia y tecnología como base de la innovación y el crecimiento en todas las actividades económicas; las nuevas tecnologías; los recursos científico-tecnológicos necesarios para el crecimiento económico; la asignación de recursos económicos y materiales para el sector; la lucha contra la dependencia tecnológica.
- b) *Ciencia, cultura y educación*: los descubrimientos básicos y sus posibles aplicaciones e implicaciones; las novedades científicas y tecnológicas; la importancia de los avances científicos para la sociedad; el pensamiento basado en el método científico.
- c) *Ciencia y sociedad*: la ciencia y la tecnología como conocimiento y como elementos que mejoran la calidad de vida; los descubrimientos que puedan incidir sobre la vida diaria, con énfasis en salud y ambiente; los aportes de las ciencias sociales.
- d) *Ciencia y política*: las consecuencias del progreso científico y el desarrollo tecnológico en la cultura, la salud, el medio ambiente y otras dimensiones de la vida cotidiana; las implicaciones éticas de los conocimientos y de sus aplicaciones.

Los temas que debe abordar el periodismo científico en América Latina en función del desarrollo son muchos y las prioridades que proponemos están sustentadas en problemas puntuales de una región y de un momento histórico. Las situaciones actuales cambiarán, algunas se superarán y surgirán, sin duda, otras nuevas, por lo cual esta reflexión sobre las prioridades temáticas sólo pretende servir como base para una discusión sobre lo que debe ser un periodismo científico comprometido con el desarrollo de la región.

3.2.2.- El periodismo científico y los medios de comunicación

Así como proponemos una serie de temas prioritarios para el periodismo científico en función del desarrollo, lo hacemos con los medios que deben ser tomados en consideración de manera preferente para que esos mensajes lleguen a las diferentes poblaciones y tenga sentido cualquier esfuerzo de democratizar la información sobre ciencia y tecnología. Por ello, los periodistas científicos deben conocer bien cuáles son los medios más adecuados para el tipo de mensajes que emiten, las preferencias y segmentación de los públicos, las posibilidades que ofrecen para canalizar los mensajes de la ciencia y la tecnología, así como el alcance de cada uno de estos medios en las sociedades concretas latinoamericanas: sociedades rurales, sociedades urbanas, contextos alfabetizados o analfabetas, sociedades indígenas con lenguas nativas, lo que define la estructura de las audiencias y obliga a una diferenciación de los contenidos para lograr los objetivos de la comunicación que se quieren alcanzar.

El acceso de la población a determinados medios de comunicación es posible no sólo por aspectos económicos, sino también está marcado por factores culturales. Según el investigador finlandés Tapio Varis (1996-1997: 79-80), los distintos países y culturas pueden estudiarse atendiendo a la cultura del medio dominante en ellos. De manera general, divide las culturas de los medios en tres grupos. El primero corresponde a la *cultura de la lectura*, que valora principalmente libros y periódicos. En este grupo incluye a Finlandia, Alemania, Islandia, Suecia y Noruega. Al segundo grupo pertenecen los países que dan mayor peso a las *tradiciones orales*, como Italia, España, Francia, América Latina y la región árabe. Esta cultura valora las habilidades retóricas y aunque exista un alto nivel de producción impresa, el gran público no hace un uso tan generalizado de ella. El tercer grupo lo componen los países de la *nueva cultura mediática audiovisual*, como los Estados Unidos.

Desde esta perspectiva, los países de América Latina pertenecen al grupo cuya cultura otorga un mayor peso a la palabra, lo cual debe tenerse

presente en cualquier propuesta sobre uso de los medios en políticas y programas de periodismo científico para el desarrollo, así como en su práctica profesional. Además del analfabetismo, que varía notablemente de un país a otro y dentro de los mismos países y que impide el acceso de un sector de la población a los medios impresos, hay una tradición de lo oral vinculada a las culturas ágrafas de los indígenas y de los africanos, dos de los tres grandes grupos humanos quienes conformaron la población actual de los países latinoamericanos.

Esta cultura de lo oral se hace mayor en las sociedades indígenas y rurales no alfabetizadas, que encuentran en la radio -por su alcance y sus bajos costos- el medio de comunicación por excelencia. La radio, al ser el medio de mayor cobertura en la región, ha sido tradicionalmente utilizada en América Latina para los programas de desarrollo en los ámbitos de la educación, la salud y la agricultura. Calvo Hernando (1990d:109-110) ha referido la existencia de más de medio centenar de emisoras vinculadas a la Asociación Latinoamericana de Educación Radiofónica, las cuales ofrecen cursos sistemáticos de educación para adultos, en casi todos los países latinoamericanos. Su bajo costo y gran alcance le ofrecen grandes ventajas.

En América Latina –como hemos referido– la cantidad de radios por habitantes es superior al promedio mundial, lo cual la convierte en un medio por excelencia para el periodismo científico para el desarrollo, debido a su carácter oral que permite el acceso a sus mensajes por parte de sectores analfabetas de la población.

Además de las ventajas prácticas de la radio como medio, hay quienes ven en ella un objeto más personal, algo así como un compañero. Pablo García González ha afirmado que la televisión es el medio de comunicación social más poderoso de nuestra hora, pero que desde el punto de vista sociológico es un electrodoméstico como otro. En cambio la radio, además de medio de comunicación, es un “objeto íntimo” presente en la cocina, el dormitorio, el bolsillo, el despacho o el automóvil, cada una de ellas con una

función, un tiempo y un ambiente. Es un instrumento intimista, versátil e influyente y flexible (¹⁴⁰).

El investigador Jeremiah O'Sullivan, especialista en comunicación para el desarrollo de la Universidad Católica Andrés Bello, de Venezuela, define a la radio como el más universal de los medios de comunicación social en todo el mundo, escuchada por uno de cada cuatro habitantes de la tierra, por término medio. Ningún otro medio de comunicación social tiene la capacidad de llegar a tantas personas en una forma tan eficaz, con fines de información y de enseñanza, de difusión de la cultura y de esparcimiento. La radio se puede utilizar fácil y económicamente para alcanzar regiones aisladas y establecer una comunicación en las diferentes lenguas vernáculas – a menudo ágrafas – que existen en los países en desarrollo. Otra ventaja es que casi todos los países están en condiciones de producir programas radiofónicos que se ajusten a sus necesidades políticas, a sus costumbres culturales y a sus valores fundamentales. Hoy día la radio es quizás el medio de comunicación menos sometido a las empresas transnacionales, ya se trate del aspecto de la propiedad o de la elección de los programas. (O'Sullivan, 1996:73-74).

Entre las ventajas de la radio están su accesibilidad, el bajo costo en producción y transmisión y la adaptabilidad a diversos formatos. Hamid Mowlana, quien ha sido profesor de la American University de Washington y director de la International Association for Mass Communication Research (IAMCR) destaca en uso de las transmisiones radiales, nacional o regionalmente, en proyectos de educación y divulgación. La versatilidad de la radio ha quedado demostrada por su uso en múltiples propósitos, que incluyen los de desarrollo, entretenimiento, comerciales, religiosos, educativos e informativos. (Mowlana, 1996:65-66).

En el ámbito de la ciencia, la radio ha sido calificada por Skrotzky (1989:150-161) como un magnífico instrumento de información, de debates, de evocación, de polémica, pues permite utilizar muchas técnicas para “reencontrar” a los creadores, a los inventores y a los pensadores y de hacer

¹⁴⁰ Citado en Drago y Ruiz de Gopegui (1990:162-163). En lenguaje coloquial, en algunas regiones de Venezuela y Colombia llaman "loro" al radio, en una metáfora que acerca el aparato a ese animal -ser animado- que forma parte de muchos hogares latinoamericanos.

entrar al público en este juego. La mayor ventaja de la expresión radiofónica es que permite el empleo de diversos recursos como la voz, el sonido y la música para referirse a un proceso, una situación o una idea. Lo escrito ayuda a los lectores a concentrarse más fácilmente y volver sobre un pasaje difícil, pero la emisión radiofónica es más fácil de asimilar. Los medios técnicos utilizados para las emisiones radiofónicas son más ligeros que los de la televisión y requieren menos personal. Una grabación se puede realizar con sólo tres personas: un técnico de sonido, un asistente que luego hará el montaje, y el periodista; este último que puede ser también productor, presentador, o animador. Los programas pueden ser en vivo o grabados y también almacenados en casetes, para multiplicar el número de público receptor. Esta versatilidad y economía de recursos la hace un medio fundamental para el periodismo científico en los países en desarrollo. Como lo expresaran Roldán y Bailón (1977:3) "...constituye el vehículo más adecuado para la divulgación a nivel popular de conocimientos provenientes del fascinante progreso científico." (141).

Las ventajas de la radio siguen creciendo en la época de la informática. Se prometen interesantes novedades como que los redactores y programadores manipulen textos y sonidos desde su lugar de trabajo, accediendo a los archivos sonoros a través de redes informáticas (Aguirre, 1997:17). Las tecnologías de la información amplían las posibilidades de la divulgación y del periodismo científico, aunque no siempre más recursos significan mejor uso de los mismos. El costarricense Hernán Gutiérrez, de la Asociación Latinoamericana de Educación Radiofónica –ALER– ve en las tecnologías presentes tanto un riesgo de pérdida de identidad para las radios populares, como una oportunidad de mejorar la calidad de los servicios prestados y de ingresar al mundo global con una palabra y una propuesta distinta (Gutiérrez, 1997:31). Como vemos, la radio es, en América Latina, un

¹⁴¹ Sobre las maneras de hacer periodismo científico en radio se ha escrito abundantemente. Entre otros autores, lo han hecho M. Calvo Hernando (1996 a; 1997a), Aldemaro Romero Díaz (1974), Roldán y Bailón (1977:3), Luiz Fernando Santoro (1982) y Pedro de Miranda (1992). Este último propone un "decálogo" para la divulgación científica en radio, donde destaca la presentación pedagógica de los temas para la fácil comprensión de la audiencia; la importancia de que las noticias de agencia se completen con pequeñas explicaciones sobre algunos aspectos de las mismas; así como formación de periodistas en la pedagogía de la divulgación científica.

medio de gran trayectoria y posibilidades en la práctica del periodismo científico.

En cuanto a la televisión, su presencia masiva en los hogares latinoamericanos, sobre todo en los medios urbanos, es superior al promedio de los países en desarrollo pero menor que la de los países industrializados y apenas superior al total mundial. En las ciudades, donde hay mayores niveles de alfabetización y adonde la electricidad llega a mayor número de hogares, se abre un poco más el abanico de opciones mediáticas y la televisión constituye un medio de amplio consumo, lo cual tiene que ser considerado en la práctica del periodismo científico para el desarrollo.

Si observamos la relación entre televisión y periodismo científico, este medio ha sido utilizado preferentemente para presentar documentales sobre la naturaleza y el entorno. Calvo Hernando explica que en lo referente a la ciencia, el periodismo televisivo debe convertir la información desordenada en información clara, sencilla e inteligible para el auditorio, así como en un espectáculo con fines de educación popular, para despertar la curiosidad sobre el mensaje transmitido, que lleve a profundización mediante la lectura de diarios, revistas y libros. La televisión, en especial la pública, debe convertirse en un instrumento educativo y cultural, poniendo sus posibilidades al servicio de la formación de los ciudadanos, sin abandonar sus misiones de información y entretenimiento. (Calvo Hernando, 1997 a:177;1990d: 112-116)

La comunicación de la ciencia por medio de la imagen también ha estado vinculada al ámbito académico. Ramentol (1995) ha afirmado que la presencia de la cultura de la imagen en la comunicación científica —en cine, vídeo y multimedia— es uno de los fenómenos más interesantes de la segunda mitad del siglo XX, en los ámbitos de la docencia y la investigación. El producto audiovisual científico y científico y cultural nace con el documental. El cine y el vídeo —explica— han permitido estudiar la vida en sus dimensiones más pequeñas. Apunta el fenómeno del *Imax* —cine con pantalla gigante y sonido estereofónico que envuelve al espectador— al cual denomina hijo del cinemascopio con pretensiones de especialización, cuya programación se basa en películas científico-culturales de carácter divulgativo.

La gran ventaja del periodismo científico en televisión es el *poder de la cámara*, ese *ojo* que permite observar y comprender procesos que nos están

vedados en la vida diaria a la mayoría de las personas: en el fondo de los mares o en las cumbres más lejanas, el comportamiento de los animales en su estado natural, la variación de la vida y la naturaleza en su contexto y diversidad. Si a esas imágenes le acompañamos el discurso científico a través de una información apropiada, tendremos uno de los más atractivos modos de entender la vida y sus procesos, es decir, de aprender de forma aplicada el conocimiento científico.

Según Skrotzky (1989:163-165), la televisión aporta una presencia, una realidad física por la imagen que ningún otro medio de información puede proporcionar. Es urgente establecer una relación entre el desarrollo de la ciencia y tecnología y la adaptación a estos avances, pues una parte importante de los conocimientos de todo orden adquiridos hoy día por los jóvenes no se deben en la escuela, sino a la televisión. La imagen televisiva permite observar los procesos –haciendo su visión más lenta o más rápido a conveniencia–, ilustrar con animaciones, trucar, para hacer más fáciles de asimilar los conceptos abstractos. Aunque, de acuerdo con el periodista Manuel Toharia (Toharia, 1990:123-136), presentar ciencia en la televisión es difícil, por la búsqueda de un lenguaje visual y literario que satisfaga a todos, además de la poca profundidad en los temas que permite este medio. Este especialista recomienda tratar los temas científicos con amenidad e informar sobre aquellos que más preocupen a los ciudadanos, para poner la ciencia al alcance de una gran mayoría de personas sin cultura científica. Esta sugerencia es de gran valor para las sociedades latinoamericanas, que poseen menos cultura científica que la necesaria para su desarrollo.

La televisión ha sido utilizada en proyectos de desarrollo, particularmente en educación, salud y desarrollo comunitario. Una ventaja sobre la radio es su capacidad de mostrar escenas reales de hechos y lugares que pueden traspasar las barreras del lenguaje. Entre sus dificultades están los altos costos de producción, infraestructura y mantenimiento (Mowlana, 1996:66). En América Latina, este medio es imprescindible, por su alcance, para llevar adelante cualquier iniciativa de programas y políticas de periodismo científico para el desarrollo.

La existencia de los medios de comunicación constituye un hecho cultural gigantesco, que impregna radicalmente la civilización actual y afecta al

conjunto de la población mundial, como lo ha señalado Philippe Roqueplo: los medios existen para hablar de algo a su público y es evidente que las ciencias –su contenido, su ejercicio o sus aplicaciones– a causa de su propia importancia, deben estar presentes en el “discurso/espectáculo” que producen los medios, junto a otras actividades de promoción de la actividad científica (Roqueplo, 1983: 144).

Hasta hace pocos años, se entendía por medios de comunicación masivos aquellos instrumentos técnicos que permitían el flujo de datos – palabras, imágenes, sonidos, textos, gráficos– desde determinados emisores hasta audiencias masivas. Allí estaban la radio, el cine, la televisión y la prensa. Ese concepto se ha extendido con la incorporación de nuevas tecnologías o de nuevos medios, como la *World Wide Web* (www) (¹⁴²).

Los cambios en los medios de comunicación se han estado impulsados por las nuevas tecnologías. Para McQuail, éstas, entre otros aspectos, contemplan:

“...la libertad de los receptores para escoger y utilizar los medios de acuerdo con las circunstancias individuales de tiempo y lugar; las oportunidades para la interacción de emisor y receptor; las antiguas definiciones de los medios de comunicación y los límites entre ellas, y la localización y el contenido actual de los medios dentro de los límites políticos y geográficos”. (McQuail, 1991:49-50).

Ha surgido un nuevo espacio comunicativo en el cual –ha dicho A. Tuñón (1993:94) – tienen lugar diferentes funciones entre los denominados viejos medios de comunicación –la prensa, la radio y la televisión hertziana– que se pueden definir como *pasivos* (subrayado de la autora), ante la interactividad de los nuevos medios –la televisión por cable, el diario electrónico, el videotexto y la televisión interactiva. Esta interactividad consiste en las posibilidades de consulta, almacenamiento de datos y programas, prestaciones de juegos y servicios a la carta. Las denominadas nuevas tecnologías han permitido estos cambios que se reflejan en la práctica y en las

¹⁴² Los nuevos medios, o *medios telemáticos* son analizados por McQuail (1991:37-38) como el conjunto de desarrollos unidos en torno a una pantalla y conectados a una red de computación. En ellos están implicadas tecnologías de transmisión, de miniaturización, de almacenaje y recuperación, de exhibición, y de control. Sus rasgos son la descentralización, su elevada capacidad, la interactividad, y la flexibilidad de forma, de contenido y de uso.

potencialidades del periodismo como forma de comunicación social, y, por supuesto, del periodismo científico.

El periodismo científico nació en los medios impresos. La posibilidad que brinda el periodismo escrito de profundizar en los temas, de ofrecer datos precisos, de argumentar profusamente, lo convierte en una vía muy apropiada para comunicar ciencia. Sin embargo, a ésta sólo pueden acceder las personas alfabetizadas, lo que hay que tomar en cuenta de manera especial en algunos países o regiones de América Latina, dado el problema del analfabetismo generalizado que padecen. Recordemos que, según la Unesco (2001a), desde 1980 ha descendido la tirada diaria de este medio de comunicación que tiene la mayor tradición en la práctica del periodismo científico.

En el presente, conviven las publicaciones tradicionales con los periódicos y revistas digitales, lo cual abre el abanico de opciones para el periodismo científico impreso, aunque obliga a su redefinición, entre otras variables, a utilizar más la cultura de la imagen en los propios medios del reino de la palabra. Aguirre (1997:17) considera que los medios impresos digitales, con potencial para mezclar la palabra escrita y las imágenes fijas con fragmentos de vídeo y con sonido, comenzarán a transformar y a mejorar los periódicos impresos tradicionales. Con ello también nuestras ideas sobre la edición y la comunicación de masas. Sin embargo, a los periódicos digitales sólo tienen acceso quienes lo tienen a internet, que como expresamos con anterioridad son sólo el 15 por ciento de los hogares latinoamericanos, que corresponden a sociedades urbanas y alfabetizadas, con recursos económicos para costearse los gastos de los ordenadores y las conexiones a las redes.

En el mundo de lo impreso, también encontramos a las revistas de ciencia. Santiago Ramentol (1995), profesor de la asignatura *Periodismo Científico y Cultural* en la Universidad Autónoma de Barcelona, considera que aunque dichas publicaciones probablemente no desaparecerán, su soporte puede que sí. Serán más interactivas que ahora y aparecerán en disquetes y vía Internet.

Aunque las revistas científicas especializadas más que un medio para el periodismo científico son una fuente, muestran la tendencia de editar la misma publicación en soporte papel y en modo digital. Lo mismo puede suceder con las revistas de divulgación científica, donde sí se hace periodismo científico y

las cuales deben seguir siendo editadas en papel para que tengan acceso a ellas los públicos que carecen de conexión a internet, o sea, buena parte de los hogares latinoamericanos.

Entre las revistas y periódicos impresos y los digitales encontramos publicaciones que recogen los rasgos de la transición. De la palabra escrita en los medios impresos, se ha pasado paulatinamente a la profusión de imágenes. Hoy es casi impensable un reportaje científico en un periódico o revista sin el apoyo gráfico de fotografías, dibujos o infografías. Podemos recordar casos como el del *boom* informativo a raíz de la identificación del virus del sida y al uso de las imágenes creadas por ordenador para explicar cómo era el microorganismo causante del síndrome y su interacción con otras células de la sangre (¹⁴³). Fenómenos como eclipses y el paso de cometas suelen ilustrarse habitualmente en los medios impresos con grandes recursos gráficos, que nos hacen pensar en las posibilidades y la fuerza de la imagen en los medios de comunicación y en el desarrollo del periodismo científico.

El periodismo científico para el desarrollo debe considerar el uso de los micromedios, medios de comunicación de poco alcance, flexibilidad de uso y bajo costo, empleados frecuentemente en proyectos de comunicación popular o alternativa por su fácil empleo y su versatilidad. Entre los micro-medios se incluyen los tradicionales altavoces y carteleras y otros de soporte electrónico como los casetes de audio y vídeo, las diapositivas, los discos de computadora y el CD-Rom y tienen un uso extendido en los programas de educación y desarrollo. Se combinan con medios tradicionales de comunicación y permiten la participación directa de las comunidades en su producción (O'Sullivan, 1996:84).

Aunque el periodismo científico ha pertenecido hasta ahora al ámbito de los grandes medios de comunicación, el mensaje de la ciencia puede llegar a la gente a través de múltiples caminos, unos a manera de periodismo y otros como divulgación científica través de los títeres, la historieta, el relato y el teatro con la participación de la gente (Prieto Castillo 1983:124). En América Latina,

¹⁴³ Lo mismo sucedió con el nacimiento de la oveja *Dolly*, fecundada con métodos de ingeniería genética, que permitió al periodismo científico explicar gráficamente la técnica de clonación, la estructura de los genes y algunas partes del proceso de la ingeniería genética.

estos caminos del periodismo y la divulgación científica deben coincidir, para hacer posible la función educativa del periodismo científico para el desarrollo.

Por último, queremos recalcar las enormes potencialidades que ofrecen las tecnologías de la comunicación más novedosas al periodismo científico, pues significan la multiplicación de las posibilidades técnicas, el mejoramiento de la transmisión y recepción de mensajes, la ampliación de las fuentes de información y también la capacidad de intercambio con las fuentes y con otros receptores de los mensajes, haciendo posible, en este aspecto, una verdadera comunicación basada en las necesidades y expectativas de la gente.

Sin embargo, en América Latina, hemos visto que el uso de estas tecnologías es aún muy restringido (Pineda, 1997), por lo cual su aprovechamiento social sólo es posible previa planificación pública, mediante políticas de comunicación específicas que contemplen un modelo propio, adecuado a propósitos predefinidos. Tapio Varis ha planteado el tema del uso social de las tecnologías:

“Aunque muchos afirman que la nueva tecnología libera al hombre, ésta lo domina con frecuencia. Por lo tanto, hemos de ser capaces de seguir desarrollando la tecnología y los media de forma que ésta sea regida por los seres humanos y no al revés. De lo contrario, podríamos estar abocados a una situación en la que habría dos grupos: una elite capaz de buscar, usar y difundir la información y una gran mayoría de individuos que sólo en apariencia consiguen mucha información, pero que no son capaces de utilizarla o son analfabetos en lo que a los media se refiere. Los seres humanos pueden volver otra vez a la esclavitud, como en la Edad Media”. (Varis, 1996-1997:86).

El periodismo científico –y todo el periodismo en general – debe servirse de las nuevas tecnologías y de sus grandes ventajas, para combatir el analfabetismo tecnológico, en todos los sentidos: informando sobre los avances tecnológicos y sus aplicaciones, explicando sus ventajas e inconvenientes y vigilando que las decisiones políticas relacionadas con el desarrollo o adquisición de determinadas tecnologías estén en consonancia con los intereses de la colectividad.

Ramentol (1995) ha señalado las ventajas de la informática y las técnicas digitales en la investigación y la educación, que también pueden aplicarse al periodismo científico: La aplicación de la informática y la introducción de técnicas digitales e interactivas, como el vídeo y el CD-Rom,

ofrecen un ilimitado campo de posibilidades en la investigación y en la educación, por la combinación del texto, el sonido y las imágenes en movimiento. El CD-Rom permite gran interactividad, almacena muchos datos y ocupa muy poco lugar por lo cual, en un futuro cercano, pudiera ser el soporte de un semanario digital de ciencia, que nos ofrezca las noticias, reportajes y opiniones nacionales e internacionales sobre la ciencia y la tecnología.

Uno de los medios nuevos más significativos para el acceso al mundo de la ciencia es la *Web*. Mirando allí unas pocas páginas de ciencia es posible ver cómo los investigadores están usando el sistema para diseminar información más rápidamente y para difundirla al público. Clarence C. Johnson IV, especialista en espacio internacional y política ambiental de la Universidad George Washington (EE.UU.), ha descrito tres tipos de diseminación de la ciencia al público, por las páginas de la red de redes, la *World Wide Web* (www) Tan rápido como aumenta la comunicación global, dice, los ordenadores se han vuelto más pequeños, de más fácil adquisición y acceso, Internet se ha puesto “en línea” con una miríada de proveedores y la información científica se ha vuelto más accesible a gente fuera de la comunidad científica.

Los tres sitios de la *Web* para diseminar información al público son, según Johnson (1996): 1) las páginas estrictamente profesionales de científicos, que se han expandido para el uso del público general; 2) las diseñadas para todos los públicos; 3) y las diseñadas especialmente para niños. Sus diferencias están en el lenguaje y la cantidad de explicaciones de términos y procedimientos. El autor refiere a la gran cantidad de personas que consultan a esas páginas y al aporte de los investigadores a la comprensión pública, lo cual aumentará en la medida que sigan avanzando las tecnologías de comunicación. Estas páginas incluyen las revistas digitales de ciencia a las cuales nos referimos anteriormente. Vale aclarar que sus apreciaciones se refieren a la sociedad norteamericana, cuya población tiene mayores posibilidades de acceso a la red que las poblaciones latinoamericanas.

El periodismo científico para el desarrollo tiene una herramienta de primer orden en las páginas Web, que ponen a su alcance la más novedosa información de actualidad, de cualquier parte del mundo, sin tener que someterse a la dictadura del tiempo y la distancia. Pero para ello, es

importante que se implanten políticas que extiendan el acceso de estos medios a mayores segmentos de los ciudadanos.

No hay oposición en el uso de los medios tradicionales y los novedosos para la práctica del periodismo científico para el desarrollo. Todos los medios son complementarios, así como lo deben ser los mensajes dirigidos a públicos especializados y a públicos generales. En América Latina, son los medios tradicionales, como la radio y la televisión, los que garantizan un acceso más generalizado de los mensajes sobre ciencia y tecnología a las mayorías. Como lo ha precisado Dominique Wolton, al referirse a los países del Sur: “La elección no está entre la radio, la televisión y el multimedia, sino entre la prioridad acordada para la defensa de una comunidad cultural y política que utilice los medios de comunicación clásicos”. (Wolton, 2001: 144.145).

Coincidimos plenamente con el autor en su propuesta de evitar volcarse, en nombre de la modernidad, hacia los medios de comunicación interactivos, los cuales poseen una lógica bastante alejada de aquellas tradicionales para la información y la comunicación en numerosas regiones del mundo como el África, el Oriente Próximo y Medio, Asia y América Latina.

La versatilidad necesaria del periodista científico latinoamericano toca también a su preparación para expresarse por diferentes medios, incluyendo los más novedosos que en un futuro próximo, al decir de Jesús María Aguirre, requerirán expertos que sean intermediarios entre la masa de informaciones que crece exponencialmente y el interés selectivo de los usuarios, condicionados por los costes de oportunidad y los umbrales de recepción. La profesión periodística podrá ser realizada solamente por quien se encuentre en condiciones de utilizar y gestionar los nuevos sistemas de trabajo y dominar los nuevos lenguajes informativos, lo cual obliga a definir los perfiles profesionales de los que trabajan en los nuevos servicios informativos. Se espera que surjan nuevos híbridos profesionales entre el periodismo y la documentación, entre el diseño de páginas electrónicas y el periodismo, la edición electrónica y la producción multimedia, resquebrajando, aún más, las líneas tradicionales del periodismo impreso (Aguirre, 1997:17).

En América Latina, los periodistas científicos que trabajen en función del desarrollo deben utilizar apropiadamente cada uno de los medios de comunicación, desde los más tradicionales a los más novedosos, tomando en

consideración las posibilidades y necesidades de la región, y los públicos tan variados a quienes se dirigen estos mensajes, lo cual debe ser contemplado en la enseñanza de la especialidad.

3.3.- La formación de periodistas científicos en América Latina

Hasta la primera mitad del siglo XX, los periodistas aprendían su oficio en la práctica. No había en las universidades una facultad que formara periodistas ni otro tipo de profesionales de la comunicación social, como sucede en la actualidad.

Los estudios de periodismo sólo se desarrollaron sistemáticamente después de la Segunda Guerra Mundial, cuando se consolidaron en países como los Estados Unidos, Japón y la entonces Unión Soviética (MacBride *et al.*, 1987). Sin embargo hay naciones donde la formación profesional de los comunicadores sociales no pasa necesariamente por las universidades y donde no existe obligación de agremiarse para ejercer la profesión periodística. En ellos, la práctica es el camino que conduce a la especialización y al dominio de la profesión.

La aparición en los años 30 y 40 en América Latina de escuelas de periodismo que en muchos casos se convertirían luego en facultades o escuelas de Comunicación Social y más tarde en facultades de Ciencias de la Comunicación, coincidió con el avance tecnológico de los medios en los países industrializados, en el período de la segunda posguerra (¹⁴⁴). Estas escuelas surgieron a partir de la inspiración de los proyectos gestados en las universidades norteamericanas de Missouri, Columbia y Harvard, pero en su funcionamiento presentaban pocas similitudes con ellas, porque no estuvieron articuladas con la industria cultural, como las norteamericanas. (Marques de Melo, 1991: 33-37).

Posteriormente, en los años 50, la necesidad de profesionalizar a los periodistas también estaba considerada en los proyectos modernizadores de los organismos internacionales como la Unesco, los cuales, como hemos señalado, vinculaban el desarrollo de los medios de comunicación al desarrollo económico de los países del Tercer Mundo.

¹⁴⁴ Los primeros cursos universitarios de periodismo en la región se impartieron en 1935 en la Universidad Nacional de La Plata, Argentina, tomando el modelo de las facultades y Escuelas de periodismo de Estados Unidos, en especial las ideas de Joseph Pulitzer, enfocado exclusivamente hacia el ejercicio profesional (Fuentes Navarro, 1991).

En este mismo contexto nació el Centro Internacional de Estudios Superiores de Periodismo para América Latina (Ciespal) –que más tarde sustituiría en su nombre al *Periodismo* por la *Comunicación*– para contribuir a la formación de periodistas y asesorar a las universidades que también emprendían esa tarea. Ciespal se fundó por un acuerdo entre la Unesco, el gobierno del Ecuador –en donde se encuentra su sede– y la Universidad Central de Ecuador. Además de la labor formativa, comenzó a hacer también investigación sobre los avances de las ciencias de la información y de la enseñanza del periodismo en América Latina. Los recursos económicos para su funcionamiento los han proporcionado los organismos internacionales de ayuda al desarrollo, intergubernamentales y privados como las fundaciones o fundaciones privadas con ese mismo fin. También Ciespal ha desarrollado una importante labor editorial, publicando desde 1972 la revista *Chasqui*, especializada en temas de comunicación social, así como textos relacionados con la comunicación. (Murciano, 1979:39-67).

La Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social (FELAFACS, 1986: 293), ha señalado que la enseñanza de la comunicación se realiza en tres tipos de instituciones: las católicas o pertenecientes a alguna otra religión; las privadas laicas, vinculadas a grupos económicos; y las públicas, de financiamiento gubernamental (¹⁴⁵). Allí la formación de los comunicadores sociales está orientada, en buena medida, hacia el desarrollo, en los términos del modelo Modernizador. Pero consideramos que es hora de tomar en cuenta para la formación profesional, otros modelos de desarrollo así como las necesidades propias de América Latina.

Héctor Vera, de la Escuela de Periodismo de la Universidad de Santiago, de Chile, ha descrito los tres modelos centrales en la formación de periodistas en América Latina, que son el *humanista*, el *profesional* y el *comunicacional*. No se presentan en forma pura, pero cada centro de formación se acerca más a alguno de ellos, con las naturales mezclas. El primer modelo, el *humanista*,

¹⁴⁵ Caletti (1991) señala la coexistencia académica de diversas concepciones de la enseñanza de la comunicación, que van desde la instrucción del comunicador como cronista de los acontecimientos de su comunidad; la formación de críticos de la industria cultural y la de expertos en tecnologías de información; la capacitación para la construcción de medios alternativos, o de modernos comunicadores "con éxito en la pantalla" o por creativos guionistas, publicistas, etc.

establecido a través de programas con abundantes asignaturas en ciencias humanas y sociales, busca una sólida formación intelectual del egresado, con mayor acento en la reflexión que en la elaboración de informaciones, y en la investigación científica más que en la investigación periodística. El modelo *práctico profesional*, por su parte, pone énfasis en las habilidades técnicas y el dominio del oficio, y en el manejo de las fuentes de información. El modelo *comunicacional* lo hace en los aspectos relacionados a la sociedad y considera el periodismo como una variante de las múltiples actividades de las ciencias y técnicas de la comunicación (Vera, 1998). Este último modelo se puede acercarse a los anteriores. La propuesta del investigador es que la enseñanza del periodismo contenga tanto una dimensión informativa como una dimensión comunicativa:

"En la dimensión informativa debe saber obtener, procesar, evaluar, redactar, entregar información y dialogar con sus públicos creativa y autocríticamente. Esto implica un sólido conocimiento del curso de acción y de los actores que intervienen en el acontecimiento (escenarios y actores), una reducción adecuada de la complejidad expresada en un lenguaje sintético, atractivo y simple que no mate la esencia del proceso, es decir, lograr un discurso lúdico y claro (saber relatar la trama), el empleo del soporte medial adecuado (estrategia medial) y una disposición a recoger las opiniones, actitudes, conductas de las personas que perciben la información entregada (saber evaluar y dialogar). No se trata de un puro manejo de técnicas ni de 'cultura general'. Se trata de un gran manejo de datos desde marcos de lectura múltiples y de capacidad de evaluación sociológica.

"En la dimensión comunicacional debe: comprender las situaciones y los mecanismos de construcción del sentido común y de las significaciones sociales ligadas a los acontecimientos, a las relaciones sociales, al lenguaje medial y multimedial y saber llegar a los intereses y motivaciones de las personas (...)." (Vera, 1998:80-81).

Para este investigador y docente, la enseñanza del periodismo exige un enfoque transdisciplinario que permita responder a las demandas sociales, mediante planes de estudio donde cada asignatura se oriente a la manera de entregar una información de calidad a la sociedad, al mejoramiento de la comunicación y al incremento de la calidad de vida (Vera, 1998). En resumen, una formación integral orientada a satisfacer las necesidades de la sociedad.

En cuanto a la región latinoamericana, la enseñanza de periodismo científico se remonta a 1962, cuando se realizó en Santiago de Chile el Primer Seminario Interamericano de Periodismo Científico. Tres años después, en 1965, Ciespal organizó el Curso Internacional de Perfeccionamiento en

Ciencias de la Comunicación Colectiva –mencionado anteriormente– en el cual Manuel Calvo Hernando se encargó de la parte concerniente a la especialidad y publicó el manual "El Periodismo Científico", editado por ese organismo. En el mismo Centro, Calvo Hernando dictó sendos cursos de Periodismo Científico en 1971 y 1976. También en 1971, se desarrolló una actividad similar en Venezuela, en el Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas .

. Desde ese Seminario que tuvo lugar en Chile, se acordó recomendar a las universidades incorporar asignaturas o cátedras de periodismo científico en los planes de estudio de las escuelas de Comunicación Social. En 1973, la Reunión de Directores de Escuelas de Periodismo de América Latina recomendó conceder al periodismo científico un lugar destacado en los programas de estudio de sus centros académicos (Calvo, 1994 b: 4).

Sin embargo, no son las instituciones universitarias las que dictan cursos sobre esta especialidad, sino que muchos de ellos están a cargo de los círculos y asociaciones de periodismo científico. Por lo tanto, muchos de aquellos quienes se dedican actualmente al mismo han aprendido con la práctica. La Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico ha reseñado que Brasil fue el primer país que comenzó a dictar postgrados para formar periodistas científicos en América Latina. En el año 2000 se dictan cátedras o seminarios en pregrado o maestrías en universidades de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México y Venezuela. (Periodismo Científico, 1998:7; Fog, 1997:13; Dellamea, 1996:37).

Expondremos a continuación lo que se ha dicho sobre los programas universitarios de formación de periodistas y en grandes líneas, cómo se plantea esta formación. Para ello nos apoyamos en los principales autores vinculados a la docencia del periodismo en la región.

Diversos investigadores (¹⁴⁶) vinculados al área de la formación universitaria de comunicadores sociales en América Latina han recomendado la elaboración de programas específicos para cada país y región, que sean flexibles y dinámicos. De este tenor, Raúl Fuentes Navarro es contrario a la idea de diseñar un currículo modelo para toda América Latina, debido a la toma

¹⁴⁶ Entre ellos López de la Roche (1997), Bunge (1990: 25) y Fuentes Navarro (1991).

de conciencia de las diferencias de identidades y formas de inserción social de las escuelas de Comunicación (Fuentes Navarro,1991:102). ⁽¹⁴⁷⁾

Una de las ideas fundamentales de este autor es que el comunicador trabaja con significaciones, valores y mediaciones entre sujetos, por tanto, además de poseer habilidades técnicas, debe ser capaz de pensar, indagar y valorar los hechos y de inscribirse responsablemente en la dinámica social. Con esta premisa elaboró un currículo para escuelas de Comunicación, que contempla aspectos que considera imprescindibles en la formación profesional del periodista (Fuentes Navarro, 1991). En un documento sobre el tema ⁽¹⁴⁸⁾, el autor ha sostenido que la formación de comunicadores sociales para América Latina debe considerarse en función de la problemática de región y abordarse la perspectiva de los comunicadores sociales *para* la región, ya que allí son formados, y deben serlo para que incidan directamente en la realidad vigente. Propone un modelo que:

“...mediante la definición común de los fundamentos de la carrera , tanto en conceptos como en procesos, permita desarrollar sólidamente las diferencias nacionales, regionales e institucionales que acerquen la formación de profesionales de la comunicación a las distintas realidades con las que les corresponde interactuar.” (Fuentes Navarro, 1991:50-51).

La Federación Latinoamericana de Facultades de Comunicación Social ha explicado –con mucha precisión– lo referente a la formación de comunicadores sociales en América Latina:

“...una carrera universitaria se establece como respuesta a una demanda social que hace ver como necesaria la formación de determinado tipo de profesionista que satisfaga ciertas necesidades sociales. Y es aquí, precisamente, en la forma de interpretar la ‘demanda’, la necesidad y la consiguiente ‘oferta’ de servicios educativos especializados, que los diseños curriculares manifiestan las posturas ideológico-valorales, que las instituciones sostienen dentro y frente a la sociedad.” (FELAFACS, 1986:294).

¹⁴⁷ Tomamos el concepto de Fuentes Navarro, quien entiende por currículo “...el conjunto sistematizado de conceptos, objetivos, contenidos, series de asignaturas, metodologías y criterios de evaluación que definen una carrera universitaria y orientan la práctica educativa, la organización de los recursos pedagógicos de la institución, los procesos de enseñanza y aprendizaje, y el sentido de la práctica profesional de los egresados. “ (1991:49).

¹⁴⁸ Ponencia titulada “*La formación universitaria de comunicadores sociales en América Latina*”, presentada en el Tercer Encuentro Latinoamericano de Facultades de Comunicación Social, realizado en 1982, organizado por la Federación de Facultades de Comunicación Social (FELAFACS).

Por ello, la formación universitaria de los periodistas científicos ha de estar enmarcada dentro de una política universitaria y una política científica en función del desarrollo social. Recogiendo las palabras de Luis Ugalde, profesor y ex-rector de la Universidad Católica Andrés Bello, de Venezuela, refiriéndose a la misión universitaria: "Estudiamos, enseñamos e investigamos para producir, y producimos para solucionar los mil dolores de la gente en esta nuestra tierra" (Ugalde, 1996:199). Asimismo, Ugalde ha afirmado que:

"Las universidades, en todas las carreras, tienen que establecer conexión directa con la realidad -sobre todo con los sectores más necesitados - para que de la relación humana nazca el compromiso ético, afectivo y vivencial que lleva a que el desarrollo de su ciencia y de su profesión se aplique al país y sirva a la gente. La devolución del privilegio universitario a la sociedad en forma de servicio cualificado es lo fundamental en la ética universitaria; ética que no puede aceptar tranquilamente su condición de parásito social. Es sabido que, dejados a su propia inercia, los saber, poderes y haberes universitarios vienen a reforzar los saberes, poderes y haberes existentes en la sociedad de manera tan escandalosamente asimétrica. Y la Universidad -al menos para quienes la saben aprovechar - es una fábrica de saberes, poderes y haberes... De ahí, la gran necesidad de que la Universidad se inserte en un proyecto nacional que busque soluciones a la actual sociedad, que es cada día más excluyente y con más neo-pobreza." (Ugalde, 1996:199).

El planteamiento es la formación profesional con un claro sentido de responsabilidad social consciente de su labor dentro de un proyecto de desarrollo nacional. Además de específicos y dinámicos, como lo han propuesto los autores anteriormente señalados, los programas de formación de periodistas deben hacer énfasis tanto en las técnicas como en la formación integral del comunicador, incluyendo su sentido crítico. ⁽¹⁴⁹⁾.

Al respecto, el profesor y periodista mexicano Francisco Sierra cuestiona la formación de los periodistas a partir de los años 80, la cual ha estado orientada más hacia la adquisición de técnicas que hacia los principios básicos de formación intelectual humanística, el conocimiento crítico de la cultura y la sociedad en la que se comunica, y la vocación reflexiva. Pero hay que considerar que si los medios de comunicación son el eje de una sociedad democrática, sin duda la educación se transforma en el principal instrumento

¹⁴⁹ La revista Diálogos de la Comunicación, de Felafacs, recoge en su número 31 diversos artículos sobre la formación de comunicadores sociales en América Latina.

para lograr alcanzar dicho objetivo, más allá de los saberes tecnológicos. El comunicador tiene una importante misión cultural y también debe contribuir a que el ciudadano entienda el funcionamiento económico y político de los nuevos medios, tanto como sus lenguajes y características propias (Sierra, 1996).

Por su parte José Luis Orihuela, de la Universidad Diego Portales, de Chile, considera que ante la globalización, el desafío de las Facultades de Comunicación es planearse la formación generalista de corte humanístico, en lugar de una formación de corte tecnocrático. La comunicación de la era global ha cambiado y por ello la formación también debe de hacerlo, orientándose a que los trabajadores se constituyan agentes de cambio social, y cuestionen las prácticas profesionales establecidas, siendo capaces de innovar (Orihuela, 1997).

Planificar, desarrollar o evaluar un programa de formación y hacer innovación en alguno ya existente requiere la detección de necesidades, según Joaquín Gairín, profesor de la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Barcelona. Gairín (1996:71-77) ha propuesto considerar diversos aspectos en el análisis de los procesos de formación, como que "la formación es una de las dimensiones que configuran un proceso de actuación o de ejecución de políticas institucionales", por lo cual participa de las condiciones y posibilidades que inciden en el contexto donde se ubica. Igualmente, precisa que la formación debe plantearse como una acción global, que afecte al desarrollo profesional tanto como a la institución o empresa que la lleva a cabo; y que debería ser contextualizada y comprometida con la innovación y el cambio.

De la misma opinión es Antonio Arellano, pedagogo de la Universidad de los Andes, de Venezuela (¹⁵⁰). Arellano propone, partiendo de esta evaluación de necesidades de formación, elaborar el perfil del profesional que se desea formar para definir las áreas del saber que se incluirán en el programa de formación. Esta última decisión está vinculada a otras referentes al plan de estudios, la duración, modalidad y las asignaturas del programa de enseñanza que se decida implantar.

¹⁵⁰ Información obtenida mediante entrevista personal realizada el 15 de febrero de 1998.

Por otra parte, el tema del perfil profesional del periodista científico ha sido objeto de diversos autores, que enumeran las cualidades que harán posible el mejor desempeño de su trabajo. Así, Teresa Quiroz ha afirmado que el campo de la comunicación exige un profesional capaz de organizar, operar, diseñar, programar, asumiendo también su tarea como intelectual que le dé un contexto político y cultural a su ejercicio profesional. Que conozca su propia realidad, que haga uso de los distintos medios, de acuerdo a las circunstancias particulares de un proyecto comunicativo específico, según las necesidades de cada público, y en determinado entorno instrumental y operativo (Quiroz, 1991:46-48).

Los comunicadores sociales deben tener una visión no sólo crítica sino también ética (¹⁵¹). La responsabilidad social y moral del periodista frente a sus fuentes, a su público y a su profesión convierte la enseñanza de la *Ética profesional* en un punto obligatorio en cualquier programa de formación periodística, y por supuesto, el de periodistas científicos.

Humberto Martínez, experto en publicaciones técnicas, considera que el periodista precisa conocer:

“1) Técnicas de adquisición y tratamiento de la información. Investigación, documentación, elaboración. Entra aquí la elaboración de textos, la construcción redaccional del mensaje.

2) Técnicas de producción del mensaje. Todo aquello que se refiere a las herramientas de producción, desde el uso de un ordenador (en su caso, de una máquina de escribir) hasta la confección final del soporte informativo, ya se trate de un medio impreso, un programa de televisión, radio o un boletín electrónico por teletexto, ya que a través de todos ellos es posible la difusión de informaciones especializadas.

3) Conocimientos propios del área temática sobre la cual se informa”. (Martínez, 1992: 38).

Esta propuesta considera fundamentalmente la adquisición de habilidades técnicas y conocimientos del área de trabajo, idea que se repite en diversos textos referidos al tema de la formación profesional en periodismo.

H. Vera afirma que cualquier propuesta o modelo educacional en periodismo debe contener una dimensión informativa y una comunicativa.

¹⁵¹ Kaplún en Brunner (1996); Colomina (1996); Bastidas (1982); Esteinou (1992).

"En la dimensión informativa debe saber obtener, procesar, evaluar, redactar, entregar información y dialogar con sus públicos creativa y autocríticamente. Esto implica un sólido conocimiento del curso de acción y de los actores que intervienen en el acontecimiento (escenarios y actores), una reducción adecuada de la complejidad expresada en un lenguaje sintético, atractivo y simple que no mate la esencia del proceso, es decir, lograr un discurso lúdico y claro (saber relatar la trama), el empleo del soporte medial adecuado (estrategia medial) y una disposición a recoger las opiniones, actitudes, conductas de las personas que perciben la información entregada (saber evaluar y dialogar).(...)". (Vera, 1998: 80-81).

Este investigador y profesor hace énfasis en la comprensión de las situaciones y los mecanismos de construcción del sentido común y las significaciones sociales ligadas a los acontecimientos, a las relaciones sociales, al lenguaje medial y multimedial y saber llegar a los intereses y motivaciones de las personas. Asimismo, en la incorporación de diversas disciplinas vinculadas a la teoría y práctica profesional, a las ciencias humanas y sociales, las cuales deben estar relacionadas entre sí, para que a partir de las necesidades de las comunidades, cada disciplina haga su aporte a los modos de entregar informaciones de buena calidad esas comunidades, para el mejoramiento de la comunicación y para fomentar el bienestar de las personas (Vera, 1998: 80-81).

Uno de los aspectos que también debe incluirse en la formación de los periodistas científicos es todo el campo relacionado con el *periodismo de precisión*. Philip Meyer explica que éste consiste en la aplicación al periodismo de los métodos científicos de investigación social y psicosocial a los problemas reales más característicos de la elaboración de noticias en las sociedades complejas actuales. Sus herramientas son -además de las fuentes vivas- el muestreo de datos, el análisis de los mismos por ordenador y las aplicaciones estadísticas, sin perder la misión tradicional de reportero, que es la localización de los hechos, su comprensión y explicación. Según Meyer (1993:25-27), el cuerpo de conocimientos periodísticos debe incluir cómo encontrar información, cómo valorarla y analizarla, y cómo transmitirla de forma que traspase la sobrecarga informativa y llegue al público que la desea y la necesita:

"Hubo un tiempo en que todo lo que hacía falta era amor a la verdad, vigor físico y cierta gracia literaria. Todavía el periodista necesita esos recursos, pero ya han dejado de ser suficientes. El mundo se ha vuelto tan

complicado, el incremento de información disponible tan ingente, que el periodista tiene que ser alguien que criba y no sólo que transmite, un organizador y no sólo un intérprete, así como alguien que reúne hace accesibles los hechos. Además de saber cómo redactar informaciones de prensa o cómo contarlas en los medios audiovisuales, él o ella deben descubrir cómo introducírselas en la cabeza a su público. En otras palabras, el periodista ahora tiene que ser un administrador de datos y un analista de esos datos". (Meyer, 1993:25).

Una especialización en periodismo científico no debe dejar de un lado la *investigación*, aunque la formación para la investigación científica no sea la finalidad de estos estudios. En esta misma vía, Fuentes Navarro (1991:63-69) ha afirmado que todo profesional debe ser un investigador, un individuo en perpetuo aprendizaje, y no un repetidor del conocimiento o un *aplicador* de técnicas para lograr fines eficazmente, en especial si trabaja en proyectos de comunicación participativa y en los que se vincule comunicación y educación, como es el caso del periodismo científico.

Como el periodismo científico es una especialización, los periodistas científicos deben ser formados como especialistas. A. Tuñón sostiene que para hacer frente a las nuevas tendencias del periodismo, el periodista tiene que ser un profesional con conocimientos específicos y básicos. Su figura se acerca a la del experto, por lo que ha de tener conocimientos teóricos y técnicos que lo capaciten como tal en un área concreta de la información de actualidad. El profesional generalista está dejando paso al especialista, y desde la experticia puede conseguir convertirse en un creador de opinión, sustituyendo al liderazgo de opinión que tradicionalmente ejercen los articulistas de prestigio. Por otra parte, el conocimiento especializado es necesario para llevar a cabo una tarea de selección e interpretación de una realidad determinada. La selección es el trabajo más importante de la profesión periodística de hoy, teniendo en cuenta la cantidad ingente de hechos actuales que se producen en un mundo progresivamente abundante y cambiante en informaciones.

Este periodista especializado, ha expresado Tuñón, debe ser una persona culta, capaz de interrelacionar, contextualizar y profundizar en las informaciones, dándoles un sentido y explicando su significado. Como buen comunicador, el periodista especializado debe ser consciente de su papel de intermediario entre los conocimientos de unas elites del saber y la audiencia a la cual se dirige, teniendo muy clara su función de democratizador de la cultura.

Le servirán las técnicas aplicadas al periodismo de investigación y de precisión, por lo que ha de ser un especialista en técnicas de la información (Tuñón, 1993:96-97).

Un mundo cada vez más complejo necesita -más que cronistas-intérpretes de los hechos, en sus diferentes dimensiones. Fabio López de la Roche, profesor del Departamento de Comunicación de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá, propone que en las carreras de Comunicación Social se incluya la enseñanza de las Ciencias Sociales para satisfacer las necesidades y demandas actuales. Una de estas ciencias es la Historia:

"En un momento como el que nos toca vivir (...) de aceleración inusitada del tiempo, de fuertes transformaciones socio-culturales asociadas a los nuevos lenguajes y tecnologías de la información y la comunicación que pueden implicar la aparición de brechas y dificultades en el diálogo intergeneracional; de operación de tendencias al centramiento de la atención en el presente en perjuicio de la conciencia histórica y de la construcción de perspectivas de futuro, es importante reafirmar el sentido de la historia en la formación del comunicador" (López de la Roche, 1997:88).

También López de la Roche (1997) propone la enseñanza de la *Antropología*, la cual contribuye con el desarrollo del sentido de la *alteridad* en el estudiante. Expresa que en América Latina, muchas expresiones de violencia e intolerancia están vinculadas a la dificultad para reconocer y respetar la diversidad étnica y cultural, manifestada en tradiciones, costumbres, modelos de vida y concepciones diferentes del progreso individual y social, que encierra el modelo urbano occidental de desarrollo industrial. Por otra parte, esta enseñanza debería contribuir a una mayor *capacidad de sintonía* con los *problemas nacionales* y con sus capacidades para intervenir en las propuestas vinculadas a los conflictos generados o relacionados con la diversidad cultural.

Entre las particularidades que se han de tomar en consideración para la formación de periodistas científicos para América Latina se encuentra la existencia, en casi todos los países, de indígenas con culturas propias. Esta cuestión plantea una discusión que el periodismo científico latinoamericano no debe dejar a un lado, como lo es la relación de las poblaciones indígenas con

la ciencia y el desarrollo tecnológico. Deogracio Villalba (1982: 346-347) ha propuesto que en los países multilingües se incluya en las instituciones universitarias donde se dicta la carrera de comunicación social, la enseñanza de las lenguas nativas, para que los periodistas tengan el dominio de por lo menos una de ellas, además del castellano.

La preocupación por la necesidad de que los periodistas científicos de países multilingües conozcan alguno de los idiomas vernáculos la mostró el boliviano Carlos Romero, en su ponencia del 3er. Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico (Romero, 1979:170), quien señalaba el hecho de que en muchos países latinoamericanos la agricultura descansa en el colectivo indígena, quien debe estar al tanto de los avances tecnológicos relacionados con el cultivo de la tierra y la producción de alimentos. Al mismo tiempo, la población indígena debe recibir información en el área sanitaria, para la prevención de las enfermedades, algunas de carácter endémico.

Sin embargo, en un continente con países que tienen una alta composición de población indígena, el periodismo científico, si tiene un compromiso social y democrático debe realizarse como un tipo de comunicación intercultural, lo cual debe ser tenido en cuenta en el momento de estructurar cursos de formación para periodistas científicos en todos aquellos lugares en donde exista esta situación de multiculturalidad.

La *Sociología* está, asimismo, contemplada en su planteamiento, por el interés que puede despertar "...por las grandes estructuras, por los aspectos sistémicos de lo social, los actores colectivos (...), las instituciones, los roles y las funciones sociales." (López de la Roche, 1997:91). La enseñanza de las principales tendencias del pensamiento sociológico contemporáneo también puede brindar a los comunicadores elementos de gran valor para la construcción de una visión crítica del propio campo de la comunicación. ⁽¹⁵²⁾.

El protagonismo de la ciencia y la tecnología en la sociedad actual, los cambios en los medios de comunicación y en las exigencias y necesidades de los públicos, hacen precisa socialmente la labor de un profesional del periodismo especializado no sólo en informar sobre las actividades científico-

¹⁵² Margarita Kauffman (1996) y Moreno Gómez (1994) son otros autores que dan gran importancia a la enseñanza de las disciplinas fundamentales de las ciencias sociales a los futuros comunicadores sociales.

tecnológicas, sino también en explicarlas e interpretarlas en sus dimensiones sociales, políticas, económicas y culturales. Para ello es menester la formación como especialistas de los periodistas que se encargarán de esa práctica (¹⁵³).

Uno de los investigadores latinoamericanos preocupados por la formación de los periodistas científicos para desempeñarse en América Latina es el argentino Daniel Prieto Castillo, quien considera que el periodista científico latinoamericano deberá estar capacitado para trabajar en organizaciones comunitarias, a fin de promover el método científico de análisis de la realidad y de evaluación de las propias necesidades. Esta cuestión metodológica, es más importante que la información misma entendida como divulgación. Asimismo ha propuesto que esta formación se haga en la licenciatura, la cual podría incluir una línea de cultura científico-tecnológica en la dirección que propone. Otros aspectos pueden dar cabida a un postgrado o a cursos de especialización (Prieto Castillo, 1983:124-125).

Concordamos plenamente con la propuesta de este investigador en cuanto a la formación de comunicadores con capacidad de expresión; capacidad de análisis de mensajes; conocimiento de la situación social en que se vive; capacidad de realizar diagnósticos de comunicación; conocimiento de la estructura y funcionamiento de los distintos medios de comunicación, sus implicaciones económico-sociales y sus posibilidades de uso. El periodista científico debe ser ante todo un profesional fuertemente capacitado para la expresión en distintos medios y géneros, incluyendo los medios grupales, de pequeñas instituciones y de comunidades.

Igualmente, debe estar capacitado en el análisis y en la evaluación de situaciones sociales, para trabajar en organizaciones comunitarias; conocer la situación social en cada región, para comprender el propio entorno; conocer los medios de comunicación grupales: periódicos murales, carteles, folletos, boletines y altoparlantes que conviven, en América Latina, con los medios

¹⁵³ Encontramos referencia a este aspecto en Tuñón (1993); Declaración de Tokio (1992); Fernández y Esteve (1993); Aguirre (1996); Salgado (1990); Abramczyk (1989); Prieto Castillo (1983); Calvo Hernando (1991; 1997 a; 1998); CFPJ (1985); Moreno Gómez (1994); Magaña (1996), y Dellamea (1996, 1997).

masivos, en especial en las zonas rurales y marginadas. (Prieto Castillo, 1983: 81-83; 122-124).

Por otra parte,

“...deberá tener un conocimiento de cuestiones esenciales de ciencia y tecnología, no una inmensa cantidad de información; tener en claro el método, las principales tendencias científicas; deberá poder explicarse por qué se enfatiza tal tipo de investigación y se deja de lado otra; reconocer ejemplos concretos que en las relaciones sociales, nacionales e internacionales, determinan la selección de tales o cuales ámbitos de desarrollo; saber la historia de la ciencia, no una historia descriptiva, sino la de su uso social.

“Deberá estar capacitado también para contextualizar la información, lo que significa insertarla en un entorno de sentido, para ofrecer al perceptor elementos de comprensión de lo que se le está presentando. Deberá tener la capacidad de combinar, (...) lo imaginario con lo científico, a la manera que lo pedía Platón; es decir, uso de recursos imaginarios que permitan abrir el camino para la comprensión de la propia realidad.” (Prieto Castillo, 1983:123).

Sus recomendaciones las asumimos en la elaboración de nuestra propuesta, pues las consideramos amplias, pertinentes y fruto de su amplia experiencia de la enseñanza de la comunicación en América Latina.

Otro aspecto que consideramos de sumo interés en la formación de los periodistas científicos latinoamericanos está relacionado con la Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología (CPCT) –también denominada Comunicación Científica Pública– que es el conjunto actividades de comunicación y divulgación de contenidos científicos, destinados a públicos de no especialistas. La CPCT ha sido definida como una serie de intentos organizados, fuera del sistema de educación formal, para llevar el conocimiento de la ciencia a audiencias no-técnicas interesadas en el tema (Lewenstein, 1989:76). Asimismo, como la suma de actividades de comunicación de contenidos científicos en lenguaje popular, destinados a públicos de no especialistas en situación no cautiva. Excluye la comunicación entre especialistas y la enseñanza y se sirve de un gran número de actividades como la publicidad, el espectáculo, las relaciones públicas, la divulgación científica, el periodismo, la enseñanza y la gestión de opinión (Fayard, 1988).

La Comunicación Pública de la Ciencia y la Tecnología abarca actividades tan distintas como las exposiciones, los audiovisuales, los coloquios, las conferencias, clubes, congresos, olimpiadas, excursiones,

campamentos científicos, ferias, concursos, hechos y acontecimientos de cualquier tipo que tengan como consecuencia la difusión de la cultura científica, incluyendo el periodismo científico (Calvo Hernando, 1990c).

Para hacer frente a las demandas de la opinión por comprender los cambios y las tendencias del futuro, la Comunicación Científica Pública asegura una función de alerta periodística y de actualización de conocimientos. Esta función no concierne solamente a la puesta en perspectiva de hechos y procesos sino que se ejerce también por la prospectiva y la exposición de respuestas originales, a cuestiones como la modernidad, la competitividad, la política científica, apoyándose en prensa y de los medios electrónicos (Fayard, 1988). Para Anne-Marie Houdebine y Christian Chauvigne (1989:58), la transmisión de un saber, o del Saber, sobresale como el principal objetivo de esta actividad.

El papel del periodismo científico, dentro de la Comunicación Científica Pública, es de servicio hacia el público. Para Fayard (1988), la información, entendida como función de la CPCT, se concibe como divulgadora de preguntas más que de respuestas. Para hacerlo, se esfuerza en promover una relación más equilibrada en términos de poder, entre los conocimientos científicos y los saberes no científicos, además de organizar el diálogo. Incluye las dimensiones históricas y epistemológicas de las ciencias y técnicas. La óptica periodística se coloca en función de servicio para los no expertos. Una competencia en la actitud de comprender, problematizar y divulgar los contenidos científicos se torna indispensable. En este ámbito, el periodista debe instaurar una doble relación de confianza, con sus informadores científicos y con su público. La transparencia de la mediación se impone. Ejerciendo esta función, la comunicación científica pública centraliza una triple legitimación: la de representante de las preguntas del público, la de portavoz de las respuestas científicas y la que le confiere sus capacidades profesionales. Tantos más interrogantes el público plantee, más aumenta su audiencia y más representa para los científicos un interlocutor válido.

Entendemos que la propuesta de Fayard implica, necesariamente, una coordinación de esfuerzos entre los medios de comunicación y los organismos promotores de la ciencia y tecnología, en búsqueda de objetivos claros y mediante una planificación de actividades. Esto pasa por la existencia de

políticas previas de comunicación científica en todas las instancias vinculadas al mundo de la ciencia, sean organismos planificadores, legislativos, gestores o de comunicación. Y está en perfecta concordancia con una propuesta de periodismo científico para el desarrollo, pues las personas vinculadas a las políticas y proyectos de la Comunicación Científica Pública, entre quienes están los periodistas científicos, también deben estar preparadas para cumplir sus labores, por lo que creemos pertinente incluir la capacitación en este campo en el programa de formación de periodistas científicos.

El periodista científico ha sido concebido como un intermediario entre el investigador y el lector. Es un mediador con sentido crítico que participa en el trabajo del científico y del educador, que debe enfrentarse con un doble requerimiento: conocer la complejidad de los temas que debe tratar y saber transmitir sus mensajes de manera sencilla y sugestiva, traduciendo no sólo los conceptos, sino todo un lenguaje (Calvo Hernando, 1997 b: 57).

Por otra parte, Calvo Hernando (1995 a:194) ha propuesto un perfil del comunicador para las sociedades del Tercer Milenio. Este debe ser capaz de valorar, analizar, comprender y explicar lo que está pasando y, en la medida de lo posible, lo que puede pasar, especialmente en campos como la energía, la biología (particularmente, la biotecnología), los nuevos materiales y las tecnologías de la comunicación y la información. El periodismo científico para el desarrollo tiene una función similar, porque el cambio de milenio integra en una nueva dinámica a todos los países, aunque no sea en las mismas condiciones y porque ahora los temas científicos son de interés general para todo el mundo, tanto en el ámbito público como en el privado, tanto en las sociedades industrializadas como en los países en vías de desarrollo.

Por otra parte, a enseñanza del periodismo científico debe extenderse a aquellos científicos o profesionales de otras disciplinas inclinados a la divulgación científica, quienes pueden obtener beneficios si conocen las técnicas periodísticas para realizar este trabajo de acuerdo a los criterios que utilizan los medios de comunicación -los cuales son los lugares apropiados para textos de divulgación. Si nos preguntamos cómo debe ser el periodista de América Latina, las respuestas deben contemplar tanto conductas profesionales como saberes.

Una parte de la formación de periodistas, generalistas o especialistas, debe tomar en cuenta las peculiaridades sociales, económicas y culturales de los países, adaptando sus objetivos a las prioridades e intereses nacionales, para evitar las consecuencias negativas de la implantación –sin evaluación- de determinados modelos de comunicación. Como apunta Murciano (1992), es habitual que en un mismo Estado coexistan varias culturas, estructuralmente jerarquizadas en el proceso histórico. En un momento determinado, los *valores tradicionales* establecidos reciben el impacto de los *valores foráneos*, poniéndose de esta forma en funcionamiento un proceso desintegrador que afecta las modalidades de socialización y a la organización productiva. La formación de periodistas científicos en América Latina no puede dejar de lado la existencia de esas culturas tradicionales con sus valores propios, so riesgo de sufrir las consecuencias antes mencionadas.

Albert Hester (1990:22-23) afirma que a diferencia del reportero del mundo desarrollado –que parte de la suposición de que sus lectores entienden lo que él escribe - los periodistas del Tercer Mundo deben constantemente tener en cuenta que buena parte de su público está recién alfabetizado o pertenece a una población que está cambiando de vida, del campo a la ciudad. Este reportero no debe olvidar que los medios son educadores y que también transmiten información a un público ya educado. Por otra parte, los reporteros que escriben en países con bajo índice de alfabetización adquieren una gran responsabilidad, pues es probable que sus lectores sean los líderes y formadores de opinión.

¿Qué se espera hoy del periodista científico latinoamericano? Calvo Hernando (1994b: 5-7; 1997b:57; 1998) señala que en los últimos años se han realizado importantes aportaciones que permiten perfilar el boceto de un nuevo periodista científico: deberá ser un periodista profesional, al mismo tiempo portavoz de la sociedad (representante del público) y educador de esa misma sociedad. La claridad –consustancial con la divulgación- y la fidelidad son cualidades indispensables. Debe caracterizarse por la voluntad de comprensión, la curiosidad por el conocimiento y el gusto y la habilidad por comunicar. Debe conocer las líneas esenciales del desarrollo científico y tecnológico y estar capacitado para el análisis y evaluación de las necesidades sociales. Asimismo, debe ser capaz de valorar, analizar, comprender y explicar

lo que está pasando y, en lo posible, lo que pueda pasar en el campo de la ciencia, en especial en las áreas decisivas actualmente como la energía, la biotecnología, los nuevos materiales y las tecnologías de la información y las comunicaciones.

La investigadora rumana Ana María Sandi (1984) ha señalado disparidades de los medios de comunicación de los países en desarrollo, entre las zonas rurales y urbanas, lo inadecuado de los contenidos, y otros problemas como la posibilidad de acceder, interpretar, comprender y utilizar las informaciones recibidas. Para ello es indispensable una formación adecuada para los comunicadores, en la cual se destaque el papel político que tienen las comunicaciones en el mundo de hoy.

Formar comunicadores científicos para América Latina no puede ser solamente capacitarlos con destrezas elementales para construir noticias sobre los últimos hallazgos científicos. Ser un hábil constructor de noticias no es suficiente para acortar la brecha entre quienes producen conocimientos y quienes sólo se asoman a ellos por las ventanas que le ofrecen los medios de comunicación. Dellamea (1996:35; 1997) ha indicado que es imperioso formar comunicadores-educadores, quienes además de divulgar e interpretar la ciencia, puedan ejercer un tipo de control sobre las decisiones políticas vinculadas a los quehaceres científicos, y que promuevan el acceso a los conocimientos científicos y tecnológicos para amplios sectores de la población. La autora traza un perfil de periodista científico como el de un profesional competente, consciente, reflexivo, crítico frente a su propio hacer comunicativo, frente a al aparato mediático, frente a la actividad de los productores de ciencia y tecnología y frente a las políticas que los rigen.

“En definitiva, comunicadores capaces de representar apropiadamente resultados y procesos científico-tecnológicos, y también de ser activos en la construcción de una base de conocimientos que exhiba a la ciencia no como un quehacer cultural exótico, sino como resultado de procesos racionales que pueden incrementar la calidad de vida de las personas y su comprensión del mundo.” (Dellamea, 1996:35).

Considera la investigadora que el problema de la formación de periodistas científicos requiere de un abordaje multidisciplinario de las competencias sociales, comunicativas, lingüísticas y discursivas, así como de

los recursos, procedimientos y estrategias implicados en ellas. Al revisar la bibliografía sobre el tema, encontró grandes cantidades de ítems que constituyen categorías de gran nivel de abstracción, entre ellos: ciertas habilidades artísticas, especialmente en el manejo del lenguaje; capacidad de comunicar, conocimiento de los medios y otros. Pese a que la formación de periodistas en la actualidad se centra en la adquisición de pericias técnicas, el ejercicio periodístico requiere la contextualización de los hechos noticiosos y hacia ello debe apuntar la formación (Dellamea, 1997).

En sociedades como las latinoamericanas, con tantas diferencias sociales, económicas y culturales entre sus diferentes comunidades, el profesional de la comunicación debe ser versátil para poder satisfacer en la medida de lo posible las necesidades informativas de los distintos colectivos. En este sentido, estamos convencidos de que en la formación profesional está la base para la adquisición de las herramientas adecuadas para el desempeño profesional de los periodistas científicos que requiere América Latina, en distintos medios, para dirigirse a diferentes estratos sociales, urbanos y rurales, etc. en vista de las diferencias marcadas entre los componentes de la sociedad.

El periodista científico de América Latina se debe enfrentar exitosamente al reto de ser un educador y un intérprete de lo que sucede en su país y en el mundo. En resumen, el perfil del periodista científico para América Latina es el de un profesional que domine las técnicas de su profesión y que reúna las siguientes características ⁽¹⁵⁴⁾:

- Conocimiento de la realidad política, social, económica, cultural, científica
- Conocimiento de diversos aspectos de la ciencia: su historia, su metodología, y aspectos generales de las diversas disciplinas científicas

¹⁵⁴ Este perfil lo hemos elaborado a través de una lectura crítica de las características que diferentes autores han propuesto como necesarias para el periodista especializado, el periodista científico y el periodista del Tercer Mundo. Nuestras fuentes han sido Kauffman (1996); Tuñón (1993); Hester y To (1990); Calvo Hernando (1994b, 1995 a, 1996b, 1997b, 1998); Skrotzki (1989); Dellamea (1996); Prieto Castillo (1983); y Aguirre (1997).

- Capacidad de intermediación entre los científicos y el resto de la sociedad
- Mantenimiento de una actitud crítica y reflexiva
- Conocimiento de los distintos géneros y medios, desde los más novedosos a los más tradicionales, desde los de menor alcance (grupales) hasta los de mayor (masivos)
- Capacidad de dirigirse a los más variados públicos
- Disposición para cumplir una función educativa
- Capacidad de informar sobre la actividad científica, interpretarla y opinar sobre ella
- Conocimiento de las características de la comunicación intercultural y alguno de los idiomas autóctonos, en caso de que trabajara en un país donde los hubiera
- Claro sentido de la ética y la responsabilidad social de su especialidad

Una vez que hemos trazado a grandes rasgos este perfil profesional del periodista científico, pasamos a abordar las *habilidades y conocimientos* que requiere este especialista:

- Todas las habilidades y conocimientos de un periodista generalista,
- Conocimiento de su realidad social, política, económica, científico-tecnológica, comunicativa y habilidad para utilizar ese conocimiento en sus tareas profesionales
- Conocimiento de su área de trabajo: de los fundamentos básicos de las distintas ciencias relacionadas con el ser humano, la sociedad, la naturaleza, la tecnología. También la historia y la filosofía de la ciencia y las políticas científicas y tecnológicas de su país y región,
- Conocimiento de los métodos de investigación social
- Habilidad para interpretar los hechos que son la materia prima de su trabajo, interrelacionarlos, explicarlos en sus dimensiones globales
- Conocimiento general de los objetivos y técnicas de la Comunicación Científica Pública, y habilidades para realizar su trabajo en su ámbito de acción

- Habilidad para presentar los mensajes de manera que cumplan una función social educativa/ pedagógica, si la situación lo requiere
- Habilidades para comprender oportunamente las demandas sociales en materia de información/explicación de la ciencia y tecnología, así como capacidad para satisfacer dichas demandas
- Habilidad para dirigirse a diferentes públicos por diferentes medios

Las apreciaciones teóricas que hemos manejado sobre el perfil profesional del periodista científico y la reflexión sobre las posibilidades del periodismo científico en función del desarrollo, nos llevan a sostener que *la formación de un periodista científico para el desarrollo debe basarse en el modelo general establecido para la formación de periodistas, que contemple, adicionalmente, los elementos que lleven a este profesional a la comprensión y análisis de la realidad latinoamericana en sus diferentes dimensiones – políticas, sociales, económicas, culturales–; de los problemas del desarrollo y de las alternativas posibles para superar las dificultades que han impedido a las sociedades latinoamericanas acceder a mejores niveles de vida.*

Asimismo, el periodista científico para el desarrollo debe conocer los principales aspectos de la actividad científica y tecnológica: su orientación, sus métodos, su financiamiento, sus relaciones con otros sectores, sus lineamientos políticos, sus principales actores, sus aspectos éticos y filosóficos, su planificación, sus alcances y sus limitaciones, tanto en su país como en su región y en el resto del mundo. Y utilizar ese conocimiento para la información, el análisis y la interpretación de los hechos noticiosos, en diferentes medios y para diferentes públicos, en función de contribuir con el desarrollo integral de la sociedad.

Con el perfil profesional y las habilidades y los conocimientos que se han señalado, hemos elaborado una propuesta de programa de enseñanza de Periodismo Científico para América Latina, que presentaremos en el siguiente apartado.

3.3.1.- Propuestas de enseñanza de periodismo científico para el desarrollo en América Latina

La enseñanza del periodismo científico puede realizarse de múltiples maneras: mediante seminarios, cursos de periodismo para científicos, estancias de periodistas en centros de investigación, los estudios de licenciatura en Comunicación Social o Periodismo y en cursos de postgrado y maestría; enfocado hacia comunidades o hacia profesionales; en las modalidades presencial o a distancia; a cargo de las Facultades de Comunicación o de otras facultades; por iniciativa de instituciones públicas o privadas, gremios o empresas.

Dicha capacitación se extiende, en algunos casos, a científicos o profesionales de otras disciplinas interesados en la divulgación científica y en la elaboración de artículos de opinión, quienes se beneficiarían conociendo técnicas periodísticas para realizar este trabajo de acuerdo a los criterios que utilizan los medios de comunicación.

En cuanto a las modalidades de formación, Calvo Hernando ha recomendado la inclusión de la asignatura *Periodismo Científico* en los planes de estudios de las facultades y escuelas de Comunicación Social, así como la institucionalización de cursos periódicos para profesionales de los medios e investigadores científicos. Sugiere también a la formación de especialistas en comunicación científica pública; cursos o seminarios de capacitación para la divulgación científica; organización de cursos de postgrado; cursos de comunicación científica para licenciados de cualquier Facultad (Calvo Hernando, 1994a:8; 1994b:7-9; 1990c). La preocupación por la formación de periodistas y divulgadores científicos está presente en toda la obra de este prolífico autor.

¿Científicos periodistas o periodistas científicos? Los dos casos son provechosos. La periodista colombiana Lisbeth Fog afirma que la formación del divulgador científico significa entrenar a los científicos en la técnica del periodismo y preparar a los periodistas para ser competitivos en la entrega del conocimiento científico a un público general y heterogéneo. Esta formación

deben brindarla las universidades, los propios medios de comunicación o los organismos relacionados con la ciencia, bajo diferentes formas, entre las cuales destaca:

- La inclusión de la asignatura de periodismo científico, como cátedra o seminario, en las facultades de Comunicación. También las cátedras sobre divulgación de la ciencia y la tecnología en carreras de periodismo, ciencias e ingenierías
- creación de postgrados en periodismo científico
- creación de un seminario permanente de periodismo científico para la actualización de conocimientos. También, la realización periódica de seminarios y talleres de divulgación científica, dirigidos a profesionales de diversas ramas (Fog, 1997:14).

Las propuestas de Calvo Hernando y Fog tienen en común los puntos relacionados con la preparación de divulgadores científicos entre licenciados de las diferentes disciplinas científicas, así como la incorporación de la asignatura *periodismo científico* en las carreras de Comunicación Social.

Las modalidades sugeridas para formar periodistas científicos se engloban en las siguientes:

- Inclusión de la asignatura *Periodismo Científico* en el programa de la licenciatura en Periodismo o Comunicación Social.
- Inclusión del área de periodismo científico como especialización dentro de la licenciatura.
- Cursos de postgrado.
- Otras como cursos de divulgación científica para profesionales de cualquier rama, seminarios de actualización en ciencia y tecnología, especialización en Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología.
- Pasantías en medios y en centros de investigación.

Todas estas modalidades pueden coexistir, ya que no son excluyentes. En Argentina, en la Universidad de Buenos Aires, hay una experiencia de formar como periodistas o divulgadores científicos, en un mismo curso, a periodistas junto a profesionales de otras áreas (Dellamea, 1996). Lo mismo ha hecho el máster “Cultura y Comunicación en Ciencia y Tecnología” de la Universidad de Salamanca, iniciado en 1998 (Universidad de Salamanca, 1997).

En la formación de periodistas científicos se deben aprovechar las facilidades que ofrecen las tecnologías de la información y la comunicación, por su importancia como fuentes de información y como instrumentos de comunicación. El acceso a la red para la búsqueda de documentos, para establecer contacto con investigadores, las videoconferencias —por citar unos pocos ejemplos— son recursos que deben estar disponibles tanto para los estudiantes regulares de los cursos como para quienes por razones de distancia o cualquier otra limitación no puedan estar presentes en los mismos.

Tapio Varis asevera que las tele-educación —entendida como la utilización de recursos de las telecomunicaciones para la educación— tiene mucho que ofrecer a los países en desarrollo. Hay pocas instituciones que respondan a las necesidades y con mucha frecuencia las mismas instituciones siguen unos modos de currículo anticuados, europeos o estadounidenses, ajenos a sus necesidades. Su propia experiencia en Costa Rica y otros países latinoamericanos le han confirmado la importancia de la plena utilización de los recursos actuales de comunicación y distribución de la información, así como de tecnologías existentes y accesibles. Varis (1996-1997:80-89) considera que los adelantos en las comunicaciones hacen posible plantearse, en el campo educativo, la creación de un nuevo tipo de universidad virtual completamente nuevo, con programas, unidades, profesores y alumnos interconectados según sus necesidades concretas.

Por nuestra parte, vemos una gran limitación para la tele-educación en América Latina, debido a la carencia de servicios confiables y económicos de telefonía —que hemos mencionamos anteriormente—, base para los sistemas de transmisión remota de datos, y a la restricción de dichos servicios a las grandes ciudades. Sin embargo, cuando sea posible, apoyamos su utilización

para aprovechar al máximo los esfuerzos educativos que se emprendan para formar periodistas científicos para el desarrollo.

A lo largo de nuestro trabajo hemos recopilado diversas opiniones sobre la necesidad de la formación de periodistas científicos y de los conocimientos que son deseables y necesarios en el ejercicio de esta especialidad en función del desarrollo. Junto al perfil profesional, estos elementos nos han permitido elaborar una propuesta de un modelo de programa de formación de periodistas científicos, en el nivel universitario.

Como hemos dicho, el periodismo científico es una especialidad a la que se han asignado diversas funciones sociales, como la informativa, educativa, mediación cultural, promotora del desarrollo, económica, política, de intérprete, de ayuda a la adaptación a los cambios, actualización de conocimientos, promoción de la ciencia, y que estas funciones pueden tener mayor o menor peso en una sociedad determinada, siendo la educativa y la promotora del desarrollo consideradas como las más importantes para las sociedades de los países en desarrollo.

Gracias a la ciencia y la tecnología la humanidad ha logrado grandes avances, bienestar y progreso, pero en América Latina se vive una situación de retraso en estas áreas, con respecto al mundo desarrollado. También, como consecuencia, en el ejercicio del periodismo científico, que presenta grandes altibajos y muchas diferencias de un país a otro (Prenafeta, 1997).

Aunque el desarrollo de los medios de comunicación por sí mismo no ha aportado desarrollo social, la práctica del periodismo científico —concebida en el contexto de la comunicación para el desarrollo— ha demostrado que puede crear condiciones que promueven cambios positivos en materia de salud, educación, tecnología y urbanismo. Esto significa que contribuye con el desarrollo, en el sentido más amplio que progreso económico (Igartúa, 1997).

El periodista forma parte de los procesos de comunicación mediante los cuales se organizan y mantienen los valores culturales y se establecen los vínculos sociales. Como ha señalado Murciano (1992), los medios de comunicación modifican y recomponen constantemente los valores de una sociedad. Las imágenes mentales o representaciones que se derivan de los procesos comunicativos son la fuente de referencia, a partir de la cual se reconstruye la acción individual y colectiva. En este sentido, el periodista

científico —como integrante del sistema de medios de comunicación— debe estar preparado para introducir los valores de la ciencia y la tecnología en la sociedad, y contribuir de esta manera a la promoción del desarrollo integral.

El modelo de programa universitario para formación de periodistas científicos lo ubicamos a nivel de postgrado o tercer ciclo, entendiendo por éstos los cursos que se realizan después de la obtención del título de licenciado, conducentes a la obtención de un título de especialista, magíster o doctor —o sus respectivas variantes.

En la época actual de la globalización, de la informatización, de los avances científicos y tecnológicos, el ejercicio del periodismo y la enseñanza del mismo deben adaptarse a los tiempos pero sin obviar las enormes diferencias de los públicos, sus necesidades y sus posibilidades. Ante estas consideraciones proponemos un modelo de programa de formación universitaria para periodistas científicos para el desarrollo, que permita la preparación de comunicadores y periodistas científicos para América Latina, sin perder de vista las particularidades de la región ni la realidad actual de globalización del planeta y la participación de las distintas sociedades en este proceso, con vistas a la incorporación de todos a las ventajas que pueda ofrecer la ciencia y la tecnología al desarrollo integral.

El programa de formación para periodistas científicos que proponemos tiene un año de duración y está dirigido a licenciados en Comunicación Social, Ciencias de la Información y Periodismo. También puede ser incorporado en carreras de Periodismo que dedican el último año de la formación de los licenciados a una especialización, como sucede en el Departamento de Comunicación Social de la Universidad de los Andes, Venezuela, que contempla —entre otras— la mención de *licenciatura en Periodismo para el desarrollo científico*.

El objetivo es la capacitación de los comunicadores sociales para el ejercicio del periodismo científico, en diferentes medios de comunicación, mediante diversos géneros, en sociedades con grandes diferencias culturales, económicas y sociales como la de los países de América Latina.

El plan de estudios consta de un grupo asignaturas –talleres o seminarios— divididas en tres módulos. Las asignaturas son variables, pues como se ha dicho, los programas de formación han de responder a las

necesidades del momento y a las características de los estudiantes, la realidad social, la institución que dicte el curso. Pero nuestra propuesta contempla un grupo de asignaturas que deben ser incluidas en el programa como parte básica del mismo, pues están dirigidas a solventar las necesidades de formación identificadas en el presente trabajo. Para satisfacer otros requerimientos incluidos en el perfil –como la cultura general, conocimiento de idiomas, sentido crítico y reflexivo, imaginación y sentido de la ética y responsabilidad social— se habrá de buscar otras vías más personales que académicas.

Los *recursos materiales y humanos* para realizar este curso se deben adecuar a cada caso, pero se precisa contar, como mínimo, con equipos de informática conectados a redes (www), laboratorios o estudios de TV y radio, así como con el apoyo de miembros de la comunidad científica, que será la proveedora de los profesores - conferencistas para el primer y tercer módulo.

Estos son los módulos y las asignaturas propuestas:

1er. Módulo: *El mundo de la ciencia y la tecnología*

En este módulo se suministrarán los principales elementos teóricos sobre la ciencia y la tecnología, como actividad social y en el contexto general y particular de la región y país. Se puede estructurar con conferencias de personas vinculadas a los quehaceres científico y tecnológico. Los temas propuestos son los siguientes:

- Filosofía de la ciencia y la tecnología.
- Historia social de la ciencia y la tecnología.
- La ciencia en el país: el sistema científico tecnológico, instituciones, presupuestos, política científico-tecnológica.
- Tecnologías tradicionales, tecnologías para el desarrollo, dependencia tecnológica.
- Principales tendencias de las ciencias sociales y humanas.

- Los grandes temas de la actualidad científica: ingeniería genética, biotecnología, tecnologías de la información y comunicación, biodiversidad, investigaciones médicas.
- La actividad científica en el país: principales líneas de investigación e identificación de déficits.

2º Módulo: *El periodismo científico y los medios de comunicación*

Este módulo comprende las asignaturas teórico-prácticas destinadas a la formación para la práctica del periodismo científico para el desarrollo mediante el lenguaje apropiado, en diferentes medios y géneros, para diversos públicos.

- Periodismo científico: concepto, objetivos y funciones sociales. Su vinculación al desarrollo.
- Historia de la divulgación científica y el periodismo científico. Los aportes del país y la región a esta historia.
- El perfil del periodista científico. Ética y responsabilidad social.
- Los géneros y las fuentes en periodismo científico.
- Periodismo científico en radio.
- Periodismo científico en televisión.
- Periodismo científico en medios impresos.
- Periodismo científico digital. Publicaciones *on line*. Internet, www y multimedios.
- Los gabinetes de prensa de los organismos vinculados a la ciencia y tecnología.
- Periodismo Sanitario.
- Periodismo Medioambiental.
- La Comunicación Pública de la Ciencia y Tecnología.

3er. Módulo: *El periodismo científico y la sociedad*

En este módulo se pretende enmarcar la práctica del periodismo científico en cada sociedad en desarrollo, vinculando a la ciencia y tecnología

con el resto de las actividades sociales, las necesidades del país y sus potencialidades, la ciencia local con la ciencia mundial. El módulo se basa en talleres, con eminente sentido práctico. Incluye seminarios y conferencias, pasantías y un taller de investigación.

- Los grandes temas de salud en el contexto local. Su tratamiento periodístico.
- Principales problemas ambientales del país y su tratamiento periodístico.
- La antropología y la sociología como grandes temas de información científica en América Latina.
- Educación, medios de comunicación y periodismo científico.
- Periodismo científico en medios comunitarios.
- El periodismo científico para comunidades rurales.
- Periodismo de precisión y periodismo científico.
- Periodismo de servicio y periodismo científico.
- La comunicación intercultural y el periodismo científico.
- Taller de investigación en periodismo científico para el desarrollo.

En la época actual de la globalización, la informatización y de los avances científicos y tecnológicos, el ejercicio del periodismo y la enseñanza del mismo, en especial del periodismo científico, deben adaptarse a los tiempos, pero sin obviar las enormes diferencias de los públicos, sus necesidades y sus posibilidades. Estas consideraciones nos llevan a proponer un modelo de programa de formación universitaria para periodistas científicos para América Latina, que considera tanto las particularidades regionales como la realidad actual de globalización del planeta y la participación de las distintas sociedades en este proceso, con vistas a la incorporación de todos a las ventajas que puedan ofrecer la ciencia y la tecnología.

Nuestra propuesta de programa busca formar un periodista científico que se desempeñe cabalmente en la realidad actual latinoamericana, con sus recursos y limitaciones, y con conciencia de su papel como agente de cambio social en una región que no escapa al acelerado proceso de globalización económica. Pretende, asimismo, formar un periodista que conozca y

aproveche los medios y tecnologías de la información y las comunicaciones, desde los micromedios que hablan el idioma de los habitantes de zonas más deprimidas o alejadas de los centros urbanos, hasta los medios que aprovechan los últimos avances tecnológicos para conectarse en un momento a cualquier lugar del planeta. Y, en especial, pretende ofrecer un programa de formación en el cual el periodista comprenda, en toda su complejidad, el papel central de la ciencia y la tecnología en las sociedades contemporáneas —influencia que abarca múltiples aspectos, como la salud, la alimentación, el medio ambiente, la energía, la productividad, las actividades de ocio, las comunicaciones— y su relación con el desarrollo de las sociedades.

4.- Conclusiones

Este trabajo constituye un aporte a la necesaria tarea de repensar las sociedades latinoamericanas en función de sus múltiples y cambiantes realidades, con la finalidad de proponer salidas que permitan aprovechar al máximo los procesos de transformación de la ciencia y la tecnología, la fase de integración mundial que marca la globalización, los medios de comunicación, y en particular el periodismo científico, en función del desarrollo.

La búsqueda de caminos para alcanzar el desarrollo es prioritaria hoy en América Latina, una región cuyos países se encuentran entre los denominados *en vías de desarrollo*, pues no han alcanzado el alto grado de industrialización y producción de riquezas que caracteriza a las naciones más *desarrolladas*, situación que se refleja por los bajos niveles de bienestar de la mayoría de los ciudadanos de los países latinoamericanos.

¿Cómo no ha de ser así con un producto nacional bruto regional, en promedio, nueve veces inferior que el del grupo de países desarrollados? Menores recursos distribuidos de manera muy desigual son la característica más generalizada en la región. La economía en América Latina ha permanecido en una crisis constante durante las últimas décadas. Una deuda externa creciente, una balanza comercial desfavorable así como un descenso de los precios de las materias primas y los productos manufacturados son factores que impiden un crecimiento económico sostenido. A esto se le suman los problemas de inestabilidad política, la situación de exclusión social de millones de ciudadanos y los desequilibrios económicos que marcan todo el territorio al sur del Río Bravo.

Sectores como la salud y la educación presentan importantes deficiencias en la mayoría de los países latinoamericanos. En cuanto a salud, la esperanza de vida es menor en la región que en los países industrializados, así como las condiciones sanitarias en las extensas zonas rurales. Enfermedades como la malaria y el dengue se han vuelto endémicas, lo mismo que la desnutrición. El sistema educativo, por su parte, no ha logrado acabar con el analfabetismo, que abarca más de un 11 por ciento de la población. A

ello hay que añadirle el analfabetismo tecnológico que pone en cuestión el acceso a mejores condiciones laborales para amplios sectores de la población.

Otro sector que enfrenta serios problemas en América Latina es el científico-tecnológico. Entre las causas se destaca la falta de inversión pública y privada para su desarrollo. Asimismo, el número de investigadores es notablemente menor que en los países desarrollados, a lo cual se suma la *fuga de talentos* hacia horizontes donde la investigación científica y el desarrollo tecnológico producen mayores recompensas económicas y sociales. Esta situación impide poner en marcha el potencial de la ciencia y la tecnología para resolver los problemas de la región y para contribuir a su desarrollo.

Con pocas inversiones en ciencia y tecnología y escasos recursos humanos dedicados a su desarrollo, el resultado es una dependencia de todo tipo de tecnologías foráneas —para satisfacer las necesidades del aparato productivo, de las comunicaciones, de la educación, de la salud, etc.— así como la fuga permanente de divisas, que de quedarse dentro de los países latinoamericanos, y ser utilizadas en fomentar el desarrollo científico y tecnológico, podrían contribuir a resolver los múltiples problemas que en estas áreas tiene la región.

Al referirnos a los desarrollos tecnológicos hacemos énfasis en las tecnologías de la información y las comunicaciones, estrechamente vinculadas a la nueva economía global, las cuales, pese a su expansión en los últimos años, topan con obstáculos para un uso generalizado en América Latina. Las deficientes infraestructuras de servicios básicos como la telefonía o la electricidad, así como los costos de los equipos, impiden que se pueda dar en la región un tránsito fluido hacia la sociedad de la información.

La utilización y el dominio de las tecnologías de la información y las comunicaciones inciden directamente en el desarrollo económico y social, como se hace evidente en los países industrializados, los cuales han alcanzado los mayores índices de productividad económica y de riqueza, mejores niveles educativos, más ciencia y desarrollos tecnológicos y más bienestar material para su población. En contraste, los habitantes de los *países en desarrollo* —los cuales constituyen la mayor parte de la población mundial— viven ajenos a esos beneficios.

La centralidad de la ciencia y la tecnología en el mundo actual, así como su estrecha vinculación con el desarrollo, hacen urgente la promoción de las actividades científico-tecnológicas mediante diversas vías, entre las cuales se halla el periodismo científico. Esta especialización, en los países en desarrollo, debe ser una herramienta tanto de información como de conocimiento en función del desarrollo integral, promoviendo un modelo más competitivo y de mayor inclusión y aprovechamiento de los recursos sociales y materiales de la región.

Los problemas para lograr el desarrollo han sido analizados desde diversos aspectos, entre los cuales se encuentra el comunicacional, abordaje que ha permitido la creación de una vertiente comunicativa: *la comunicación para el desarrollo*, que contempla el uso del periodismo con fines de promoción del desarrollo integral. En este contexto, hemos analizado diversos aspectos teóricos del periodismo científico, modalidad periodística extendida en América Latina en los mismos años en los que los organismos internacionales aplicaban en todo el Tercer Mundo los programas para impulsar el desarrollo económico, durante la etapa que concebía el desarrollo como un solo proceso de crecimiento económico.

La evolución del concepto de desarrollo implicó la consideración de parámetros más variados para medirlo: así, la educación, la salud, la presencia de derechos cívicos en una sociedad determinada forman parte, en la actualidad —junto al ingreso *per cápita*— de los indicadores de desarrollo de un país. Al cambiar el concepto de desarrollo, surgen nuevos acercamientos teóricos sobre los usos de la comunicación para el desarrollo, y así mismo, del papel del periodismo científico en un mundo donde la ciencia y la tecnología son elementos consustanciales a la condición de desarrollo.

Nuestros análisis y reflexiones sobre estos temas nos han conducido a las siguientes conclusiones:

- 1) Los países industrializados han seguido un modelo de éxito económico apoyado en buena medida en el desarrollo del sector científico-tecnológico, el cual, por su capacidad de generar conocimientos y resolver problemas, ha impulsado el crecimiento del sector productivo, la generación de riquezas y el consecuente bienestar de la mayor parte de sus poblaciones.

La revolución científico-técnica –ocurrida a partir de la Segunda Guerra Mundial– convirtió a la ciencia en una fuerza productiva. Los países industrializados lograron espectaculares avances tecnológicos en áreas como la microelectrónica, las tecnologías de la información y la comunicación, la biotecnología, la ingeniería genéticas y los nuevos materiales, que constituyen hoy día campos de constante innovación y de fuente de trabajo y de riqueza.

De todos estos sectores, se destaca el papel que han desempeñado las tecnologías de la información y la comunicación, las cuales han potenciado el valor comercial de los medios de comunicación, dándoles alcance mundial, aumentando su velocidad, haciéndolos interactivos y ampliando sus posibilidades como vehículos de información, de servicio, de entretenimiento y de cultura.

2) A diferencia de lo que sucede en los países industrializados, en América Latina –región incluida en el grupo de los *países en desarrollo*– no se ha implantado un modelo económico que permita alcanzar, precisamente, mayores niveles de desarrollo; se desaprovechan los beneficios que puedan obtenerse de la globalización económica, y se carece actualmente las condiciones materiales para el tránsito hacia una sociedad de la información, que haga a su vez posible que la población alcance mejores cuotas de bienestar.

América Latina tiene un producto nacional bruto *per cápita* nueve veces menor que el de los países industrializados; el volumen del comercio mundial y los precios de sus manufacturas les son desfavorables; indicadores como la esperanza de vida y la alfabetización también están muy por debajo de los promedios de las naciones ricas, mientras que la deuda externa consume los recursos que pueden invertirse en la producción y en programas sociales.

Estos problemas se agudizan por el escaso desarrollo del sector científico-tecnológico latinoamericano: los gobiernos hacen pocas inversiones en investigación y desarrollo, el personal de científicos y técnicos es reducido y obtiene poca remuneración, lo cual se agrava con una incesante fuga de talentos hacia los países desarrollados que les ofrecen mejores oportunidades, aumentando la *brecha tecnológica* entre naciones. Por otra parte, las empresas productivas no invierten en ciencia y tecnología, lo cual produce un

distanciamiento entre el sector científico y el industrial y una consecuente fuga de divisas para la adquisición de tecnologías fuera de las fronteras nacionales.

3) La relación estrecha y evidente entre ciencia y tecnología y desarrollo nos lleva a sostener que para promover el desarrollo latinoamericano es necesario fomentar la ciencia y tecnología regionales, mediante inversiones económicas en el sector y con el apoyo de *políticas científicas y de comunicación* que respalden el esfuerzo, contribuyan a la educación ciudadana, estimulen las vocaciones científicas, promuevan el apoyo empresarial local a las tecnologías propias, y reconozcan el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo económico y social.

El *periodismo científico* tiene mucho que aportar a dicho proceso, en especial si se concibe como un tipo de *comunicación para el desarrollo* con unos objetivos precisos y si se considera que la ciencia y tecnología presentan tanto valor intelectual y social como económico. La ciencia y la tecnología, actividades de primer orden tanto por sus valores culturales y económicos como por los grandes cambios sociales que provocan, poseen la suficiente importancia para estar siempre presentes en los medios de comunicación. Esa relevancia se multiplica en sociedades como las latinoamericanas, donde la búsqueda del desarrollo precisa fortalecer uno de los pilares del progreso material y social, como lo son la ciencia y tecnología.

4) Desde mediados del siglo XX, cuando surgió el periodismo científico moderno, hasta los inicios del siglo XXI, la sociedad, la ciencia, las comunicaciones y el periodismo han evolucionado. En la era actual de la *globalización*, la sociedad requiere no sólo información, sino también explicación de lo que sucede en el sector científico-tecnológico, el cual se ha convertido en un componente de primer orden de la economía de los países industrializados, que requiere medios muy costosos para continuar su frenética carrera hacia el conocimiento y sus nuevos desarrollos. El periodismo – también– se ha profesionalizado y especializado para explicar mejor a las personas la complejidad creciente de un mundo en el cual los descubrimientos y desarrollos científico-tecnológicos tienen más interés para la colectividad, por sus repercusiones en la vida diaria.

Si se desea una sociedad desarrollada se debe impulsar la ciencia y la tecnología, pues se ha visto que sin ciencia y tecnología no hay progreso

económico y social. Por lo tanto, para promover el desarrollo hay que promover la ciencia y la tecnología y esa es una de las funciones básicas del periodismo científico. El impulso a la ciencia puede ser apoyado por *políticas de comunicación para el desarrollo*, en las que el periodismo científico es una herramienta no sólo de información y conocimiento, sino de creación de una conciencia nacional y un ambiente socio-intelectual sobre el papel de la ciencia y la tecnología en el desarrollo humano, económico y social.

Proponemos un modelo de *periodismo científico para el desarrollo*, dirigido a ofrecer a los ciudadanos informaciones, análisis y opiniones sobre la actividad científica y tecnológica, teniendo presentes los aspectos educativos, políticos y de servicio de la comunicación para el desarrollo, orientado al mejoramiento de las condiciones de vida de las poblaciones.

5) El modelo de *periodismo científico para el desarrollo* contempla para la especialidad una serie de funciones: *económica, cultural y educativa, política, socializadora, de servicio, y promotora del desarrollo*. Cada una comprende diversos aspectos relacionados con la difusión de información noticiosa vinculada al sector científico y tecnológico, la explicación y análisis de la misma, la promoción de la ciencia y de la tecnología y la discusión sobre diversos aspectos que encierra, económicos, políticos, culturales, educativos y éticos. Todo con el objetivo de contribuir a resolver los múltiples problemas vinculados a la actividad científico-tecnológica de América Latina, así como promover la proyección económica, social y cultural de la ciencia y tecnología, su fomento y productividad; en definitiva, su aporte al desarrollo.

Pese a que espectro temático del periodismo científico es extenso y varía en función de cada país y circunstancia, proponemos unos *temas prioritarios para el ejercicio del periodismo científico en América Latina*, orientados a la solución de los problemas y las necesidades comunes a toda la región, de las características actuales de la ciencia y la tecnología, y de los objetivos generales del periodismo científico para el desarrollo.

El periodismo científico en América Latina debe considerar no sólo las noticias de innovaciones, sino los aspectos relacionados con las tecnologías y su control social; la actividad en el amplio campo de las ciencias sociales; los temas de salud para promover la adopción de modos de vida sanos, contribuir a la prevención de enfermedades, informar sobre los avances de la ciencia en

la materia para el tratamiento de enfermedades; así como la información ambiental, por sus conexiones con múltiples asuntos vinculados al ser humano y porque la situación económica latinoamericana potencia la necesidad de control social sobre las decisiones políticas referentes al medio ambiente. Estos temas no constituyen una agenda cerrada, sino una propuesta que engloba diversos aspectos de interés fundamental para las sociedades en desarrollo.

6) La complejidad del periodismo científico hace necesaria la especialización, que permite al profesional informar, interpretar, opinar y analizar con propiedad sobre la actividad científica y tecnológica, para satisfacer a todas las audiencias, por lo cual el periodista debe recibir una formación adecuada para su desempeño profesional.

En América Latina, las escuelas y facultades de Periodismo y de Comunicación Social han profesionalizado la labor periodística, pero la formación especializada de periodistas científicos tiene todavía poco recorrido. Debido a las características propias de la región, proponemos *un programa de formación de periodistas científicos para el desarrollo*, basado en el modelo general establecido para la formación de periodistas, que contemple, también, los elementos que le permitan la comprensión y análisis de la realidad latinoamericana en sus diferentes dimensiones –políticas, sociales, económicas, culturales–; así como los problemas del desarrollo y de las opciones tendientes a superar las dificultades de las sociedades latinoamericanas para alcanzar mejores niveles de vida.

El periodista científico para el desarrollo debe conocer, por tanto, los principales aspectos de la actividad científica y tecnológica: su orientación, sus métodos, su financiamiento, sus relaciones con otros sectores, sus lineamientos políticos, sus principales actores, sus aspectos éticos y filosóficos, su planificación, sus alcances y sus limitaciones. *Y utilizar ese conocimiento para la información, el análisis y la interpretación de los hechos noticiosos, en diferentes medios y para diferentes públicos, en función de contribuir con el desarrollo integral de la sociedad.* En la época actual de la globalización, la informatización y de los avances científicos y tecnológicos, el ejercicio del periodismo y la enseñanza del mismo, en especial del periodismo científico, deben aprovechar todas las ventajas de la sociedad de la información, sin

olvidar las enormes diferencias de los públicos, sus necesidades y sus posibilidades.

7) Las universidades, como centros de formación profesional de excelencia, deben ser las encargadas de preparar a los comunicadores sociales para atender las nuevas realidades de las sociedades latinoamericanas contemporáneas, las cuales forman parte de un sistema económico y comunicacional global. *Planteamos la formación de periodistas científicos que se desempeñen cabalmente en la realidad actual latinoamericana*, con los recursos disponibles y con conciencia de las limitaciones que puedan presentárseles, actores responsables en los procesos necesarios de cambio social en una región que no escapa al acelerado proceso de globalización económica. Periodistas que conozcan y aprovechen los medios y tecnologías de la información y las comunicaciones, desde los micromedios que hablan el lenguaje de los habitantes de zonas más deprimidas o alejadas de los centros urbanos, hasta los medios que aprovechan los últimos avances tecnológicos para conectarse sincrónicamente con cualquier lugar del planeta.

El modelo de periodismo científico para el desarrollo y la propuesta de formación de los periodistas especializados para ejercerlo han sido diseñados a la luz de nuestro análisis de la realidad latinoamericana actual en un contexto global, así como de la reflexión sobre el aporte que pueden hacer los medios de comunicación a la promoción de la ciencia y la tecnología, un sector definitivamente clave, tal como se ha sostenido, para el desarrollo en un mundo como el actual, marcado por la transformación en todas las dimensiones.

5.- Referencias documentales

ABELSON, Philip

- 1992 *Una perspectiva de la ciencia en nuestro tiempo*. En **Di PRISCO, C.A. y E. WAGNER (editores)** "Visiones de la ciencia. Homenaje a Marcel Roche". Caracas, Monte Avila Editores Latinoamericana / Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, pp. 23-31.

ABRAMCZYK, Julio

- 1996 *A Pré e Pós-Graduação em Jornalismo Científico no Brasil*. VI Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico. Chile, mimeo, pp 7.
- 1990 *Periodismo Científico en Iberoamérica*. Madrid, Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico. Mimeo, pp. 27.
- 1989 *O jornalismo científico e a popularização da ciência*. I Encontro Paranaense. En **Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico / Conselho Estadual de Ciência e Tecnologia**. "Jornalismo Científico". Curitiba, pp. 11-28.

AGUADERO, Francisco

- 1997 *La Sociedad de la Información. Vivir en el siglo XX*. Madrid, Acento.

AGUDO FREITES, Raúl

- 1981 *Venezuela*. En **CIESPAL**. "Políticas Nacionales de Comunicación". Quito, Ciespal – Fundación Friedrich Ebert, pp. 603-660.

AGUIRRE, Jesús María

- 1997 *Los medios de comunicación ante las nuevas transformaciones*. En **Comunicación** (9). Caracas, Centro Gumilla, pp. 14-19.
- 1996 *Comunicación social: ¿ciencia, arte u oficio?* En **Comunicación** (95). Caracas, Centro Gumilla, pp. 21-22.

A.I.P.C.

- 1998 *Informe de actividades del 1er. Semestre*. Madrid, Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico. Mimeo, pp. 11.
- 1999 *Informe de actividades del 1er. Semestre*. Madrid, Asociación Iberoamericana de Periodismo Científico. Mimeo, pp. 9.

ALBERCH, Pere

- 1998 *El concepto de progreso y la búsqueda de teorías generales en la evolución*. En **WAGENSBERG, J. y J. AGUSTÍ (editores)**, "El

progreso ¿Un concepto acabado o emergente?". Barcelona, Tusquets, pp. 193-222.

AMARAL, Roberto y Elizabeth RONDELLI

1996 *Medios de comunicación de masas y poder en América Latina. Un pequeño ensayo sobre la modernidad arcaica. Telos* (47). Madrid, FUNDESCO, pp. 73-83.

AMIN, Samir

1994 *El fracaso del desarrollo en África y en el Tercer Mundo. Un análisis político.* Madrid, ILEPALA. Título original: *La faillite du développement en Afrique et dans le tiers-monde. Une analyse politique.* Paris, L'Harmattan, 1989.

ARAUJO, Orlando

1974 *La industrialización de Venezuela.* En **VV.AA.** "Venezuela crecimiento sin desarrollo". México, Editorial Nuestro Tiempo / Universidad Central de Venezuela, pp. 239-255.

AROCENA, Rodrigo y Judith SUTZ

1992 *Uruguay, un pequeño país ante el 2000.* En **BODEMER, Klaus** (coordinador), "Política tecnológica y modernización productiva". Montevideo, Fundación Friedrich Ebert de Uruguay- Editorial Nueva Sociedad, pp. 93-124.

ARREAZA-CAMERO, Emperatriz

1997 *Comunicación, Derechos Humanos y Democracia: El rol de Radio Venceremos en el proceso de democratización en El Salvador (1981-1994)* **Comunicación** (97). Caracas. Centro Gumilla, pp. 40-56.

ARRUTI, Miguel Angel

1995 *Historia de un cambio vertiginoso.* En **Periodismo Científico**, (6), septiembre 1995. Madrid, AIPC, pp. 6-7.

ASCROFT, Joseph y Robert AGUNGA

1994 *Diffusion Theory and Participatory Decision Making.* En **WHITE, Sh., K. NAIR y J. ASCROFT** "Participatory Communication". New Delhi/Thousand Oaks/London, SAGE Publications, pp. 295-313.

ÁVALOS, Ignacio

1998 *La sociedad del conocimiento. Un tema para la política nacional.* En **CONICIT**, 19 de julio de 1998. Caracas, CONICIT p. 2.

AZCUY, Eduardo

1987 *La revolución científico-tecnológica. Una visión desde el pensamiento poético.* En **VV.AA.** *Identidad cultural, ciencia y tecnología. Aportes para un debate latinoamericano.* Buenos Aires, Fernando García Cambeiro, pp. 7-49.

BARAN, Paul

1975 *Le economía política del crecimiento*. México, Fondo de Cultura Económica. 3ª edición en castellano. Título original, *The Politic Economy of Growth*, 1957.

BARRETO, Juan

1996 *La galaxia audiovisual. Mediática y subjetividad*. **Comunicación** (96). Caracas, Centro Gumilla, pp. 41-56.

BASTIDAS, Arístides

1982 *El periodismo científico en la batalla contra la dependencia tecnológica*. **Memoria del IV Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico**. São Paulo, pp. 221-224.

BESSETTE, Guy

1993 *Communication pour le développement et transfert des connaissances: au-delà de pratiques émetteur-récepteur*. **Communication** (2) Vol. 14, Canadá, Université Laval, pp.137-168.

BILL, J.A. y R. L. HARDGRAVE

1992 *Modernización y desarrollo político*. En **CARNERO ARBAT**, Teresa (Ed.) "Modernización, desarrollo político y cambio social." Madrid, Alianza, 101-150. Original en inglés, 1981.

BISBAL, Marcelino

1992 *El rol de la investigación comunicacional frente a los nuevos escenarios: ¿La inevitable sumisión o el lugar que debe ocupar?* En **MARQUES DE MELO**, José (compilador). *Comunicación Latinoamericana: Desafíos de la Investigación para el Siglo XXI*. São Paulo. ALAIC- ECA/USP, pp. 81-108.

BODEMER, Klaus

1992 *Presentación*. En **BODEMER, Klaus** (coordinador), "Política tecnológica y modernización productiva". Montevideo, Fundación Friedrich Ebert de Uruguay- Editorial Nueva Sociedad, pp. 7-12.

BORRAT, Héctor

1993 *Hacia una teoría de la especialización periodística*. **Anàlisi** (15). Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 79-84.

BOSCH, M^a. Dolors

1991 *Los inicios de las revistas especializadas en España*. **Hispania** (180). Madrid, Centro de Estudios Históricos del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, pp. 263-277.

BOYD-BARETT, Oliver

1997 *Internacional Communication and Globalization: Contradictions and Directions*". **MOHAMMADI**, Ali (ed). *International*

Communication and Globalization. A Critical Introduction.
London/ Thousand Oaks/ New Delhi, SAGE, pp. 11-26.

BRAVO, Ignacio

1996 *Manuel Calvo Hernando y el Periodismo Científico.* En **Mundo Científico. La Recherche** (164). Barcelona, pp. 30-33.

BRETON, Philippe y Serge PROULX

1989 *La explosión de la comunicación.* Barcelona, Civilización Ediciones. Título original: *L'explosion de la communication.*

BRUNNER, Maurice

1996 *Reinterpretar los fenómenos de la recepción desde una perspectiva crítica.* **Comunicación** (96). Caracas, Centro Gumilla, pp. 57-65.

BUNGE, Mario

1990 *La opinión pública y el desarrollo científico y técnico en una sociedad democrática.* En **Arbor**. "La ciencia y la opinión pública". *Junio-julio 1990.* Madrid, CSIC, pp. 13-42.

BUSHNELL, David y Neill MACAULAY

1989 *El nacimiento de los países latinoamericanos.* Madrid, Nerea. Título original: *The emergence of Latin America in the nineteenth century.* New York, Oxford University Press, 1988.

CALETTI, Sergio

1991 *Profesiones, Historia y Taxonomías: algunas discriminaciones necesarias.* En **Diálogos de Comunicación** (31), Lima, FELFACS, pp. 25-35.

CALLEJA, Braulio

1999 16 de mayo. *Una ley declara ilegal las prácticas de contraprogramación entre televisiones.* La Vanguardia. Vivir, pág.11.

CALVO HERNANDO, Manuel

1998 Respuesta al cuestionario de D. Sandoval, Madrid. Mimeo, pp. 7.

1997 a *Manual de Periodismo Científico.* Barcelona, Bosch.

1997 b *El periodista de la era tecnológica.* En **Ciencia al día**, enero-marzo de 1997. Caracas, CPCV, pp. 56-57.

1996 a *Cómo divulgar el conocimiento para todos.* En **Tercer Milenio** (1). Antofagasta, pp. 7-11.

1996 b *Un desafío para el tercer milenio.* En **Periodismo Científico** (12), noviembre. Madrid, AIPC, pp. 1 y 7.

- 1995 a *La Ciencia en el Tercer Milenio. Desafíos, direcciones y tendencias.* Madrid, MacGrow-Hill.
- 1995 b *La divulgación científica en una sociedad tecnológica.* En **UBP** (7) Córdoba, Universidad Blas Pascal, pp. 183-188.
- 1995 c *¿Es la ciencia un ogro?* En **Periodismo Científico** (6), septiembre, Madrid, AIPC, p. 4.
- 1995 d *Informe sobre la estancia en Venezuela del Presidente de la AIPC.* Mimeo.
- 1994 a *Urgencia de formar divulgadores científicos en América Latina.* Madrid, mimeo, pp.9.
- 1994 b *La formación del periodista científico.* Madrid, mimeo, pp.11.
- 1992 *Periodismo Científico.* Madrid, Paraninfo.
- 1991 *Problemas de la difusión científica en Europa.* Documento preparado para la Comisión de Energía, Investigación y Tecnología del Parlamento Europeo. Bruselas, mimeo.
- 1990 a *El periodismo del Tercer Milenio.* En **Arbor**, junio-julio. Madrid, CSIC, pp. 59-71.
- 1990 b *Información biomédica para una vida mejor.* Seminario **Impacto científico, social y económico de la información biomédica.** 2 de abril de 1990. Madrid, mimeo, pp. 4.
- 1990 c *Líneas generales de un programa nacional de difusión de la ciencia al público.* **V Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico.** Valencia, España, mimeo.
- 1990 d *Ciencia y Periodismo.* Barcelona, Centro de Estudios para el Fomento de la Investigación (CEFI).
- 1982 *El periodismo, al servicio de la difusión cultural.* **Informe para los presidentes de las asociaciones de periodismo científico.** Madrid, mimeo, pp. 13.

CAÑIZÁLEZ, Andrés

- 1997a *Amenazas de monopolio sobre la radiodifusión latinoamericana.* **Comunicación** (97). Caracas, Centro Gumilla, p. 72.
- 1997b *Latinoamérica y telecomunicaciones. Tendencias globales y retos democráticos.* En **Comunicación** (100). Caracas, Centro Gumilla, pp. 38-42.

1996 *Políticas, investigación y futuro de la televisión.* En **Comunicación** (95). Caracas, Centro Gumilla, pp. 60-65.

CASALLA, Mario

1987 *El banquete tecnológico universal y los hijos pobres del sur.* En **VV.AA.** *Identidad cultural, ciencia y tecnología. Aportes para un debate latinoamericano.* Buenos Aires, Fernando García Cambeiro, pp. 85-133.

CASTELLS, Manuel

1998a *La era de la información. Economía, sociedad y cultura.* Vol. 1: *La sociedad red.* (3 vols.). Madrid, Alianza. 2ª reimpresión. 1ª edición en inglés y en castellano, 1997.

1998b *La era de la información. Economía, sociedad y cultura.* Vol. 2: *Fin de milenio.* Madrid, Alianza.

CASTORIADIS, Cornelius

1980 *Reflexiones sobre el "desarrollo" y la "racionalidad".* En **ATTALI, J. y otros,** *El mito del desarrollo.* Barcelona, Kairós. Título original *Le Mythe du Développement,* 1977, Edic. du Seuil.

CATALÁN, Carlos y Guillermo SUNKEL

1991 *La tematización de las comunicaciones en América Latina.* En **Comunicación** (76). Caracas, Centro Gumilla, pp. 4-26.

CETTO, Ana M^a. Y Hebe VESSURI

1998 *América Latina y el Caribe.* En **UNESCO** (1998c), "Informe Mundial sobre la Ciencia 1998". Madrid, Santillana/UNESCO, pp. 57-77.

CFPJ

1985 *L'information scientifique technique et médicale dans la presse quotidienne régionale et départementale.* París, Centre de Formation et de Perfectionnement des journalistes / Mission interministérielle de l'information scientifique et technique.

CHILCOTE, Donald

1984 *Introduction: Dependency or Mode of Production? Theoretical Issues.* En **CHILCOTE, Ronald y Dale JOHNSON** (1984) "Theories of Development. Mode of Production or Dependency?". Beverly Hills/London/New Delhi, Sage. Vol. 2, pp. 9-30.

CHIMENO, Serafín

1994 *Desconexión periodistas-audiencias en temas sanitarios.* En **ORIVE RIVA, Pedro** (compilador-editor). "Comunicación Sanitaria. Madrid", Dossat 2000, pp. 57-65.

CHOMSKY, Noam

1993 *Año 501. La Conquista continúa.* Madrid, Libertarias/Prodhufi. Título original: *Year 501. The Conquest Continues.*

CHOMSKY, Noam y Heinz DIETERICH

1997 *La aldea global.* Nafarroa, Txalaparta.

CIMPEC

1974 *Manual de Periodismo Educativo y Científico.* Bogotá, Centro Interamericano para la Producción de Material Educativo y Científico para la Prensa.

CLARET, Andreu

1994 *Las nuevas reglas del juego.* En "La aldea Babel. Medios de Comunicación y relaciones Norte-Sur". Barcelona, Intermón-Deriva Editorial, pp. 43-61.

COE, Gloria

1997 *Comunicación y promoción de la salud.* **Chasqui** (63), Quito, Ciespal, pp. 26-29.

COLOMINA, Marta

1996 *Los reclamos de cultura y ética frente a los comunicadores sociales.* **Comunicación** (96). Caracas, Centro Gumilla, pp. 18-23.

Declaración de Tokio

1992 1ª Conferencia Mundial de Periodistas Científicos. Tokio. Mimeo.

DELLAMEA, Amalia B.

1997 *Una visión crítica de la formación de los periodistas.* **V Reunión de la Red POP-UNESCO.** Argentina, 1997. Mimeo.

1996 *La formación del periodista científico, un problema prioritario.* **Chasqui** (55). Quito, Ciespal, pp. 34-37.

DERVIN, Brenda y Robert HUESCA

1997 *Reaching for the communicating in participatory communication. A meta-theoretical analysis.* **The Journal of International Communication**, 4 (2), pp. 46-74.

DÍAZ BORDENAVE, Juan

1994 *Participative Communication as a Part of Building the Participative Society.* En **VV.AA.** "Participatory Communication". SAGE, New Delhi/ Thousand Oaks / London, pp. 35-48.

1987 *V. Comunicación y Educación*. En **Instituto para América Latina (IPAL)**. "Comunicación y Desarrollo". Lima, pp. 149-165.

DÍAZ RANGEL, Eleazar et al.

1985 *Las noticias del exterior en doce diarios latinoamericanos*. Caracas, U.C.V.

DIETERICH, Heinz

1997 *Globalización, Educación y Democracia*. En **CHOMSKY, Noam** y Heinz **DIETERICH**, "La aldea global". Nafarroa, Txalaparta.

DRAGO, Tito y Luis A. RUIZ DE GOPEGUI (editores)

1990 *Innovación Tecnológica y Comunicación*. **V Encuentro Iberoamericano de Comunicación**. Mérida, España. Junta de Extremadura, Colección Encuentros.

DUEÑAS, Maximiliano

1998 *Globalización y comunicación alternativa*. **Media development** (1/1998). London, WACC, pp. 18-20.

DURÁN, Reina

1998 *La Prehistoria del Táchira (excavaciones arqueológicas)*. Venezuela, Lito formas.

DURÁN, Xavier

1991 *Puntos más destacados del debate que siguió a las comunicaciones*. En **VV.AA.** "Periodismo Científico. Un simposio internacional. 30 de mayo de 1990". Barcelona. Monografías Fundación Dr. Antonio Esteve, pp. 83-88.

EISENSTADT, S. N.

1992 *Estudios de Modernización y Teoría Sociológica*. En **CARNERO ARBAT, Teresa** (Editora). *Modernización, desarrollo político y cambio social*. Madrid, Alianza, pp. 35-70.

El Estado del Mundo. Anuario económico y geopolítico mundial

1999 Madrid, Akal.

El País-Aguilar

1998 *Historia visual del siglo XX*, Madrid, Diario El País.

El País-Negocios

1999 *El comercio electrónico supera los 24.800 millones*. El País, 17 de diciembre. Negocios, pag. 26.

El País Semanal

1998 8 de noviembre.

El Periódico de Catalunya

1999 14 de mayo. *Las TV podrán poner 17 minutos de publicidad por cada hora de emisión.* Sociedad, p. 35.

ESTEINOU, Javier

1992 *Los procesos de comunicación latinoamericanos en los tiempos de libre mercado.* En **Marques de Melo**, José (compilador). "Comunicación Latinoamericana: Desafíos de la Investigación para el Siglo XXI". São Paulo. ALAIC- ECA/Universidade de São Paulo, pp. 27-49.

ESTRADA, Luis

1996 *Divulgación de ciencia ¿para qué?* En **Chasqui** (55), Quito, Ciespal, pp. 11-13.

FAIR, Jo Ellen, y Hemant SHAH

1997 *Continuities and discontinuities in communication and development research since 1958.* **The Journal of International Communication** (4:2). Sidney, International Association for Media & Communication Research, pp. 3-23.

FAYARD, Pierre y Nicolas MOINET

1996-1997 *"Control y poder en la comunicación internacional"* En **Telos** (48). Madrid, Fundesco, pp. 101-107.

FAYARD, Pierre

1989 *La Comunicación Científica Pública. Una respuesta a los abismos creados entre sociedad y técnica.* **Telos** (18). Madrid, Fundesco, pp. 18-33.

1988 *La communication scientifique publique. De la vulgarisation à la médiatisation.* Lyon. Chronique Sociale.

FELAFACS

1986 *La formación universitaria de comunicadores sociales en América Latina, FELAFACS.* **Anàlisi** (10-11) Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, pp. 291-298.

FERNÁNDEZ COLLADO, Carlos

2000 *La comunicación humana en el mundo contemporáneo.* México. McGraw Hill. 2da. Edición.

FERNÁNDEZ HERMANA, L.A. y Lluís REALES

1994 *Medi ambient i comunicació. De l'evolució cultural a la conscient.* Barcelona. Beta Editorial.

FERNÁNDEZ, Javier y Francisco ESTEVE

1993 *Fundamentos de la Información Periodística Especializada.* Madrid. Síntesis.

FERNÁNDEZ SÁNCHEZ, Joaquín

1995 *Periodismo Ambiental en España*. Madrid, Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente, Secretaría de Estado de Medio Ambiente y Vivienda.

FERRER, Argelia

1998 *La formación de periodistas científicos para América Latina. Problemas y propuestas*. Trabajo de Investigación. Bellaterra, Universitat Autònoma de Barcelona, mimeo.

FMI

1998 *Perspectivas de la Economía Mundial*. Washington, Fondo Monetario Internacional.

FOG, Lisbeth

1996 *El periodismo científico en un país como Colombia. Innovación y Ciencia Vol. VI (2)*. Bogotá, pp. 12-15.

FOSSARD de, Esta y Allan KULAKOW

1983 *The Planning Process for Development Communication*. Washington, D.C., Academy for Educational / USAID.

FOX, Elizabeth

1992 *Desafíos compartidos*. En **MARQUES DE MELO**, José (compilador). *Comunicación Latinoamericana: Desafíos de la Investigación para el Siglo XXI*. São Paulo. ALAIC- ECA/ Universidade de S. Paulo, pp. 79-80.

FOX, Elizabeth y Gloria COE

1998 *Conductismo: ¿hacia dónde nos llevó?* **Chasqui** (63), Quito, Ciespal, pp. 34-39.

FRANCES, Antonio

1997 *Venezuela frente a la innovación tecnológica*. En **SIC** (596). Caracas, Centro Gumilla, pp. 244-247.

FRANK, André Gunder

1974 *Capitalismo y subdesarrollo en América Latina*. Argentina, Siglo XXI, 3ª edición. Primera edición en castellano: 1970.

1971 *Lumpenburguesía: lumpendesarrollo*. México, Serie popular Era.

FUENTES NAVARRO, Raúl

1991 *Diseño curricular para las Escuelas de Comunicación*. México. Trillas.

FURTADO, Celso

1976 *Teoría y Política del desarrollo económico*. México, Siglo XXI. Primera edición, 1967.

GABETTA, Carlos

1994 *La dependencia informativa. Una visión crítica desde América Latina.* En *La aldea Babel. Medios de Comunicación y relaciones Norte-Sur.* Barcelona, Intermón-Deriva Editorial, pp. 117-124.

GAIRÍN, Joaquín

1996 *La detección de necesidades de formación.* **VV.AA.** "Formación para el empleo". Bellaterra, UAB, pp. 71-116.

GARCIA CANCLINI, Néstor

1998 *Les opcions de la política cultural en el context de la globalització.* En "Informe mundial de la cultura, 1998". Barcelona, Centre UNESCO de Catalunya, 157-181. Título original: *World Culture Report, 1998.*

1995 *Consumidores y ciudadanos. Conflictos multiculturales de la globalización.* México, Grijalbo.

1989 *Culturas Híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad.* México, Grijalbo.

GARCÍA-NOBLEJAS, Juan J.

1996 *Comunicación y Mundos posibles.* Pamplona, EUNSA.

GERBNER, G; H. MOWLANA y K. NORDENSTRENG (Editores)

1994 *The Global Media Debate. Its Rise, Fall, and Renewal.* New Jersey, Ablex Publishing Co. 1ª edición 1993.

GERMANI, Gino

1992 *Secularización, modernización y desarrollo económico.* En **CARNERO ARBAT**, Teresa (Ed.). "Modernización, desarrollo político y cambio social". Madrid, Alianza, pp. 71-100.

GODDARD, Sarah (dir.)

1984 *UNESCO at Belgrade: The U.S. View.* En **GERBNER, G.** y **S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 461-466.

GOLDING, Peter

1994 *The communications paradox: Inequality at the national and international levels.* En **Media Development** XLI (4/1994), London, WACC, pp. 7-9.

GONZAGA, Luis

1984 *National Communications Policies: Grass Roots Alternatives.* En **GERBNER, G.** y **S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 382-388.

GONZÁLEZ, Enrique Alí

1997 *Efectos sociales de la globalización. Nuevas etnias: la diáspora venezolana.* En **Comunicación** (98), Caracas, Centro Gumilla, pp. 41-52.

GONZÁLEZ FABRE, Raúl

1995 *¿Venezuela moderna?* En **SIC** (579). Caracas, Centro Gumilla, pp. 388-391.

GROOSCORS, Guido

1987 *I. Políticas de comunicación para el desarrollo.* En **Instituto para América Latina (IPAL)**. "Comunicación y Desarrollo". Lima, pp. 23-35.

GRUNIG, James E.

1980 *Communication of Scientific Information to Nonscientists.* En **DERVIN**, Brenda y Melvin **VOIGT** (eds.) "Progress in Communication Sciences". Vol. II. Norwood, New Jersey, Ablex, pp. 167-214.

GUERRA, F.

1977 *El primer periódico científico del Nuevo Mundo.* Memoria del II Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico. AIPC, Madrid, pp. 435-440.

GUTIÉRREZ, Hernán

1997 *La radio popular: entre lo local y lo global.* En **Chasqui** (59), Quito, CIESPAL, pp. 29-32.

HALPERIN DONGHI, Tulio

1990 *Historia Contemporánea de América Latina.* Madrid, Alianza. 1ª edición: 1969.

HAMELINK, Cees J.

1994 *The Politics of World Communication.* Sage, London, California, New Delhi.

HANCOCK, Alan

1981 *Planificación de la comunicación para el desarrollo. Marco operativo de referencia.* Quito, Ciespal/ Unesco.

HERRERA, Felipe

1987 *Participación en la sesión inaugural de la Mesa Redonda sobre Comunicación y desarrollo, Lima, 1986.* En **Instituto para América Latina (IPAL)**, *Comunicación y Desarrollo*, Lima, pp. 245-257.

HERRERO AGUADO, Carmen

1995 *Comunicación y desarrollo. Un compromiso.* En **Comunicación y Estudios Universitarios** (5). Valencia, Fundación Universidad de San Pablo C.E.U., pp. 83-88.

HERZOG, Roman

2001 *Internet en América Latina. Entre el comercio electrónico y la cabina pública.* En <http://www.dse.de/zeitschr/ds100-3.htm>
fecha de consulta: 23.08.01

HESTER, AI

1990 *El papel de los periodistas del Tercer Mundo.* En **HESTER, A.** y **Wai Lan TO.** "Manual de Periodistas para el Tercer Mundo". México, Trillas, pp. 21-34.

HESTER, Alberty y Wai Lan To

1990 *Manual de Periodistas para el Tercer Mundo.* México, Trillas.

HOHENBERG, John

1982 *Ciencias y Técnicas de la Información en los medios masivos de comunicación.* México. Nueva Editorial Interamericana. Título original 1ª edición: *The Professional Journalist*, 1978.

HORNIK, Robert

1984 *Communication as Complement to Development.* En **GERBNER, G.** y **S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 330-345.

HOUDEBINE, Anne-Marie y Christian CHAUVIGNE

1989 *La terre est bleue comme une orange. Recontres Internationales "Les pratiques de communication scientifique publique".* Poitiers. Laboratoire de Recherche sur la Communication et l'Information et Technique, pp. 56-59.

HOWARD, Pat

1994 *The Confrontation of Modern and traditional Knowledge Systems in Development.* **Canadian Journal of Communication** (2) Vol.XIX. Canadá. Canadian Journal of Communication Corporation, pp. 189-208.

HULL, David

1998 *Progreso panglossiano.* En **WAGENSBERG, J.** y **J. AGUSTÍ** (editores), "El progreso ¿Un concepto acabado o emergente?" Barcelona, Tusquets, pp. 107-130.

HUNTINGTON, Samuel

- 1996 *El choque de civilizaciones y la reconfiguración del orden mundial*. Barcelona, Paidós. Título original: *The Clash of civilizations and the remaking of world order*, 1996, Nueva York, Simon & Schuster.

IBN JALDUM

- 1977 *Introducción a la Historia Universal (Al Muqaddimah)*. México. Fondo de Cultura Económica. 1ª edición en castellano.

IGARTUA, J. Ignacio

- 1997 *El desarrollo tiene su base en la cultura*. En **Comunicación** (99), Tercer trimestre. Caracas, Centro Gumilla, pp. 29-30.

INAYATULLAH

- 1976 *Western, Asian, or Global Models of Development -The Effect of the Transference of Models on the Development of Asian Societies*. En **SCHRAMM**, W. y D. **LENER** (Editores) "Communication and Change. The Last Ten Years - and the Next". Hawaii, The University Press of Hawaii, pp. 241-252

Instituto para América Latina (IPAL)

- 1987 *Declaración de San José*. Lima, pp. 331-333.

IZARD, Miquel

- 1990 *Latinoamérica, Siglo XIX. Violencia, subdesarrollo y dependencia*. Madrid, Síntesis.

JAKAB, Zoltán

- 1984 *The New World Information Order: An Eastern European Perspective*. En **GERBNER**, G. y S. **MARSHA** (Editores). "World Communications. A Handbook". New York -London, Longman, 45-48.

JOHNSON, Clarence

- 1996 *Report:World Wide Web Sites for the Dissemination of Science to the Public*. **Science Communication** Vol 18 (1). Thousand Oaks/London/New Delhi, Sage, pp. 80-87.

JOHNSON, Carlos

- 1984 *Ideologies in Theories of Imperialism and Dependency*. En **CHILCOTE**, Ronald y Dale **JOHNSON** (1984). "Theories of Development. Mode of Production or Dependency?". Beverly Hills/London/New Delhi. Sage. Vol. 2, 75-104. 1ª edic.1983.

JONES, Graham

1973 *Ciencia y tecnología en los países en desarrollo*. México. Fondo de Cultura Económica. Título original: *The Role of Science and Technology in Developing Countries*, 1971, Oxford University Press, Londres.

JOZAMI, Ángel

1999 *América Latina se aleja de las economías más desarrolladas*. El País, 10 de octubre, Negocios, pág. 16.

KAUFFMAN, Margarita

1996 *Perfil del comunicador del futuro: generalista vs. especialista*. **Comunicación** (93). Caracas, Centro Gumilla, pp. 3-10.

KRISHNA, V.V. et al.

1998 *Globalización y comunidades científicas en los países en desarrollo*. En **UNESCO** (1998) "Informe Mundial sobre la Ciencia 1998". Madrid, Santillana/UNESCO, pp. 286-301.

KUHN, Thomas

1970 *The Structure of Scientific Revolutions*. Chicago, University of Chicago Press.

KUSUM, Singh y Bertram GROSS

1984 "The MacBride Report: The Results and Response". En **GERBNER, G. y S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 445-456.

LACOSTE, Yves

1991 *Los países subdesarrollados*. Barcelona, Oikos-tau. Título original: *Les pays sous-développés*, 1991.

1984 *Geografía del subdesarrollo*. Ariel, Barcelona. Título original: *Géographie de sous développement*, 1976.

LAMO de ESPINOZA, Emilio (ed.)

1995 *Culturas, estados, ciudadanos. Una aproximación al multiculturalismo en Europa*. Madrid, Alianza.

LERNER, Daniel

1958 *The Passing of Traditional Society*. Glencoe, Illinois, Free Press.

LEWENSTEIN, Bruce

1989 *What is the Goal of Public Scientific Communication? A History of Science Writing in the United States and Britain*. En **Recontres Internationales "Les pratiques de communication scientifique publique"** Poitiers, Laboratoire de Recherche sur la Communication et l'Information Scientifique et Techchique. Mimeo.

LINDEN, Ank

1996 *Communication and human rights: a challenge we cannot refuse.*
Media Development 4/1996 Vol XLIII. London, WACC, pp. 20-24.

LÓPEZ CAMPILLO, Antonio

1998 *Clones, moscas y sabios*. Barcelona, Planeta.

LÓPEZ de la ROCHE, Fabio

1997 *Las Ciencias Sociales y la formación de comunicadores sociales*. En **Signo y Pensamiento** (31) Vol. XVI. Bogotá, Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Comunicación y Lenguaje, pp. 87-94.

LYNF, John

1992 *La formación de los estados nuevos*. En **VV.AA.** "Historia de Iberoamérica". Tomo III. Historia Contemporánea. Madrid, Cátedra, 2ª edición, pp. 131-248.

MAALOUF, Amin

1999 *Identidades asesinas*. Madrid, Alianza. Título original: *Les identités meurtrières*, 1998.

MACBRIDE, Sean y Colleen ROACH

1989 *The New International Information Order*. En **GERBNER, G; H. MOWLANA** y **K. NORDENSTRENG** (Editores), 1994, "The Global Media Debate. Its Rise, Fall, and Renewal". New Jersey, Ablex Publishing Co., pp. 3-11.

MACBRIDE, Sean et al.

1987 *Un solo mundo, voces múltiples. Comunicación e información en nuestro tiempo*. México, Fondo de Cultura Económica. 1ª edición en inglés, 1980. *Many Voices, One World*, París, UNESCO.

MAGAÑA, Patricia

1996 *Divulgar la ciencia en México: un reto*. **Chasqui** (55). Quito, Ciespal, pp. 40-43.

MARGALEF, Ramón

1998 *Progreso: una valoración subjetiva entusiasta de casi la mitad de los cambios en los sistemas vivos*. En **WAGENSBERG, J.** y **J. AGUSTÍ** (editores), "El progreso ¿Un concepto acabado o emergente?". Barcelona, Tusquets, pp. 169-186.

MARQUES DE MELO, José

1991 *Comunicação e modernidade -o ensino e a pesquisa nas escolas de comunicação*. São Paulo, Loyola.

MARTÍN BARBERO, Jesús

1987 *De los medios a las mediaciones. Comunicación, cultura y hegemonía*. Barcelona, Gustavo Gili.

- MARTÍN DIEZ, Ma. Antonia**
 2001 *Latinoamérica en la Comunicación Mundial. Comunicación* (114), Caracas, Centro Gumilla, 18-25.
- MARTÍNEZ, Humberto**
 1976 *Formación y reciclaje del periodista técnico. AIPET.* "Memoria del III Congreso Iberoamericano de Periodistas Especializados y Técnicos". Madrid, Grupo Nexo, pp. 34-42.
- MASMOUDI, Mustapha**
 1984 *The New World Information Order.* En **GERBNER, G. y S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp.14-27.
- MASUDA, Yoneji**
 1984 *La sociedad informatizada como sociedad postindustrial.* Madrid, Fundesco-Tecnos. Título original: "The Information Society as Post-Industrial Society", 1980.
- MATTELART, Armand**
 1998 *La mundialización de la comunicación.* Barcelona, Paidós.
- 1993 *La Comunicación-mundo. Historia de las ideas y de las estrategias.* Madrid, Fundesco.
- MATTELART, A. y Michelle MATTELART**
 1997 *Historia de las teorías de la comunicación.* Barcelona, Paidós.
- MATTELART, Armand y Jean-Marie PIEMME**
 1981 *La televisión alternativa.* Barcelona, Anagrama.
- MAYOBRE, José A.**
 1978 *Información, Dependencia y Desarrollo. La prensa y el Nuevo Orden Económico Internacional.* Caracas, Monte Avila.
- MAZA ZAVALA, Domingo F.**
 1992 *Hispanoamérica- Angloamérica. Causas y factores de su diferente evolución.* Madrid, Mapfre.
- 1974 *La economía de Venezuela contemporánea y sus proyecciones.* En **VV.AA.** "Venezuela crecimiento sin desarrollo". México, Editorial Nuestro Tiempo / Universidad Central de Venezuela, 257-341.
- McANANY, Emile**
 1992 *Cooperación de investigación crítica para Latinoamérica y los Estados Unidos en una era de globalización de la comunicación.* En **Marques de Melo, José** (compilador). "Comunicación

Latinoamericana: Desafíos de la Investigación para el Siglo XXI". São Paulo. ALAIC, ECA/USP, pp. 333-351.

McQUAIL, Denis

1991 *Introducción a la teoría de la comunicación de masas*. Barcelona, Paidós. Título original: "Mass Communication Theory. An Introduction", 1987.

McQUAIL, Denis y Sven WINDAHL

1983 *Modelos para el estudio de la comunicación colectiva*. Pamplona, Ediciones de la Universidad de Navarra. Título original "Communication Models for the Study of Mass Communication", 1981.

MELKOTE, Srinivas

1991 *Communication for Development in the Third World. Theory and Practice*. New Delhi / Newbury Park / London, Sage.

MENDIBLE, Alejandro

1995 *Los quince días de octubre que cambiaron el rumbo latinoamericano*. En **SIC** (578), Caracas, Centro Gumilla.

MEYER, Philip

1993 *Periodismo de Precisión*. Barcelona, Bosch. Título original: "The New Precision Journalism", 1991.

MIRABITO, Michael

1998 *Las nuevas tecnologías de la comunicación*. Barcelona, Gedisa. Título original "The New Communication Technologies", 1994, Boston, Focal Press.

MIRANDA, Pedro de

1992 *Periodismo de divulgación científica en radio y televisión*. En **AIPET**. "Memoria del III Congreso Iberoamericano de Periodistas Especializados y Técnicos". Madrid, Grupo Nexo, pp. 103-113.

MODY, Bella

1991 *Designing Messages for Development Communication. An Audience Participation-Based Approach*. New Delhi/ Newbury Park/ London. SAGE Publications.

MOHAMMADI, Ali (editor)

1997 *Communication and the Globalization Process in the Developing World*. **MOHAMMADI, Ali** (editor). "International Communication and Globalization. A Critical Introduction". London/ Thousand Oaks/ New Delhi, SAGE, pp. 67-89.

MORENO GOMEZ, Luis

1994 *Periodismo Científico. Materiales de Opinión*. Caracas, Lagoven-Círculo de Periodismo Científico de Venezuela.

MORENO POSADA, Félix

1978 *Glosario comentado sobre política tecnológica.* Caracas, CONICIT.

MORENO SARDÀ, Amparo

1998 *La mirada informativa.* Barcelona, Bosch.

MORIN, Edgar

1980 *El desarrollo de la crisis del desarrollo.* En **ATTALI, J. et al.** "El mito del desarrollo". Barcelona, Kairós. Título original "Le Mythe du Développement", 1977, Edic. du Seuil.

MOWLANA, Hamid y Laurie WILSON

1990 a *Contending Theories and Approaches to Communication and Development.* En **MOWLANA, Hamid y Laurie WILSON,** "The Passing of Modernity: Communication and the Transformation of Society". New York, Logman, pp. 51-79.

1990 b *Comunicación, Tecnología y Desarrollo.* París, Unesco.

MOWLANA, Hamid

1996 *Global Communication in Transition. The End of Diversity?* Thousand Oaks/London/New Delhi. SAGE Publications.

1994 *From Technology to Culture*". En **GERBNER, G; H. MOWLANA y K. NORDENSTRENG** (Editores), "The Global Media Debate. Its Rise, Fall, and Renewal". New Jersey, Ablex Publishing Co., pp. 161-166.

1986 *Global Information and World Communication,* New York & London, Longman.

MÜLLER, Karel

1992 *Papel de la política tecnológica en la orientación de los cambios sociales: el caso de los países de Europa oriental.* En **BODEMER, Klaus** (coordinador), "Política tecnológica y modernización productiva". Montevideo, Fundación Friedrich Ebert de Uruguay-Editorial Nueva Sociedad, pp. 59-66.

MURCIANO, Marcial

1997 *El caso europeo. Globalización y políticas de comunicación regionales.* En **Comunicación** (98). Caracas, Centro Gumilla, pp. 70-77.

1992 *Estructura y dinámica de la comunicación internacional.* Barcelona, Bosch.

1979 *La comunicación de masas entre el desarrollo y la dependencia. Economía, sociología y política en la génesis de la investigación*

de la comunicación de masas en América Latina (1960-1975).
Bellaterra, UAB, mimeo.

MUSSET, Alain

1999 *América Central y del Sur.* En **El Estado del Mundo. Anuario económico y geopolítico mundial.** Madrid, Akal, pp. 352-353.

National Geographic

1998 *Plantas mágicas para la caza. (5) Vol. 3.* Edición España.

NORDENSTRENG, Kaarle

1984 *Defining the New International Information Order.* En **GERBNER, G. y S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 28-36.

NÚÑEZ ENCABO, Manuel

1995 *España, entre la ética y el derecho. Latinoamérica: entre el desarrollo integrador y el colonialismo.* En **Revista de Ciencias de la Información.** Número extraordinario 1995. Madrid, Universidad Complutense, pp. 275-284.

OCEI-PNUD

2001 *Informe sobre Desarrollo Humano en Venezuela, 2000. Caminos para superar la pobreza. Resumen.* Caracas, Oficina Central de Estadística e Informática-Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo.

OCDE

1999 *Privatization Trends. Financial Market Trends (72).* Francia, pp. 129-145.

OKIGBO, Charles

1985 *Is development communication a dead issue?.* En **Media Development XXXII** (4/1985), London, WACC, pp. 23-25.

OMC

1998 *Informe anual.* Francia, Organización Mundial de Comercio.

ONTIVEROS, Emilio

1998 15 de noviembre. "Más síntomas de 'globafobia'". El País Negocios, p. 3.

ONU

1996 *Programa de acción de la Cumbre Mundial de Desarrollo Social. 6-12 marzo de 1995.* Nueva York, Organización de Naciones Unidas.

ORIHUELA, José Luis

1997 *Bajo el síndrome de la mcdonalización: las facultades de Comunicación en la era global.* En **Reflexiones Académicas** (9), Santiago de Chile, Universidad Diego Portales, pp. 153-168.

- ORIVE RIVA, Pedro** (compilador-editor)
1994 *Comunicación Sanitaria*. Madrid, Dossat 2000.
- ORIVE, Pedro y Concha FAGOAGA**
1974 *La especialización en el periodismo*. Madrid, Dossat.
- OROZCO, Guillermo**
1997 *Macrotendencias en las sociedades latinoamericanas de fin de milenio*. En **Comunicación** (100), Caracas, Centro Gumilla, pp. 24-37.
- O’SULLIVAN, Jeremiah**
2001 *Comunicación para el desarrollo: una visión hacia el futuro*. En **Temas de Comunicación** (10), Caracas, Universidad Católica Andrés Bello, pp. 97-113.
- 1996 *La Comunicación Humana. Grandes temas contemporáneos de la comunicación*. Caracas. Universidad Católica Andrés Bello – Fondo de Publicaciones Fundación Polar-UCAB.
- PARFIT, Michael**
1998 *La migración humana*. **National Geographic España** (4), pp. 6-35.
- PÁRRAGA, María Isabel**
1997 *Yo participo, tú participas. O cómo la gente tomó la radio*. En **Comunicación** (97), Caracas, Centro Gumilla, p. 18.
- PASQUALI, Antonio**
- 1998 *Bienvenido Global Village*. Caracas, Monte Ávila Editores Latinoamericana.
- 1991 *La comunicación cercenada. El caso Venezuela*. Caracas, Monte Ávila. 1ª edición, 1987.
- 1987 VI. *Comunicación y cultura*. En **Instituto para América Latina (IPAL)**. “Comunicación y Desarrollo”. Lima, pp. 177-186.
- Periodismo Científico**
- 1998 *Estudios Avanzados de Periodismo Científico*. En **Periodismo Científico** (26). Madrid, Asociación Española de Periodismo Científico, p. 7.
- 1998 *México. Maestría en comunicación científica y cultural*. En **Periodismo Científico** (23). Madrid, Asociación Española de Periodismo Científico, p. 7.

1996 *VI Congreso de la AIPC. En Periodismo Científico* (10). Madrid, Asociación Española de Periodismo Científico, p. 1.

PINEDA, Alicia

1995 *La Comunicación Social en Salud: Un programa para la formación de comunicadores sociales en Venezuela. Encuentro Educativo* (2) Vol. 2, Maracaibo, LUZ, pp. 235-245.

PINEDA, Migdalia

1997 *Sociedad de la información y globalización en América Latina. En Comunicación* (98). Caracas, Centro Gumilla, pp. 29-36.

1996 a *Las nuevas tecnologías y la redefinición de las políticas de comunicación en los años noventa. En Comunicación* (93). Caracas, Centro Gumilla, pp. 44-48.

1996 b *Sociedad de la información, Nuevas Tecnologías y Medios Masivos*. Maracaibo, Editorial de la Universidad del Zulia.

PISCITELLI, Alejandro

1997 *Noticias e información a medida ¿Sueño o ilusión?. En Comunicación*. (99). Caracas, Centro Gumilla, pp. 40-49.

PRENAFETA, Sergio

1997 *Reunión de expertos en comunicación científica*. Documento presentado por el autor. Lima, 8-10 de noviembre de 1997. Mimeo, pp. 23.

PRIETO CASTILLO, Daniel

1983 *Educación y comunicación. Periodismo científico. Cultura y vida cotidiana*. Quito, Belén.

PNUD

1999 *Informe sobre desenvolvament humà*. Barcelona, Centre UNESCO de Catalunya.

1997 *Informe sobre desarrollo humano*. España. Mundi-Prensa.

PORTALES, Diego

1981 *Perspectivas de la comunicación alternativa en América Latina*. En **SIMPSON**, Máximo (compilador). "Comunicación alternativa y cambio social. I." América Latina. México, UNAM, pp. 61-78.

QUEVEDO, Emilio

1993 *El conflicto entre tradiciones científicas modernas europeas y americanas en el campo de la Medicina en la América Latina Colonial*. En **LAFUENTE**, A.; **A. ELENA**, y **M.L. ORTEGA** (1993). "Mundialización de la ciencia y cultura nacional". Madrid, Doce Calles, pp. 269-286.

QUINTANILLA, Miguel Ángel

1990 *Ciencia e información en una sociedad democrática*. En **CSIC**, "1er. Congreso Nacional de Periodismo Científico". Madrid. CSIC, pp. 59-72.

QUIROZ, Teresa

1991 *Los comunicadores sociales ¿Entre la crítica y el mercado?* En **Dia·logos de la Comunicación** (31). FELAFACS, pp. 43-48.

RAHIM, Syed

1984 *International Communications Agencies: An Overview*. En **GERBNER, G. y S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 391-399.

RAMENTOL, Santiago

1995 *La gàbia de vidre (Anàlisi de la comunicació des de la ciència: proposta d'unes pautes de relació amb la societat)* 2 Vol. Tesis doctoral. Bellaterra, UAB, Monográfico.

RAMÍREZ, Heidi

1997 *Tres visiones para la radio*. **Comunicación** (97), Caracas, Centro Gumilla, pp. 3-6.

REY, José Ignacio

1995 *La comunicación alternativa y el discurso de la sociedad civil*. En **Comunicación** (90), Caracas, Centro Gumilla, 29-34.

REYES MATTA, Fernando

1984 *A Social View of Information*. En **GERBNER, G. y S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 63-68.

RIERA, Santiago

1994 *Més enllà de la cultura tecnocientífica*. Barcelona, Edicions 62.

RIDDELL, Abby Rubin

1996 *Globalization: Emasculation or Opportunity for Educational Planning?* En **World Development** (8) Vol 24. Gran Bretaña, Elsevier Science LTD., pp. 1.357-1.372.

RIFKIN, Jeremy

1997 *El fin del trabajo*. Barcelona. Círculo de Lectores. Título original: *The End of Work*, 1994.

RIVERO, Manuel Rafael

1988 *La República en Venezuela: Pasión y Desencanto (I)*. Caracas, Cuadernos Lagoven.

ROCA, José Miguel

1997 *Iberoamérica y la sociedad de la Información*. En **Fundesco** (186-187). Fundesco, Madrid, pp. 8 - 9.

RODA, Rafael

1989 *Medios de comunicación de masas. Su influencia en la sociedad y en la cultura contemporánea*. Madrid, Centro de Investigaciones Sociológicas/ Siglo XXI Editores.

RODRÍGUEZ, E.

1991 *América Latina ante el abismo creciente de su regazo tecnológico*. En **Pensamiento Iberoamericano** (19), Madrid.

ROGERS, Everett

1983 *Diffusion of Innovations*. New York. The Free Press. 3º edición. 1ª ed., 1962.

ROLDÁN, Juan y Rafael BAILÓN

1977 *La radio como medio de divulgación científica*. En **A.I.P.C.** "Memoria del II Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico". Madrid, 1977. Mimeo, pg. 4.

ROLFINI, Vanessa y Liliana CASTAÑO

1994 *El informativo Solar: integración y nuevas tecnologías en la radio latinoamericana*. En **Comunicación** (88), Caracas, Centro Gumilla, pp.11-13.

ROMANO, Vicente

1984 *Introducción al Periodismo. Información y conciencia*. Madrid, Teide.

ROMERO, Carlos

1979 *Proyección social del periodismo científico*. **A.I.P.C.** "Memoria del 3er. Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico". México, pp. 169-174.

RONCAGLIOLO, Rafael

1994 *Toward the Year 2000: A Latin American View*. En **GERBNER, G;** H. **MOWLANA** y K. **NORDENSTRENG** (Editores), "The Global Media Debate. Its Rise, Fall, and Renewal". New Jersey, Ablex Publishing Co., pp.167-171.

ROQUEPLO, Philippe

1983 *El reparto del saber*. Barcelona, Gedisa. Título original, *Le partage du savoir*. De Seuil, 1974.

RUSE, Michael

1998 *Evolución y progreso: crónica de dos conceptos*. En **WAGENSBERG, J.** y **J. AGUSTÍ** (Eds.), "El progreso ¿Un

concepto acabado o emergente?”. Barcelona, Tusquets, pp. 67-100.

SAFAR, Elizabeth

1991 *Los desafíos de la investigación frente a las prácticas en el universo de las comunicaciones.* En **Comunicación** (76). Caracas, Centro Gumilla, pp. 68-78.

SALA, Agustí

1999 23 de abril. *"El mundo tiene cerca de 1.700 millones de pobres"*. El Periódico de Catalunya. Economía, p. 52.

SALDAÑA, Juan José

1995 *Ilustración, ciencia y técnica en América.* En **SOTO, D.**; M.I **PUIG-SAMPER**; y L. **ARBOEDA** (Eds.) "La Ilustración en América Colonial". Madrid, Doce Calles- CSIC – Colciencias, pp. 19-53.

SALGADO, Antonio

1990 *Cómo debiera ser y quién debiera realizar la información biomédica.* Seminario sobre "El impacto científico, social y económico de la información biomédica". 2 de abril de 1990. Madrid. Mimeo.

SALOMONE, Mónica

1998 9 de febrero. *"Los especialistas alertan sobre la extensión de las enfermedades de los países pobres"*. El País, p. 35.

SANDI, Ana María

1984 *Información de masas y educación.* En **Unesco**, "La educación en materia de comunicación". París, Unesco, pp. 82-94.

SANTORO, Luiz

1982 *Divulgação Científica através do Radio e da Televisão: un Projeto em Fase de Implantação.* En **AIPC** "Memoria del IV Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico". São Paulo, pp. 255-260.

SCHENKEL, Peter

1987 *VII. Comunicación, ciencias y nuevas tecnologías.* En **Instituto para América Latina (IPAL)**. *Comunicación y desarrollo*. Lima, pp. 189-215.

1981 *Introducción.* En **CIESPAL**. "Políticas Nacionales de Comunicación". Quito, CIESPAL – Fund. Friedrich Ebert, 14-117.

SCHILLER, Herbert

1996 *Aviso para navegantes.* Barcelona. Icaria.

SCHRAMM, Wilbur

1964 *Mass Media and National Development. The Role of Information in the Developing Countries.* California, Stanford University Press; París, Unesco.

1976 a *An Overview of the Past Decade.* En **SCHRAMM**, W. y D. **LERNER** (Editores) "Communication and Change. The Last Ten Years - and the Next. Hawaii, The University Press of Hawaii, pp. 1-5.

1976 b *End of an Old Paradigm?* En **SCHRAMM**, W. y D. **LERNER** (Editores) "Communication and Change. The Last Ten Years - and the Next. Hawaii, The University Press of Hawaii, pp. 45-48.

SELA, Sistema Económico para América Latina

1987 *Comunicación, tecnología y desarrollo. Papeles del SELA*, (7). Argentina. Ediciones de la Flor.

Secretaria da Ciência, Tecnologia e Desenvolvimento Econômico /CECT

1989 *Jornalismo Científico.* Curitiba.

SERVAES, Jan

1996 *Participatory Communication Research with New Social Movements: A Realistic Utopia.* En **SERVAES**, J.; **JACOBSON**, Th. ; y **WHITE**, Sh. (Eds). "Participatory Communication for Social Change". New Delhi/California/London, Sage, pp. 82-108.

1991 *Toward a new perspective for communication and development.* En **CASMIR**, Fred (ed.) "Communication in Development". Norwood, Ablex Publishing Co, pp. 51-85.

SERVAES, Jan y Patchanee MALIKHAO

1994 *Concepts: The Theoretical Underpinnings of the Approaches to Development Communication.* En **UNESCO/UNFPA** (kit) "Approaches to Development Communication".

SIC

1998 Editorial: "Un nuevo año para buscar y encontrar" (601), Caracas, Centro Gumilla, pp. 2-3.

SIERRA, Francisco

1996 *Pedagogía de la comunicación y formación de comunicadores.* **CIC** (2). Cuadernos de Información y Comunicación. Madrid, Universidad Complutense, pp. 141-158.

SINGHAL, Arvind y STHAPITANONDA, Parichart

1996 *The Role of Communication in Development: Lessons Learned from a Critique of the Dominant, Dependency. and Alternative Paradigm.* **The Journal of Development Communication**, Junio 1996. Kuala Lumpur, Aidcom, pp. 10-25.

SKROTZKY, Nicolas

1989 *Science et communication. L'Homme multidimensionnel.* Paris, Belfond/Sciences.

SORMANY, Pierre

1991 *L'information scientifique, dans une perspective journalistique: au service du public et non de la raison d'Etat.* **Conferencia Comunicación Pública sobre Ciencia y Tecnología.** Madrid, 21-24 de mayo de 1991. Mimeo.

STOLTZ, Norma

1984 *Interpreting Social Change in Guatemala: Modernization, Dependency, and Articulation of Modes of Productio*”. En **CHILCOTE**, Ronald y Dale **Johnson** (1984) “Theories of Development. Mode of Production or Dependency?”. Beverly Hills/London/New Delhi. Sage. Vol. 2, 139-178. 1ª edic. 1983.

SUBIRATS, Eduardo

1994 *El Continente Vacío.* España, Anaya & Mario Muchnik.

TEHRANIAN, Majid

1996 *Participatory Communication Research with New Social Movements: A Realistic Utopia.* En **SERVAES**, J.; Th. **JACOBSON** y Sh. **WHITE** (Editores) “Participatory Communication for Social Change. New Delhi/ California/ London. Sage, pp. 44-63.

1985 *Paradigms lost: development as communication and learning.* En **Media development**, (4/1985). Londres, WACC, pp. 5-8.

TEHRANIAN, Majid y Katharine K. TEHRANIAN

1997 *Taming Modernity: Towards A New Paradigm.* **MOHAMMADI**, Ali (editor). “International Communication and Globalization. A Critical Introduction”. London/ Thousand Oaks/ New Delhi, SAGE, pp. 119-167.

THORNTON, Ricardo

1995 *Análisis de la Difusión de innovaciones de la política agrícola comunitaria y tecno-económica en Navarra, España. Modelo de Comunicación de innovaciones en el ámbito agrario.* Tesis doctoral. Pamplona, Universidad de Navarra, mimeo.

TIMOTEO ÁLVAREZ, Jesús y Ascensión MARTÍNEZ RIAZA

1992 *Historia de la Prensa Hispanoamericana.* Madrid, Editorial MAPFRE.

TOHARIA, Manuel

1990 *La ciencia en televisión.* En **Arbor.** Monográfico "Ciencia, pensamiento y cultura". Junio, julio. Madrid, pp. 123-136.

- TORRE de la, Alberto y Jorge CONDE**
1998 *El desafío de cambio tecnológico. Hacia una nueva organización del trabajo.* Madrid, Tecnos.
- TORREGROSA, José Ramón**
1998 *Presentación.* **TORRE de la, Alberto y Jorge CONDE** "El desafío de cambio tecnológico. Hacia una nueva organización del trabajo". Madrid, Tecnos, pp.11-14.
- TOURAINÉ, Alain**
1992 *Crítica de la modernidad.* Madrid, Temas de Hoy.
1989 *América Latina. Política y Sociedad.* Madrid, Espasa Calpe. Título original: "La parole et le sang. Politique et société en Amérique Latine", 1988.
- TRAPAGA, Francisco**
1995 *CINED. 25 años de cine científico.* En **AGUADED, J. y J. CABERO (dir.)** "Educación y Medios de Comunicación en el contexto Iberoamericano". La Rábida, Universidad Internacional de Andalucía, pp.157-186.
- TREJO, Raúl**
1996 *La nueva alfombra mágica. Usos y mitos de Internet, la red de redes.* Madrid. Los Libros de Fundesco.
- TREMONTI, Francisco**
1997 *Del Neoliberalismo a la Desregulación.* En **Comunicación** (98). Caracas, Centro Gumilla, pp. 62-69.
- TRIGO, Pedro**
1995 *¿Qué es ser latinoamericano?.* En **SIC** (580). Caracas, Centro Gumilla, pp. 461-462.
- TUÑÓN, Amparo**
1993 *L'especialització en periodisme: un canvi de paradigma.* En **Anàlisi** (15). Bellaterra, UAB, pp. 85-98.
- UGALDE, Luis**
1996 *¿Qué universidad para qué país?.* En **SIC** (585). Caracas, Centro Gumilla, pp.196-199.
- UNESCO**
2001a <http://unesco.org/en/stats//stats0.htm>
fecha de consulta: 26.08.2001
2001b *World Education Report 2000.* En <http://www.unesco.org/education/information/wer/WEBtables/regtabweb.xls>
fecha de consulta: 26.08.2001

- 1999 a *Anuario Estadístico 1999*. E.U.A, Unesco Publilshing & Bernar Press.
- 1999 b *Declaration on Science and the Use of Scientific Knowledge. Science for the Twenty-First Century. A nex Commitment*. World Conference on Science, 1 july 1999, Budapest.
http://www.unesco.org/science/wcs/eng/declaration_e.htm
- 1998 a *Informe mundial de la cultura, 1998*. Barcelona, Centre UNESCO de Catalunya. Título original: *World Culture Report, 1998*.
- 1998 b *Anuario Estadístico 1998*. E.U.A, Unesco Publilshing & Bernar Press.
- 1998 c *Informe Mundial sobre la Ciencia 1998*. Madrid, Santillana/UNESCO.
- 1998 d *Basic Texts. Manual of the General Conference and Rules of Procedure of the Executive Board*. París, Unesco.
- 1997 *World Communication Report UNESCO. The Media and the Challenge of the New Technologies*. París, Unesco Publising.
- 1982 *Introducción al análisis de la política científica y tecnológica*. "Estudios y documentos de política científica". N° 46.
- 1974 *Declaración sobre los principios rectores del empleo de las transmisiones por satélite para la libre circulación de la información, la difusión de la educación y la intensificación de los intercambios culturales*. París, Unesco.

UNESCO/CINDOC

- 1999 *Informe mundial sobre la Comunicación. Los medios frente al desafío de las nuevas tecnologías*. Madrid.
- 1997 *Informe mundial sobre la información 1997-1998*. París, UNESCO/CINDOC.

UNGER, Tomás

- 1996 *Ciencia, Tecnología y Desarrollo*. En **Chasqui** (55). Quito, CIESPAL, pp. 8-10.

UNIDO

- 1999 *International Yearbook of Industrial Statistics*. Viena, Organización de las NN.UU. para el Desarrollo Industrial.

Universidad de Salamanca

- 1997 Programa del Máster *Cultura y Comunicación en Ciencia y Tecnología*. Mimeo

Universidad Internacional de Andalucía

1994 *Declaración de Baeza*. Mimeo.

URBANEJA, Diego Bautista

1988 *La idea política de Venezuela: 1830-1870*. Caracas, Cuadernos Lagoven.

USLAR PIETRI, Juan

1989 *La Revolución Francesa y la Independencia de Venezuela*. Caracas, Cuadernos Lagoven.

VALENTE, Th. y E. Rogers

1995 *The Origins and Development of the Diffusion of Innovations Paradigm as an Example of Scientific Growth*. En **Science Communication** Vol 16. (3). Thousand Oaks/London/New Delhi, Sage, pp. 242-273.

VALLE, Carlos

1994 *Hacer memoria para hacer futuro. Debate internacional y propuestas comunitarias*. En "La aldea Babel. Medios de Comunicación y relaciones Norte-Sur". Barcelona, Intermón-Deriva Editorial, 63-80.

VARGAS, Armando

1987 *I. Políticas de comunicación para el desarrollo*. En **Instituto para América Latina (IPAL)**. "Comunicación y Desarrollo". Lima, pp. 37-70.

VARIS, Tapio

1996-1997 *Educar para la sociedad de la información. Nuevas necesidades, viejas estructuras*. En **Telos** (48). Madrid, FUNDESCO, pp. 78-91.

VÁSQUEZ, Fernando

1994 *Soñar el mundo, sin perder la aldea*. En **AUBACH, M^ªT.** (comp.) "Comunicación y Pluralismo". Salamanca. Universidad de Salamanca, pp. 441-447.

VASQUEZ-SOLÍS, Jennie

1998 *Salud: buen negocio para los medios*. **Chasqui** (63), Quito Ciespal, pp. 44-47

VÁZQUEZ MONTALBÁN, Manuel

1994 *Del Gran Inquisidor al Gran Consumidor. Medios de Comunicación, formación de consciencias y construcción de identidades*. En "La aldea Babel. Medios de Comunicación y relaciones Norte-Sur". Barcelona, Intermón-Deriva Edit., pp. 15-41.

VELÁZQUEZ, Roberto

1990 *Las dificultades de la comunicación científica. Arbor.* “La ciencia y la opinión pública”. Junio-julio. Madrid, CSIC, pp. 115-121.

VERA, Héctor

1998 *Calidad de la información y modelo educativo. Cambios en la manera de conocer y practicar.* En **Diálogos de la comunicación** (51), Lima, FELAFACS, pp. 79-91.

VESSURI, Hebe

1992 *Distancias y convergencias en el desarrollo de la ciencia y la tecnología.* En **Di PRISCO, C.A. y E. WAGNER (editores)** "Visiones de la ciencia. Homenaje a Marcel Roche". Caracas, Monte Avila Editores Latinoamericana / Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, pp. 149-170.

VILLALBA, Deogracio

1982 *El puesto del periodista científico en la universidad y en la comunicación de masas. AIPC.* “Memoria del IV Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico”, São Paulo, pp. 343-348.

WAGENSBERG, Jorge

1998a *Ideas para la imaginación impura. 53 reflexiones en su propia sustancia.* Barcelona, Tusquets.

1998b *El progreso, ¿un concepto acabado o emergente?* En **WAGENSBERG, J. y J. AGUSTÍ (editores)**, “El progreso ¿Un concepto acabado o emergente?” . Barcelona, Tusquets, pp. 15-54.

WATERS, Malcolm

1995 *Globalization.* London & New York, Routledge.

WHITE, Robert

1994 *The New Order and the Third World.* En **GERBNER, G; H. MOWLANA y K. NORDENSTRENG (Editores)**. “The Global Media Debate. Its Rise, Fall, and Renewal”. New Jersey, Ablex Publishing Co. pp. 21-34.

1984 *Communication Strategies of Social Change: National Television versus Local Public Radio.* En **GERBNER, G. y S. MARSHA (Eds.)** “World Communications. A Handbook”. New York & London, Longman, pp. 279-293.

WOLTON, Dominique

2001 *Internet ¿Y después?.* Barcelona, Gedisa.

YRIART, Martín

1998 *CPCT Berlín: dudar de todo... aprender de todo.* En Periodismo Científico (23), Noviembre, diciembre, pp. 1-2.

1996 *La noticia científica en el Tercer Mundo.* **Chasqui** (55). Quito, Ciespal, pp. 14-17.

ZALLO, Ramón

1992 *El mercado de la cultura. Estructura económica y política de la comunicación.* Donosti, Tercera Prensa-Gakoa Liburuak.

ZASSOURSKY, Yassen y Sergei LOSEV

1984 *The MacBride Report: A Soviet Analysis.* En **GERBNER, G. y S. MARSHA** (Eds.) "World Communications. A Handbook". New York & London, Longman, pp. 457-460.

