



TECNOLOGIA Y CAMBIO SOCIAL

(Traducción de Eduardo Contreras Bud-
ge)

Si en este documento se enfatiza en una política de tecnología, ello no debe interpretarse, equivocadamente, en el sentido de que la tecnología sea el elemento más importante del cambio social subyacente en la palabra **desarrollo**. No lo es. Sin embargo, en el contexto de las discusiones sobre los Nuevos Ordenes Internacionales de la economía y la comunicación, la tecnología y su transferencia al Tercer Mundo son factores de importancia, tanto en sus aplicaciones y beneficios potenciales, cuanto en otras consecuencias de su utilización: costos económicos o sociales, estructuras organizativas adaptadas a la tecnología o valores promovidos como fruto de la adopción de una tecnología determinada.

Hay otro aspecto que debemos considerar al discutir las consecuencias de la transferencia y la adopción de tecnologías:

clusive, cuando discutimos las consecuencias de la transferencia y la adopción de tecnologías, hay otro aspecto que debemos considerar: la tecnología no es solamente un producto de la capacidad inventiva del hombre sino también un producto para la venta en el mercado mundial.

Varios países del Tercer Mundo han escuchado los argumentos en pro del uso de la tecnología a partir del criterio analógico entre la transformación de algunas sociedades occidentales a sociedades de información y la promesa de beneficios similares en otros lugares.

Hay cierta similitud con la argumentación de la década del 50 respecto al desarrollo, pero afortunadamente el Tercer Mundo parece estar más consciente de las consecuencias de una aceptación excesivamente ingenua de las predicciones (Amunugama, 1981). Pese a ello, conviene examinar en mayor detalle las consecuencias de la tecnología comunicativa en el Tercer Mundo y enfrentar con seriedad los argumentos a

EMILE Mc ANANY, norteamericano, profesor asociado en *Comunicación Internacional* de la Universidad de Texas, en Austin. Fue investigador y docente del Instituto for Communication Research de la Universidad de Stanford. Es autor, co-autor y editor de varios libros y ha publicado numerosos artículos. Mc Anany tiene especial predisposición por los desafíos comunicativos del Tercer Mundo y ha sido un pionero de la perspectiva crítica en *Comunicación y Desarrollo*.

favor y en contra de la transferencia de esta tecnología (Rada, 1980).

Argumentos de la Sociedad de información. Respuestas del Tercer Mundo.

Hay una cantidad de escritos sobre las consecuencias que sobre la sociedad tiene el cambiante rol de la comunicación y de la información en ella. Daniel Bell describe la transformación de este modo:

“En las sociedades pre-industriales —que son la mayoría del mundo hoy en día— la fuerza laboral está ocupada abrumadoramente en las industrias extractivas: minería, pesca, silvicultura, agricultura. La vida es fundamentalmente un juego contra la naturaleza... Las sociedades industriales son sociedades productoras de bienes. La vida es un juego contra la naturaleza fabricada. El mundo se ha vuelto técnico y racionalizado... Una sociedad post-industrial se basa en los servicios. Por ende, es un juego entre personas. Lo que cuenta no es solamente el poder muscular, o la energía, sino la información” (Bell, 1973).

Bell ve las nuevas aplicaciones actuales de la tecnología —en especial “la fusión de la telefonía, los computadores y la televisión en un sistema único, pero no obstante diferenciado, que permite la transmisión de datos y la interacción entre personas o entre computadoras”— como los últimos cambios significativos de base tecnológica. Cree que conmocionan profundamente a la sociedad, a los gobiernos, a la industria, en especial las corporaciones transnacionales (Bell 1979). Esas nuevas tecnologías crearán, una diseminación más rápida de la información, pero también ampliarán la disponibilidad de productos culturales (tales como filmes y programas de televisión) en los hogares a través de satélites y sistemas de cable de múltiples canales.

Además de las consecuencias serias sobre las sociedades, descritas por Bell y otros (Cf. Nora y Minc. 1978), hay consecuencias económicas de esta transición

hacia una sociedad más intensiva en información. Porat, entre otros, ha identificado el cambio histórico del sector primario al terciario de la economía en términos de empleo y generación de Producto Nacional Bruto. En su análisis, él separa a los trabajadores en servicios y demuestra que hacia fines de la década del 60, este sector de la información era el predominante en la economía estadounidense. La médula de su argumento es que este tipo de estructuración organizativa de la sociedad es productivo y que la tecnología sobre el cual está basado puede hacerlo más productivo aún (Porat, 1978).

Podríamos preguntarnos qué tiene que ver este análisis con la mayoría de los países del Tercer Mundo, muchos de los cuales enfrentan serios problemas en lograr que sus extensos sectores agrícolas sean más productivos y recién comienzan a competir con los países occidentales en los mercados de la manufactura. Las bases del interés y la preocupación del Tercer Mundo respecto a este nuevo desarrollo en el Oeste derivan de algunos de los países capitalistas competidores, incluyendo a Canadá y Francia, que no solamente temen ser dejados atrás en los futuros mercados mundiales sino también que los Estados Unidos y el Japón obtengan un poder mayor aún sobre sus economías nacionales a través de estas nuevas tecnologías. Estos y otros países del Primer Mundo se preparan para la transición a las nuevas organizaciones sociales que la tecnología demandará, sea que las hayan creado ellos u otros. Y los países del Tercer Mundo temen ser dejados incluso más atrás aún. Los argumentos recuerdan aquellos del “despegue” de la década del 50, junto con todas las referencias a “saltarse” diversas etapas del proceso si se adoptan las nuevas tecnologías (ayer para la industria, hoy para la información).

Está demás señalar a los colegas del Tercer Mundo que las predicciones de hace dos décadas sobre el despegue no se materializaron; pero debiéramos recordar que la historia del desarrollo capitalista occidental no puede ser el modelo histórico ideal para otros países, en virtud de varias diferencias significativas, una de las cuales se refiere a las relaciones económicas que tal tipo de desarrollo implica (Porat deja en claro que el elemento productivo de la tecnología informativa norteamericana es el vasto sector exportador de bienes y servicios a otros países). El otro aspecto de la lógica de esta proposición se refiere, por supuesto, no sólo a los problemas que conlleva la dependencia económica, sino al hecho de que cuando llegue el momento que los países del Tercer Mundo

manufacturen y vendan sus propios productos de información, los mercados ya estarán saturados.

Terminamos esta cuestión con una pregunta fundamental: ¿qué respuesta podría dar el Tercer Mundo al desafío de la tecnología comunicativa?. En términos generales, hay tres opciones posibles:

1.—**Autarquía:** romper los vínculos con el sistema internacional y desarrollarse internamente dentro de los límites estrictos de una dependencia en los propios recursos y capacidades. (self-reliance).

2.—**Fuerzas del Mercado:** permitir a las fuerzas del mercado nacional e internacional operar en cualquier país dado, y dejar a la tecnología seguir la lógica de la oferta y la demanda para lograr una eficiencia económica adecuada;

3.—**Políticas nacionales:** esta tercera opción obviamente es más atractiva, pero es la más proclive a fracasar, a menos que se definan términos concretos para un desarrollo de políticas respecto a este tipo de tecnología (sobre ello hablaremos más en el resto del documento).

Desarrollo y tecnología comunicativa.

Es importante comenzar esta sección con otra precisión. El tipo de desarrollo es el elemento crítico que debe ser definido por la nación o grupo que planea el cambio. Ello incluiría, además del incremento en el Producto Nacional Bruto y su distribución equitativa entre grupos de la población, una variedad de beneficios sociales que satisfagan necesidades mínimas en salud, nutrición, educación y vivienda, como asimismo un grado de libertad para el crecimiento espiritual y cultural. Esta parte de la ecuación debe ser definida por el grupo mismo.

Pero lo que no es definido por los países es la tecnología y el software que existen a la fecha

y que están disponibles en el mercado. Es necesario recordar una vez más los diversos elementos presentes en la lógica de la transferencia tecnológica:

- 1.- La tecnología en sí es un producto cultural, el resultado de una aplicación racional de principios científicos y de ingeniería a la invención y a la manufactura de una herramienta destinada a lograr ciertas tareas específicas;
- 2.- Al igual que otros productos, esta tecnología está en venta en el mercado;
- 3.- Es el productor quien define fundamentalmente las funciones de la tecnología. Las funciones y los beneficios de la tecnología se pueden lograr dentro de un dominio lógico determinado.

En cuanto el Tercer Mundo enfrenta la llamada **revolución de las comunicaciones**, debe reconocer esas características al buscar reconciliar su lógica de desarrollo con aquella lógica inherente en la tecnología. Debemos señalar que un país o grupo puede elegir —como ya hemos señalado— darle la espalda a la tecnología extranjera y construir su propia base con las herramientas que ha desarrollado por sí mismo o aquellas que están bajo su propio control. En esencia, ésta fue la idea del período chino de **self-reliance**: el país se encerró en sí mismo, aplicando la revolución a organizar la sociedad en función de las herramientas disponibles dentro de sus fronteras. Como señala Chu (1977), la comunicación era interpersonal y grupal, y no dependía del uso de tecnología compleja. No obstante, la mayoría de los países reconocen que incluso la noción de **self-reliance** es relativa y de cualquier modo necesitan recurrir a ciertas tecnologías en función de sus tareas de desarrollo.

Si es que parece necesario y útil algún tipo de tecnología informativa/comunicativa —ya veremos cómo es posible decidir al respecto— procede revisar brevemente los tipos generales de esa tecnología que proveen funciones de comunicación pertinentes a nuestros propósitos:

- 1.- **Comunicación masiva**: estos sistemas proveen mensajes unidireccionales para audiencias numerosas; por ejemplo, los medios masivos tradicionales como radio, televisión, cine y prensa; pero las nuevas tecnologías como los satélites, los sistemas de cable, las audiocassettes y las videocassettes, expanden y flexi-

bilizan este tipo de entrega de información.

- 2.- **Tecnologías bidireccionales**: estos sistemas se usan fundamentalmente en la comunicación interpersonal; por ejemplo, teléfonos, telégrafo, radio de doble vía y télex; como tecnologías más recientes podría agregarse el correo electrónico y las redes de comunicación vía computadoras.
- 3.- **Banco de datos**: estos sistemas consisten en depósitos de datos recuperables y susceptibles de modificarse para su puesta al día; a menudo se les accede por computadora; por ejemplo, las antiguas bibliotecas (libros, sistemas de fichas) o, nuevos sistemas de datos como **Diálogo** de Lockheed, la transferencia electrónica de fondos, y tantos otros.
- 4.- **Rezago**: el argumento es que los países del Tercer Mundo eventualmente tendrán que usar este tipo de tecnologías. Al adoptarlo más temprano que tarde obtendrán los beneficios de quien adopta antes (teoría de difusión de innovaciones).

Estos argumentos son sólo ilustrativos. No hemos presentado aquí evidencia contraria, dado que el espacio es limitado y que las respuestas dependen en buena medida de las circunstancias concretas de una sociedad determinada y de la tecnología involucrada. Debemos mencionar no obstante que ya se ha escrito bastante respecto de la transferencia de tecnología de comunicación/información (Rada 1980; Cruise O' Brien y Helleneir 1980; Jacobson 1979).

En esos escritos aparecen un buen número de precauciones e incluso advertencias sobre las consecuencias de aceptar con ligereza el tipo de argumentos que hemos esbozado. En contraposición a ellos, lo que estos autores subrayan es que la tecnología de información/comunicación a menudo lleva consigo una variedad de dependencias (ampliamente documentadas en varios escritos). También se hacen preguntas más directas respecto a los costos y a los beneficios prometidos. Examinaremos algunas de esas últimas cuestiones en tanto se aplican a una situación de gran relevancia para la mayoría de los países del Tercer Mundo: las poblaciones mayoritarias de áreas rurales aisladas.

- 1.- **Eficiencia**: se dice a menudo que las nuevas tecnologías de información son las más "eficientes": reducen el tiempo de entrega de la información, ahorran costos de transporte, permiten que un trabajador de la información sea más productivo (por ejemplo, una secretaria despacharía más correspondencia con su nuevo equipo de oficina).
- 2.- **Alcance**: las nuevas tecnologías de información proporcionan un amplio acceso a grandes poblaciones y a variados "paquetes" de información. Ha cambiado el alcance de mensajes únicos (de los medios de comunicación) a grandes audiencias, típico de la generación pasada. Ahora, grandes audiencias, de modos individualizados, tendrán acceso a grandes cantidades de mensajes diversificados, o a interconexiones personales.
- 3.- **Beneficios sociales y económicos**: estos son numerosos y sólo tomare-

Necesidades rurales. Aplicaciones tecnológicas

En otro artículo hemos afirmado que hay una serie de restricciones específicas que tornan particularmente problemático el uso de la información en las áreas rurales del Tercer Mundo

(McAnany 1980). Sin embargo, la cuestión no puede descartarse como ya resuelta y reiteramos aquí algunas observaciones planteadas antes por mí y por otros (Cf. Hornik 1980, por ejemplo). Dada la nueva ola de argumentación tecnológica implícita en la difusión de innovaciones tales como los satélites, sería interesante revisar algunos ejemplos de la lógica de las nuevas propuestas. El propósito no es decidir aquí y ahora si los argumentos son verdaderos o falsos, sino proporcionar elementos para discutir un punto ya comentado en este artículo; cómo pueden los países, por sí mismos, desarrollar mejor sus propias apreciaciones sobre la validez de los argumentos en relación a sus propias circunstancias. Los ejemplos ilustrarán aplicaciones de las tres tecnologías mencionadas: medios de comunicación, sistemas bidireccionales y bancos de datos e informaciones.

1.- **Sistemas de comunicación masiva:** han habido una serie de pruebas sobre algunos usos de mensajes cuidadosamente diseñados usando tecnologías normalmente disponibles como la radio. Las conclusiones son de que no hay éxito garantizado, pero que a través de esas experiencias se ha comprendido mejor la tecnología y el proceso de diseño de mensajes, y que bajo ciertas circunstancias puede ser usado con claras probabilidades de costoefectividad (Jamison y McAnany 1978). El uso de tecnologías recientes (como satélites) no cambiaría la naturaleza esencial del sistema aún cuando incrementaría alcance y accesibilidad de tales sistemas de comunicación masiva.

2.- **Comunicación interpersonal de doble vía:** los argumentos en este área se refieren normalmente a los teléfonos o a sistemas de radio bidireccional para interconectar gentes aisladas con centros urbanos, con el fin de mejorar la entrega de servicios (por ejemplo, a través de consultas remotas de salud), la capacidad de gestión para tales entregas de servicios (por ejemplo, la supervisión de los agentes de desarrollo local desde centros urbanos), o el contacto económico de los agricultores con los mercados. No se han hecho pruebas respecto a muchos de estos argumentos aún cuando se ha comenzado cierta recolección de datos sobre el uso de telefonía rural (Cf. Hudson, et.al. 1979; Saunders y Warford 1978; Kamal et. al. 1980). Un hallazgo de varios estudios es que en todos los casos reportados

salvo uno, los usos personales/sociales del teléfono por la gente rural exceden con creces a los usos comerciales.

3.- **Banco de datos e información:** hay una serie de bancos de datos que serían útiles en principio para la aplicación rural (por ejemplo, el banco de datos AGRICOLA), pero aún falta mucho para que el uso sea significativo, incluyendo la creación de la información por los propios grupos y países usuarios (Rada 1980; Mahan 1981). La información meteorológica y de mercado son ejemplo de servicios de utilidad más inmediata. Ella podría entregarse a través de algún tipo de tecnología o en combinación (por ejemplo, difusión radial para agricultores de una zona de información actualizada por computadora sobre el tiempo).

Estas son sólo ilustraciones del tipo de propuestas que se hacen para formas recientes y más antiguas de tecnología a aplicarse en áreas rurales. Como dijimos, faltan datos para diversas áreas, pero aún de haberlos, la conclusión no apunta a una recomendación generalizada de uso, por cuanto las necesidades son específicas para distintos grupos y las tecnologías propiamente tales pueden ser aplicadas en una variedad de condiciones. Volvemos, por lo tanto, a una conclusión anterior de este artículo: los países del Tercer Mundo deben asumir la responsabilidad de sus propias opciones respecto a la importación y a las aplicaciones de las tecnologías. Cómo se puede lograr esto es el tema que esbozamos a modo de conclusión.

sin embargo, han aprendido a través de la historia que sí hay opciones: pueden adoptar políticas nacionales, representadas por los extremos de la autarquía o de una actitud de *laissez-faire*, neo-McLuhanista y protecnológica. La postura intermedia del compromiso, aunque sea más atractiva, también exige una respuesta más estudiada frente a los vertiginosos cambios en el área de lo tecnológico. En esta última sección, deseo esbozar lo que los países o los grupos pueden hacer frente a estas opciones.



a Comisión McBride de la UNESCO en su Informe Final (Unesco 1980) puso mucho énfasis en el desarrollo de políticas de comunicación que ayudarían a los países a desarrollar marcos para la toma de decisiones. El Informe se refirió varias veces a tales políticas y su utilidad para decidir sobre la transferencia de tecnología de comunicación. Las recomendaciones, sin embargo, fueron tan generales y normativas que dieron poco de qué asirse y utilizable en la práctica. Hace poco, algunos autores del Tercer Mundo han empezado a dar pasos más concretos como sugerencias de lo que podría hacerse (Cf. Rada 1980). Estos pasos reconocen apremiantes necesidades de mayor información, mejor capacitación de su propio personal y acciones colectivas de carácter regional para enfrentar asuntos tales como la asignación del espectro de satélites en la próxima conferencia CAMR/WARC, de 1983 (para miembros del Hemisferio Occidental).

Hay dos sugerencias concretas que podrían agregarse a aquellas ya postuladas en otros lugares. En primer lugar, los países necesitan reorganizar y reagrupar a una serie de organismos tradicionales de comunicación e información para coordinar y planear mejor sus actividades de comunicación. Un corolario esencial es la capacitación de todo un nuevo equipo de personas para enfrentar los asuntos que hemos estado discutiendo en este artículo. Canadá, Japón, Francia (Nora y Minc. 1978) y los Estados Unidos (a su propio modo, Cf. House of Representatives 1980) ya han comenzado a enfrentar estas necesidades de reagrupación de actividades a nivel gubernamental. En el Tercer Mundo, el nuevo Plan Quinquenal (1981-1985) de Venezuela ha incluido por primera vez un sector de comunicación y está dando pasos para comenzar la capacitación a funcionarios de gobiernos en la adminis-

Opciones prácticas

Revisemos la argumentación desarrollada hasta el momento para no obscurecer el asunto con supuestas recomendaciones que favorecerían la adopción de tecnologías comunicativas. Lo que he planteado es que las tecnologías de información-comunicación son herramientas desarrolladas por los países occidentales para servir sus propias necesidades y para alcanzar un mercado internacional mayor. La acometida tecnológica es tan fuerte en buena parte de los escritos que uno se queda con la impresión que el proceso está determinado y que no hay opciones. Las naciones,

tración de los recursos de comunicación del país. Entre otras tareas, bien podrían delinear una política nacional de comunicación respecto a la importación de tecnología, al problema de flujo transnacional de datos, a las asignaciones de espectro de satélites, o a una serie de otras decisiones críticas de comunicación. Ese tipo de trabajo exige personal capacitado de un modo absolutamente distinto a lo que antes se pensaba era un profesional de las comunicaciones.

Pero tanto la capacitación de personal como el desarrollo de políticas para guiar las decisiones de comunicación para el desarrollo son tareas lentas, y algunas decisiones son urgentes.

Las regiones necesitan auspiciar centros comunes para la investigación y la consulta en estos asuntos, de modo que no se tomen hoy decisiones equivocadas cuyas consecuencias negativas deban enfrentarse en los años venideros. Al corto plazo, pueden ayudar asimismo las oficinas internacionales del sistema de las Naciones Unidas (por ejemplo, Unesco), la Unión Internacional de Telecomunicaciones y otras instituciones privadas y sin fines de lucro.

Recién se inicia este tipo de acciones en varios países del Tercer Mundo, pero ya puede posibilitarles sostener una mejor postura de negociación ante los países más avanzados y sus representantes transnacionales. Es quizás uno de los comienzos concretos hacia la definición del Nuevo Orden de la Comunicación para el cual se han hecho tantos llamamientos en los últimos años.

El autor presentó este artículo a la Conferencia de la Asociación Internacional de Comunicaciones (ICA), Minneapolis, Mayo de 1981.

