

Octava Sesión

LOS MEDIOS Y EL DESARROLLO CIENTIFICO Y TECNOLOGICO NACIONAL

Doctor Fernando Cepeda Ulloa
Ministro de Comunicaciones

Doctor Luis Fernando Santos
Subdirector Diario El Tiempo

Doctor Arturo Infante
Rector Universidad de Los Andes

Doctor Carlos H. Gómez
Miembro del Consejo Nacional de Televisión
Instituto Nacional de Radio y Televisión —INRAVISION—

Doctor Efraím Otero Ruiz
Director Departamento de Endocrinología Centro Médico de Los Andes
Fundación Santa Fe de Bogotá

INTERVENCIÓN DEL DOCTOR FERNANDO CEPEDA ULLOA
MINISTRO DE COMUNICACIONES

Información y desarrollo

Resultaría exótico elaborar una teoría sobre las relaciones entre información y desarrollo. Es bien claro que nadie pone en duda hoy el significado de esta ecuación y pretender recoger en unos cuantos párrafos lo que está escrito, y muy bien planteado en libros conocidos internacionalmente y en escritos realizados aquí en Colombia, me parece que no tiene mayor utilidad. Entre nosotros son bien conocidos dos libros que son producto de la colaboración entre la Universidad de los Andes, COLCIENCIAS, Fundaciones Internacionales y el Instituto SER de Investigación. Me refiero concretamente al libro *Poder e información* que preparamos conjuntamente un grupo de profesores de la Universidad de los Andes. Tiene que ver con la relación existente entre la información y el proceso de decisiones en Colombia, a partir del examen de tres casos relacionados con la política regional y urbana en Colombia. Allí queda bien claro cómo la asimetría en el manejo de la información lleva a desigualdades en la distribución del poder y, por supuesto, afecta significativamente la naturaleza del proceso decisorio. Al decir esto, estoy diciendo algo mucho más relevante: se afecta la naturaleza del proceso democrático; se afecta la naturaleza de la participación en la vida política y, consiguientemente, los resultados de los procesos políticos en tanto que la distribución de los beneficios, de los bienes y servicios disponibles en la sociedad reflejan las asimetrías, las desigualdades que se identificaron en el manejo de la información por parte de actores privilegiados en el proceso político.

Este es un estudio bien conocido que formó parte de una investigación comparada que cubrió varios países. Personalmente, pero se trata ya de un recuerdo brumoso, presenté este estudio en varias reuniones internacionales y ello dio lugar a nuevas investigaciones, y me atrevería a decir que alguna influencia tuvo en la creación del Programa Conjunto de Relaciones Internacionales de América Latina (RIAL),

del cual fui presidente en dos ocasiones, y que tiene como inspiración fundamental contribuir a corregir las desventajas que para la América Latina se derivan del hecho de no estar claramente informada sobre las fuerzas que operan en el escenario internacional, su significado y su incidencia para el progreso de esta parte del mundo.

Como este es un tema que en alguna manera me ha obsesionado durante años no quisiera volver sobre él ahora, porque correría el riesgo de perderme en no sé cuántas elucubraciones. De la misma manera el asunto referente a la información para la planificación, para la previsión del futuro encuentra entre nosotros un excelente punto de referencia en el trabajo que sobre *La información para el desarrollo colombiano* publicaron Edgar Revéiz, Eduardo Aldana y Vladimir Slamecka.

Así pues, les ruego excusarme de hacer un resumen de esos trabajos y permítanme que me limite a llamar la atención de los interesados en estas contribuciones que se distinguen por su seriedad y calidad.

Telecomunicaciones y desarrollo industrial: el uso del poder de compra estatal en telecomunicaciones

El estudio *Utilización del poder de compra de las Empresas Públicas de Telecomunicaciones para el desarrollo, producción y comercialización de equipos electrónicos* patrocinado por COLCIENCIAS, demuestra que en el país existen condiciones favorables para el establecimiento y fomento de una industria nacional de fabricación de equipos electrónicos para el sector de las telecomunicaciones.

La demanda de equipos de telecomunicaciones está determinada por la capacidad de compra de las empresas de telefonía urbana, telefonía a larga distancia, telefonía rural y telefonía privada.

Según el informe citado, hay en el país más de medio centenar de industrias medianas y pequeñas dedicadas a la actividad productiva en los campos de telecomunicaciones, control industrial, materiales, y demás insumos electrónicos. La producción se adelanta con base en diseños nacionales, elaborados por ingenieros colombianos y mediante la utilización de tecnología libre. En todas las áreas se registra capacidad productiva subutilizada, debido a restricciones del mercado, a las fluctuaciones del mismo y a la importación legal o ilegal de insumos electrónicos. Hay además, escasez de capital y no hay crédito accesible.

Pese a todo, existe la opinión generalizada sobre la existencia de un mercado potencial y la factibilidad de concretar este mercado mediante políticas favorables al fomento de la industria, en virtud de la limitación de la importación de equipos, la reducción de impuestos a la importación de componentes y materias primas, el estímulo a los productores nacionales en las compras estatales y el otorgamiento de crédito de fomento.

El país cuenta con empresas de telecomunicaciones solventes, adecuadamente organizadas y con experiencia en la prestación de los servicios. La industrialización del sector electrónico generaría en valor agregado que constituye una ganancia neta para la economía, ahorro de divisas, incremento del empleo directo y un efecto multiplicador considerable por la generación de empleo indirecto.

No es difícil percibir la importancia del poder de compra estatal para generar el mercado real que requiere la industria electrónica para su desarrollo.

Sin embargo, el poder de compra por sí solo no es suficiente. El sector productivo debe desde ahora abocar el problema de la selección de una tecnología básica, tarea que implica investigación que quizás las empresas no están en capacidad de costear en el momento.

Es necesario buscar el apoyo de las universidades y el de las empresas especializadas. La Empresa Nacional de Telecomunicaciones, TELECOM, debe fortalecer su infraestructura investigativa, además, establecer canales de comunicación que vinculen las empresas de telecomunicaciones, la industria nacional y las universidades. La posibilidad de incrementar la compra estatal en telecomunicaciones depende de la capacidad de respuesta del complejo ciencia-tecnología-industria-empresas de servicios.

El ITEC, unidad administrativa especial con carácter de institución de educación superior, recientemente constituida, y a la cual le estoy dando el mayor estímulo y apoyo se propone la formación, investigación, asesoría y consultoría para el sector de las telecomunicaciones y la difusión de la información tecnológica pertinente.

Su estructura actual le permite:

- Impartir capacitación con miras a proponer las soluciones que el país requiera, previo diagnóstico de las necesidades del sector.
- Promover, coordinar y realizar investigación en telecomunicaciones, electrónica y disciplinas afines.

- Generar conocimientos aplicables al campo de las telecomunicaciones procurando la transferencia tecnológica.

Se están promoviendo convenios de cooperación con las más respetables instituciones académicas para de esta manera, y en virtud de la utilización de la más avanzada tecnología educativa, alcanzar y mantener una posición de vanguardia intelectual.

El campo de la capacitación de negociadores tiene particular prioridad. Los recientes convenios suscritos por el gobierno de Corea facilitarán la materialización de estos ambiciosos proyectos.

Desarrollo tecnológico del sector electrónico-informativo

Las sociedades en desarrollo viven simultáneamente diferentes momentos históricos. Quiere esto decir que el retraso no es uniforme ni es superable de modo lineal, por etapas o estadios que permitan en un plazo más o menos largo sincronizarse con las sociedades avanzadas.

Todavía no se han culminado las tareas sociales de la revolución industrial, cuando irrumpe, consecuencia de ésta, la revolución informática. La columna vertebral de la nueva sociedad informatizada la constituyen las telecomunicaciones, como lo fuera la máquina de vapor en los albores de la revolución industrial, los ferrocarriles durante el vertiginoso desarrollo del siglo XIX y comienzos del XX y la aviación comercial desde la mitad de éste. Aunque el mundo ha conocido las telecomunicaciones desde hace más de cien años, su impacto en el desarrollo de las sociedades no había alcanzado las dimensiones actuales.

Los hilos primitivos se han visto reemplazados por los cables de fibra óptica, cuyas características permiten transmitir altos flujos de información de manera confiable.

Apenas nos asomamos hoy al punto de convergencia entre la transmisión de señales a distancia —las telecomunicaciones— y el procesamiento de información —la informática— posibilitados y sustentados por la electrónica.

Pero la rapidez del cambio tecnológico en las telecomunicaciones, la electrónica y la informática, es de tal magnitud que el presente casi no existe porque siempre se está pensando en las innovaciones que trae el futuro, un futuro que es muy cercano.

El futuro es, pues, actual, y nos obliga a analizar aquellas tecnologías de telecomunicaciones apropiadas a nuestro desarrollo y congruentes con nuestras aspiraciones nacionales. La transición de los sistemas analógicos a los digitales y de las redes convencionales a las de tipo de fibra óptica, la red de transmisión de datos, el desarrollo de la telefonía celular, el satélite Cóndor, el cable submarino entre Colombia y Estados Unidos, la Red Digital de Servicios Integrados y la imperiosa obligación de llevar los beneficios de los servicios de telecomunicaciones a todos los rincones de la patria por medio de los programas de telefonía rural, nos obliga a un análisis continuado de nuestras políticas y criterios en relación con los proyectos de investigación en el sector de telecomunicaciones.

El primer paso consiste en minimizar la brecha creada por el desarrollo tecnológico y es tarea primordial del sector educativo actualizar y afinar los procesos de formación de personal del sector de telecomunicaciones con el objetivo de asimilar las innovaciones y comprender el cambio inducido por el encuentro entre los avances de la electrónica y los logros de la informática en las telecomunicaciones.

Una segunda fase consistiría en la desagregación tecnológica que implica una adaptación selectiva de tecnología. El futuro de ésta depende del desarrollo de una industria nacional de insumos electrónicos para el sector de las telecomunicaciones.

El establecimiento de una industria electrónica exige la introducción gradual de nuevos criterios para la adquisición de tecnología. Ello presupone el desarrollo de la capacidad de discriminar y decidir cuándo se compran equipos e insumos de procedencia local; cuándo se deben importar y cuándo se debe comprar la tecnología para la producción local y así avanzar en el camino de la desagregación. Es un proceso en el cual la formación de una capacidad de negociación es esencial.

La generación de tecnología nacional se puede alcanzar en forma inmediata. Presupone, y es una tarea compleja y de largo plazo, estimular a los científicos colombianos para que puedan alimentar una tecnología nacional que impulse a la vez una industria nacional, sin perder de vista los desarrollos y logros de estas sociedades.

Las políticas de investigación y desarrollo de la ciencia y la tecnología que desde ahora adopte la sociedad serán determinantes para alcanzar las metas propuestas; la investigación aplicada como actividad creadora y sistemática cuyo propósito es expandir las fronteras del conocimiento científico y tecnológico con una finalidad práctica concreta debe sustentarse y debe también nutrir la investigación cientí-

fica básica, aquella actividad que no tiene una finalidad concreta e inmediata pero que al expandir las fronteras del conocimiento *per se*, le abre también la más insospechada gama de aplicaciones y posibilidades a la investigación tecnológica aplicada.

Generación de riqueza nacional

La reciente instalación de los Grupos de Investigación con la Industria —GII— para el sector de las telecomunicaciones, permitirá la cuantificación y calificación de las demandas mediante una oportuna y adecuada desagregación tecnológica de los bienes de futura adquisición. Así mismo, hará posible la evaluación de las capacidades de la oferta local y sus necesidades de financiación y transferencia de tecnología.

El Estado tiene el mayor porcentaje de participación en el consumo. Las centrales de conmutación telefónica determinan una importante participación del Estado en las compras; esta circunstancia puede ser aprovechada para ejercer un impulso efectivo a la participación de la industria nacional, mediante la adopción y aplicación de un modelo de desagregación tecnológica para ser utilizado en las licitaciones y trámites de importación.

El sector telecomunicaciones dentro de la electrónica y a su vez dentro del contexto de los bienes de capital, viene presentando tasas elevadas de crecimiento. Por otro lado, estimaciones realizadas indican que la demanda promedio para el período 1986-2000 será de 343 800 líneas telefónicas/año.

Naciones del Tercer Mundo, como Colombia, mantienen densidades telefónicas bajas, entre cinco y diez líneas por cada cien habitantes, en relación con países industrializados. Colombia ofrece un mercado potencial atractivo si se tiene en cuenta, además, que la revolución en las comunicaciones ocasionará mayores demandas.

Al encontrarnos muy lejos del nivel de saturación, la mayor limitante para la satisfacción de la demanda será la capacidad de endeudamiento y compra del Estado.

En relación con el aspecto del empleo, es importante destacar que a pesar de tratarse de un sector intensivo en capital, la generación de empleo será muy significativa al promover la utilización de recursos de ingeniería nacional en los campos de diseño, asimilación y adaptación de tecnologías.

Por otro lado la sustitución de importaciones para telecomunicaciones mediante una mayor integración de diseños y partes locales, derivada de un proceso de integración horizontal, contribuirá a la creación de puestos de trabajo no sólo para ingenieros sino para técnicos y operarios requeridos para labores y tareas de fabricación, instalación y pruebas, así como al fortalecimiento de industrias ya establecidas en virtud de la utilización de la capacidad ociosa.

Difusión de la ciencia y la tecnología

Este es un tema que me parece especialmente pertinente, con respecto al cual creo que tenemos mucho por hacer en Colombia. Quiero ser muy específico. Los medios de comunicación tienen una amplia tarea que cumplir en este campo. Reconozco que no es fácil. Personalmente he buscado incorporar en la programación institucional de televisión contenidos que le reconozcan a la ciencia y a la tecnología el lugar preeminente que tienen en nuestro tiempo. Programas como NOVA, COSMOS, Planeta y algunos referentes al mundo animal cumplen un aspecto de lo que debería ser esta función.

El espacio COLCIENCIAS-ICFES hacía algo que es indispensable y estamos en la tarea de reintroducirlo. Pero es mucho lo que todavía está por hacerse. Estoy dispuesto a estimular programas que premien las facultades intelectuales que tienen que ver con la innovación científica: la capacidad de preguntar, de intuir, de inquirir, de buscar, de crear, de innovar, de asociar, de deducir, de abstraer, etc. En esto, todos los medios de comunicación tienen un campo abierto para la imaginación.

De la misma manera, los medios pueden —y deberían— mantener a la opinión pública alerta sobre el significado y el impacto de las innovaciones tecnológicas que están ocurriendo y que van a ocurrir. Doy un ejemplo. La fibra óptica que está transformando radicalmente el mundo de las comunicaciones fue objeto de una excelente presentación en la sección dominical del El Tiempo, y de alguna información en la Cadena Caracol, que yo recuerde. Es un adelanto tecnológico al cual Colombia se acaba de incorporar, que nos abre muchas posibilidades, que nos coloca a la vanguardia de las comunicaciones. Lecturas recientes me indican que ya hay anuncios de tecnologías aún más audaces para la transmisión de voces y datos.

De la misma manera, debemos fomentar los juegos que desarrollan habilidades aptas para el desarrollo científico y tecnológico. Es notorio en el mundo desarrollado ver a los niños jugando a algo que para nosotros es equivalente a un mundo

de fantasía pero que como todos sabemos es el mundo que estamos forjando todos los días.

Existen otras herramientas que no quiero pasar por alto. Las ferias de la ciencia y la tecnología, que recibieron el apoyo de COLCIENCIAS, contribuyen a abrir las mentes y las voluntades de los niños y los jóvenes hacia el mundo con el cual van a tener que lidiar, quiéranlo o no. Los museos de ciencia y tecnología —una versión más sofisticada del Museo de los Niños que por fortuna ya existe entre nosotros— han sido en otras partes del mundo un excelente instrumento para familiarizar a la juventud con este mundo ya nada misterioso de la innovación tecnológica.

En un reciente seminario convocado por ANDIARIOS hice referencia a lo que se ha denominado hoy la industria del conocimiento o de la información que es un sector, ello es bien sabido, que se ha convertido en una de las principales fuentes de empleo, de divisas y de riqueza y, sobra decirlo, de poder, en el mundo contemporáneo. Basta recordar, que fueron las posiciones encontradas sobre el así denominado *Nuevo orden mundial de la información* las que dieron lugar a la crisis de la UNESCO, principal entidad del sistema internacional consagrada precisamente a la promoción de la ciencia y la cultura. El tan llevado y traído informe McBride, publicado en 1980 es, así se dice, la carta magna de “quienes acusan a las grandes potencias de ejercer un nuevo tipo de colonialismo, monopolizando el tráfico de las comunicaciones, controlando los recursos informativos, y silenciando las voces de casi dos terceras partes del mundo”.

Esta industria del conocimiento ha hecho más patentes las desigualdades entre el mundo industrializado e informatizado y el mundo en desarrollo y desinformatizado. Desigualdad tanto más deplorable cuanto que, paradójicamente, los países en desarrollo contamos con todas las posibilidades para captar y utilizar, gracias a la tecnología, casi todos los saberes e informaciones disponibles en un mundo sobresaturado de datos, imágenes, análisis, previsiones. Es allí donde el sistema educativo y el sistema de comunicaciones tienen una gran responsabilidad frente al futuro de Colombia y de las generaciones por venir. Y es aquí también donde las escuelas de comunicaciones podrían contribuir a la formación científico-tecnológica de personas ansiosas de recibir, digerir y entender y, por supuesto, beneficiarse de ese recurso tan abundante. Como lo proclama una escuela europea, un programa docente en ciencias de la información debe “formar hombres y mujeres que sepan pensar con lógica, valorar con justicia, hablar con precisión, leer con inteligencia y escribir con claridad acerca de la verdad de las cosas”.