

Comunicaciones en el año 2000

Primera Edición
Noviembre de 1985

Esta publicación se realiza con la
colaboración de la Fundación Fried-
rich Ebert de la República Fede-
ral de Alemania.

Derechos reservados según la Ley
de Derechos de Autor, expedida
mediante Decreto Supremo No. 610
de 30 de julio de 1976.

Impreso en Publigráfico - Quito-
Ecuador.

Ensayos y ponencias presentados en el Simposio
Comunicaciones en el Año 2000, realizado en
CIESPAL, con motivo de su XXV Aniversario.

	Pág.
PROLOGO	
Dr. Peter Schenkel /.....	9
RELACION DE EXPOSITORES	17
I. LA COMUNICACION Y EL FUTURO	21
Visión General de las Tendencias en Comunicaciones.	
Bert Cowlan	23
Perspectivas del desarrollo microelec- trónico en América Latina: Caso Bra- sil.	
Luis Fernando Santoro /.....	35
II. LAS NUEVAS TECNOLOGIAS Y PRENSA	51
La nueva tecnología en un periódico de bajo costo	
Ted Córdova	53
El periódico del futuro en América Latina	
Mauro Intriago	63

Tecnología computarizada y la diseminación de información.	
Brennon Jones	71
El Impacto de la tecnología en el rol del periódico	
Benjamín Ortíz	81
Periódicos y desarrollo tecnológico en el Japón.	
Izumi Tadokoro	91
Periódico y comunicaciones en el Año 2000	
Donald Till	105
De la computadora a la plancha impresora	
Ray Vergara	123
III. EL FUTURO EN T.V. Y VIDEO	131
La Televisión en el Año 2000	
Melvin Goldberg	133
Futuras tendencias tecnológicas en la televisión latinoamericana	
Nicanor González	141
El video-tex o periódico del futuro.	
Manuel Mejía	155
Teletexto y videotexto interactivo.	
Hienrich Merz	163
Nuevas Tecnologías Audiovisuales: Las soluciones francesas.	
Francis Julien	191
IV. EL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES	199
Algunas tecnologías selectas de Telecomunicaciones	
Bert Cowlan	201
Tendencias futuras en el desarrollo de las Telecomunicaciones.	
Dietrich Elias	217
Teletexto: Un nuevo servicio público para la comunicación de textos.	
Angel Hidalgo	235

Desarrollo de las telecomunicaciones en el Brasil.	
Jorge Marsiaj	249
Los satélites y el futuro	
Luiz Perrone	271
El sistema de conmutación de paquetes para el servicio de transmisión de datos.	
Ricardo Rivera	281
V. NUEVOS MEDIOS Y EDUCACION	289
Computador en la Educación.	
Ricardo Estrada	291
Una experiencia ecuatoriana en el uso y enseñanza de la computación en primaria y secundaria.	
Benjamín Tobar	299
Comunicación interactiva y enseñanza.	
David Walker	307
VI. NUEVOS RUMBOS EN LA INFORMATICA Y ROBOTICA	321
Impacto de la Robótica en la administración.	
Shinichi Matsuda	323
Las comunicaciones y la informática.	
Guillermo Prada	339
Las políticas del flujo de datos transfrontera.	
Karl Sauvant	349

IV

**EL DESARROLLO DE LAS
TELECOMUNICACIONES**

Algunas tecnologías selectas de telecomunicaciones

BERT COWLAN

El propósito de esta presentación es examinar algunas tecnologías selectas, las cuales están compitiendo tanto por la atención pública como por los dólares del consumidor. Algunas de estas son nuevas, pero en su mayor parte han estado en actualidad por algún tiempo. A causa del tiempo que he tenido para preparar estos comentarios, me concentraré en experiencias de los Estados Unidos y, cuando me sea posible, haré referencia a otros países.

La televisión de cable ha estado en uso desde los años 40 (realmente el origen del cable fue por medio de antenas municipales matrices para recibir señales de radio). Su crecimiento se ha caracterizado por un monto considerable en hiperbole. Los operadores de cable prometieron más de lo que podían ofrecer cuando estaban intentando obtener franquicias de las municipalidades. Tomando en cuenta algunas estadísticas, primero, y luego lo que está sucediendo en las ciudades de los EE.UU., los operadores de cable están tratando de renegociar las promesas de hace algunos años y de hacer una disminución de canales y servicios.

Durante el período de 1975 y 1982, el número de suscriptores

de cable aumentó de 305.000 a 18 millones, una proporción compuesta de crecimiento de casi el 80o/o. Originariamente alrededor del 56o/o de los hogares americanos tienen instalaciones de cable. (Existen 83.807.000 hogares con televisión; 41.3o/o de ellos están conectados al sistema de cable, 24.9o/o se suscriben a un canal remunerado).

No obstante la tasa de crecimiento ha disminuído. La prisa por conectar más y más hogares en los últimos años de la década de los 70 ha sido tanto el éxito como la ruina para la industria. Como la cantidad de participantes del juego aumentó, la competencia se hizo más cerrada.

Las ciudades utilizaron esta competencia, durante el período de trámite de las franquicias, para alegar más servicios y obtener tarifas más bajas. Sobre esto los operadores de cable pueden haber contribuido a sus problemas al haber ofrecido demasiados servicios pagados. El menú de lo que está disponible es extenso (Home Box Office, Showtime, The Movie Channel, Cinemax, Spotlight, todos los canales que presentan programas especiales o largometrajes de reciente producción).

La inflación y el alto costo del financiamiento también contribuyeron al alza de los precios, hasta el punto que en algunas áreas el precio por suscripción llega a costar hasta 1.000 dólares. Al mismo tiempo que el costo de los servicios se ha encarecido también el número de suscriptores renunciantes a algunos sistemas ha aumentado. Hechos algunos cálculos, la CATV pierde un 40o/o de sus suscriptores por año. Sólo la mitad de esta pérdida puede ser atribuída a la falta de pago de los suscriptores o a cambio de domicilio. Además, el hurto de los servicios se ha convertido en un factor de alto costo.

Como los costos han aumentado y las ganancias disminuído, muchas de las metas más riesgosas de la industria del cable ha quedado en el camino. El cable interactivo en doble vía ha probado no ser provechoso. El sistema QUBE fue una quiebra absoluta. Muchas áreas urbanas están aún desconectadas y los costos para conectar áreas suburbanas y rurales son tales que el crecimiento de sistemas de cable en estas áreas es casi inexistente. Hay alrededor de 15 a 20 millones de casas que la mayoría de los expertos predicen que nun-

ca tendrán "cable" (este puede ser el mercado para las terminales de televisión única, del cual hablaré más adelante).

¿Cuál fue el error? Yo mencioné las renegociaciones que están llevándose a cabo entre los operadores y las autoridades de la ciudad, en franquicias. El producto es todavía fantasma porque las decisiones están aún en proceso de ser tomadas. En el tiempo en que muchos de los contratos que están siendo renegociados más abajo fueron firmados, el cable estaba siendo "afinado" por los operadores —y algunos científicos sociales— en términos de 150 canales, interactividad en doble vía y una amplia extensión de extras. El cable nos iba a brindar; dijo por lo menos un destacado profesor de sociología enamorado de la técnica, una "democracia participativa". Descuidó mencionar que aquellos que no tenían franquicias, por virtud de color, edad, o pobreza, no estaban conectados ni tampoco podían permitírsele.

Cable, se dijo entonces, podrían no solamente proveer video, sino jugar con usted, cuidar de sus niños mientras no esté en casa. La situación era, en cierto modo, comparable a anunciar computadoras domésticas: si no tiene cable, usted no estará a salvo en casa; su casa se incendiaría sin que nadie se percate de ello, sus hijos no podrían pasar la escuela primaria. La "Educación" era otro de los grandes proyectos. La educación mediante el sistema de televisión de doble vía, ayudada por computadoras domésticas, estaba, aún en ese entonces, siendo discutida por los operadores que buscaban algo que parecía ofrecer franquicias lucrativas.

No se escribió mucho, en tono serio, cuestionando estas demandas, y menos todavía sobre el hecho de que las proyecciones lucrativas eran lineales. Cifras de aumento fueron ofrecidas para 1980, las cuales tienen que ser ejecutadas, en algún momento, en 1984. Nadie habló de canales de pornografía y menos aún se habló de la inflación o de una disminución en el presupuesto para entretenimientos, para protección o educación. Nadie habló de los patrones de movilización existentes en los EE.UU., los cuales contribuyen en un alto grado al número de las desconexiones. Y ciertamente muy poco se habló sobre el hurto de servicios a través de transformadores fácilmente adquiribles en el mercado; o sobre el hecho que, en ciudades como Nueva York y San Diego, el 25 o 30o/o de las instalaciones de

cable están calculadas como ilegales, sin pago, y por lo tanto sin ninguna ganancia para los operadores.

Las grabadoras de video cassette (VCR) estaban apenas penetrando en el mercado. Satélites de Transmisión directa (Direct Broadcast Satellites DBS) parecían estar distantes una eternidad. El Servicio de Distribución de Multicanales —Multipunto— no había sido aún autorizado, y muy pocos creían que llegaría a estarlo. Los canales de televisión “gratis” no estaban pasando películas en la extensión que lo hacen hoy —lo que es la corriente sanguínea de la programación en la Televisión pagada. Y, como es claramente visible hoy en día, había una escases de empresarios calificados para ejercer las funciones de operadores de cable (Cable, hay que recordarlo, comenzó como un fenómeno pueblerino pequeño, dirigido por comerciantes de televisión local).

Pérdidas enormes han sido promovidas; desde pobres proyecciones financieras, un mal estudio de mercadeo y un bajo cálculo de costos para tecnología, personal y programas. Y encima, el cable en este momento se encuentra en fermentación.

A través del país, el movimiento tiende a eliminar servicios que han sido ya provistos, a acortar servicios y capacidad de canales prometidos. Esto no es para sugerir que el cable no debe ser utilizado, sino para sugerir que el mismo no debe ser un “medio universal”.

El Servicio de Distribución Multipunto (Multipoint Distribution Service MDS) es un portador de servicio común que transmite, en microondas de bajo poder, sobre aquellas áreas que no son servidas por cable. Establecido por la Comisión Federal de Comunicaciones (Federal Communications Commission FCC) en 1962, MDS está envuelto en un servicio que ofrece primeramente programación de estreno (HBO, Cinemax, Showtime, etc.). Corrientemente hay alrededor de 500.000 suscriptores en toda la nación que son servidos por 50 compañías que ofrecen este servicio. La mayoría no son productivas. El potencial para MDS no ha sido completamente alcanzado porque el incremento en la penetración de cable se ha llevado los mercados más lucrativos, además, de las limitaciones inherentes al sistema. Hasta recientemente MDS era capaz de transmitir un sólo canal de programación. Mientras que el crecimiento de MDS ha

permanecido estancado por algunos años, una ley reciente del FCC le ha dado nueva vida a esta industria. En 1983 el FCC cambió su política de MDS y permitió a las compañías arrendar canales inusuales de Transmisión del Servicio Fijo de Televisión Instructiva no-lucrativa (ITFS). A finales de 1983, más de 16.000 aplicaciones habían sido recibidas por el FCC para este nuevo MDS extendido, el cual ahora se llama Servicio de Distribución Multipunto-Multicanal (MMDS).

Por medio de este nuevo avance, una compañía puede ofrecer cuatro o cinco canales de programación. El FCC no ha decidido aún si usa una lotería o algún otro sistema para premiar a las licencias MMS. El que este nuevo sistema permita al MDS que alcance su potencial es todavía incierto. Al igual que otras tecnologías que estaremos discutiendo, el MDS tiene que competir con una variedad de fuentes que proveen esencialmente el mismo servicio. Sin embargo, lo puede hacer a un precio de arranque alrededor de un 20o/o menor que el precio de arranque de un sistema de cable. Indudablemente se beneficiará del letargo en el crecimiento del cable pero, por otra parte, las razones para este letargo pueden ser aplicadas a MDS en muchos casos (el alto costo del servicio para el consumidor vs. el valor percibido).

La Televisión de Bajo Potencial (LPTV) es, como un participante de una conferencia reciente dijo, "una industria esperando que suceda". Los cálculos más cercanos son que hay ordinariamente menos de 300 de estas estaciones en el aire y otras 200 han recibido permiso de construcción por la Comisión Federal de Comunicaciones FCC. De estos, mucho menos de 100 están llenos de estaciones de servicio. Estas cifras se están expandiendo lentamente mientras que el FCC hurga su camino fuera del torrente de aplicaciones introducidas a principios de 1983.

El Potencial para la LPTV puede llegar a un nivel sobre las 2000 estaciones y alcanzar a un 80-90o/o de los hogares norteamericanos. Este es un cálculo industrial. Otros, fuera de la industria, no son tan seguros. Esta tecnología competirá con las televisiones regulares, el cable, las estaciones de televisión vía satélite con terminal único de recepción, los satélites de transmisión directa y otros, para el rendimiento de servicios similares.

Una estrategia para el éxito que ha sido sugerida es el unir LPTV con sistemas locales de cable. Muchos de los grandes sistemas no han estado dispuestos a ceder a esta unión por causa de los problemas potenciales de los derechos de autor.

Otro problema que encara la LPTV es aquel de programación. El uso más productivo, potencialmente, del medio, es transmitir un servicio de televisión pagado, como podría ser un canal para la transmisión de películas. Si LPTV no está dispuesta a pactar con un sistema cable para "unir" su señal con la de ellos, debe usar los canales UHF disponibles, en la mayoría de mercados, para la transmisión sobre el aire. El problema, después, es el costo al poner el sistema en código. Para ser efectivo debe tener un decifrador individual dirigible, que puede ser apagado por el sistema de computadoras. Esta es una tecnología costosa y que ni siquiera los grandes proveedores como HBO han utilizado hasta hoy.

Finalmente, está la "imagen" de la tecnología... En un medio competitivo como este, la imagen puede ser un factor muy grande. El mismo nombre de "televisión de bajo poder" conjura una imagen negativa en la mente de los auspiciadores potenciales y televidentes. Algunos han sugerido cambiar el nombre a "Televisión de Poder Local" como un medio de combatir este problema de imagen. Aunque un problema menor, la imagen de ser un participante de segunda clase podría demorar a esta industria lo suficiente como para que otras tecnologías competidoras tomen control del mercado.

Una de las industrias que ha crecido más explosivamente, en el mundo del entretenimiento, es la industria de Grabadoras de Video Cassette (Video Cassette Recorder-VCR). Desde que Sonny introdujo el Betamax en 1975, las ventas del VCR han aumentado a tal punto que en este momento se considera que habrán 14 millones de VCR en los hogares estadounidenses, y esto parece sólo el comienzo. La penetración del VCR podría bien sobrepasar al cable para 1990. La pregunta es: ¿Qué impacto tendrá el VCR en Cable o en las otras tecnologías que proveen entretenimiento? ¿Es el VCR un sustituto o un complemento para otras tecnologías de entretenimiento doméstico? Home Box Office estima que habrán 3 de 4 casas con instalación de cable que tendrán VCR para el final de la década. Ven en estas máquinas una amenaza directa contra los servicios

pagados de cable, ya que la producción de un film en Video-cassette casi siempre se efectúa antes de la producción del mismo en un servicio de televisión pagado. Además, el valor de las "exclusivas" de HBO sería aminorado.

Se han hecho pocos estudios en cuanto al uso del VCR. La Compañía de encuestas de Neilson publicó recientemente las respuestas de un estudio que sugiere que su uso es aún, principalmente, el de un "pasa-tiempo". De acuerdo con la encuesta que se llevó a cabo a fines de 1983 y comienzos de 1984, más del 75o/o del uso doméstico del VCR estaba destinado a grabar programas en el aire mientras se veía otro, mientras se estaba fuera de la casa o con la televisión apagada. Sólo el 23o/o de la utilización fue con material pre-grabado. El estudio sobre el tiempo de uso también fue significativo: el promedio fue de sólo 3.5 horas por semana; esto es, alrededor de un tercio del promedio de horas-de-cable pagado que se ven.

El surgimiento de sitios que rentan videocassettes a bajo precio ha llevado a un cambio en los hábitos de los dueños del VCR. En el estudio de Neilson, más del 10o/o de los encuestados indicaron haber rentado un video-cassette el año pasado. Es esta la cifra que tiene preocupados a HBO y a los operadores de otros programas remunerados. Arrendar video-cassettes permite al arrendatario una mayor amplitud en escoger lo que desea ver de lo que le permite el sistema tradicional de cable-pagado o "pagar-por-ver". Así como los sitios de arriendo de video-cassettes aumentan, el impacto sobre el crecimiento del cable está sentenciado a ser adverso.

Como el grabador de video-cassette impactará en la industria de la Televisión Satélite está aún por ser visto. Si el ver como "pasa-tiempo" continúa siendo el medio primario de uso entonces el impacto sería disminuído. Pero si la renta de video-cassettes sigue aumentando (y hay fuertes muestras de que los costos de arriendo siguen bajando) y el costo de compra de video-cassettes también continúa bajando, entonces se convertirá en la alternativa para TVRO de quienes están tratando de conservar sus dólares para el entretenimiento familiar.

Hay otro aspecto en el mercado del cassette que no puede

ser ignorado. La mayor parte de las rentas, en muchas áreas, está considerada como de contenido pornográfico. Mientras que es una realidad que la Televisión pagada y el cable se han vuelto más audaces en términos de "programación para adultos", el mercado de pornografía es estable y aparentemente creciente. Sólo se necesita ver las vidrieras de cassettes que están de renta en los hoteles, o pasar una tarde de viernes por un almacén de rentas de videocassettes para confirmar esta tendencia.

La Televisión por Suscripción (STV) es un estado de transmisión, y no muy saludable para quienes invierten en él. La mayoría de estaciones STV están en la banda UHF y envían señales codificadas en el aire para suscriptores que pagan. Cable, por supuesto, ofrece servicios básicos, STV generalmente enfatiza en "pagar-por-ver", tanto por films como por eventos especiales.

En un momento, STV dijo tener alrededor de un millón y medio de suscriptores. La cifra ha bajado a alrededor de un millón y por lo menos nueve estaciones han cerrado por poco productivas. Los que han quedado han tenido que hacer frente a serias pérdidas. Cuando una estación STV fue forzada a no pasar películas pornográficas, tuvo que cerrar sus sistemas en Dallas, Texas, Phoenix y Arizona, y hacer cargo de una pérdida de 14 millones de dólares.

Cuando la STV opera en ausencia de Cable, puede ser quizá productivo. Pero, como es básicamente un sistema de un sólo canal, no parece capaz de competir con la multiplicidad de canales que se ofrece (inclusive con el cable básico) y además afrontar el creciente número de VCR.

La Televisión de Alta Definición (HDTV High Definition Television) está siendo ofrecida para el futuro. Los EE.UU. utilizan 525 líneas standard, en comparación a la mejor definición —625 líneas— que existen en Europa. La Televisión de alta definición ofrecerá 1.125 líneas.

Es muy pronto para predecir el futuro de esta tecnología; a pesar de los esfuerzos que se han hecho, especialmente en el Japón, los equipos existentes en todos los hogares de EE.UU. no serían compatibles con las 1.125 líneas standard y los nuevos equipos tendrían

costos mucho más altos que los modelos corrientes. Sumado a esto, un equipamiento substancial sería requerido en las terminales del estudio, tanto en los estudios de TV como en los estudios cinematográficos.

El otro problema que impide el crecimiento del medio de HDTV es la amplitud de bandas que se requeriría para transmitirlo. Podría ser enviado por vía satélite a sistemas de cable, donde necesitaría alrededor de 4 canales de cable para pasarlos a una central, pero la mayoría de sistemas de cable en los EE.UU. sólo tiene doce canales.

La tecnología ha sido demostrada por SONY, CBS, Panasonic e Ikegami. La Philips de Eindhoven está trabajando en el asunto, a través del desarrollo de un microchip que podría incrementar las capacidades de procesamiento de señales en los aparatos de Televisión.

La Televisión con terminales de recepción única (TVRO) ha sido mencionada en diversas ocasiones en los párrafos anteriores. Este es un fenómeno —y una tecnología— que parece estar aumentando mucho en los EE.UU.; está llamando la atención considerablemente en el Canadá y ha entrado en el Caribe y América Central (debo admitir que no conozco su extensión de uso en Latinoamérica). Por el momento hay menos de un millón de terminales instaladas en los EE.UU. El costo promedio por terminal es de alrededor de 4.000 dólares. La cifra subió desde 1.000 hace 5 años atrás (mayormente en las manos de aficionados).

¿Cómo sucedió esto? ¿Por qué? Hace algunos años, la Comisión Federal de Comunicaciones pasó un reglamento que permitía la propiedad de terminales para recepción única, sin necesidad de licencias. Antes de que suceda esto, las terminales estaban en manos particulares, en patios, o eran construídos extensamente en casa, y los dueños habrían aplicado por licencias para su utilización. La carrera para su adquisición arrancó, sobre todo, por el hecho de que en los EE.UU. la típica casa rural recibía sólo la mitad de las señales de televisión recibidas por los típicos hogares urbanos. Aproximadamente 15 millones de hogares (el 20o/o de los hogares con televisión) recibieron tres o menos señales de televisión; aproximadamente 3.6 millones de hogares (o 10 millones de personas) recibie-

ron una o ninguna señal de televisión.

Muchos de estos “privados” de televisión (si cabe utilizar ese término) viven en áreas aisladas y áreas rurales. Y, aunque el cable comenzó y creció como una industria para mercado pequeño, estas áreas eran muy remotas para que los sistemas de cable puedan desarrollarse productivamente. Lo que está siendo observado por los dueños de terminales satélite, en la mayoría de casos, no es único. Están conectados a un satélite doméstico que transmite sobre los 40 canales de programación. Se incluyen programas de cadenas televisivas que han sido enviados a cable para una mayor distribución, programas transmitidos por satélites de transmisión pública y otros servicios, como programas religiosos, los cuales son distribuidos similarmente a estaciones participantes. Para un hogar que tiene menos de tres canales a su disposición y ningún prospecto de cable, el invertir 4.000 dólares por una terminal satélite se ha convertido en una opción atractiva.

Estas terminales no son las mismas para aquellos sistemas DBS propuestos, los cuales están discutidos más adelante. Estos usuarios son en esencia “intrusos” en canales establecidos para otros propósitos. El tiempo no nos permite introducirnos en el millón de problemas que este uso está causando, tales como cargos de hurto de servicios (por programas pagados o por los programas pagados provistos), ediciones de leyes de zonificación comunitaria y políticas de impuesto. Como resultado —puesto que es un proyecto de ley recién pasado por el congreso— es legal el enfocar la conexión de estos satélites. Los proveedores de programas de estreno se han visto además obligados a permitir la adquisición de estos servicios a los particulares.

Hay algunas complicaciones de las cuales quizás usted esté al tanto. En el área del Caribe, especialmente, estas terminales han sido instaladas en hoteles y otros establecimientos, los cuales han estado cobrando por ver programas de estreno, como los HBO. Esto es definitivamente ilegal, por lo menos en los EE.UU. El argumento es complicado por el hecho que, en el mismo satélite, hay programas que sus creadores destinaron a grandes audiencias (cadenas, transmisiones públicas, cadenas religiosas), y creadores que están usando los satélites como mecanismo de entrega para programas que ellos no quieren que la teleaudiencia vea a menos que pague (HBO y parecidos), o programas inéditos para cadenas que han sido

enviados de costa a costa para la edición y la inserción de comerciales.

Mal o bien aconsejado al permitir crecer esta tecnología, el FCC parece estar aquí para quedarse. Hay una nube negra en el horizonte legal que podría afectar al crecimiento: un sistema de cable ha llevado a juicio a un comerciante de terminales-satélites en Kansas, indicando que dichas ventas de terminales violaban los acuerdos legales que el sistema de cable tiene con el municipio para la distribución de señales de programación: un acuerdo exclusivo. Queda por ver si el producto de esta petición afecta el crecimiento. Es sabido que los operadores de cable a lo largo de los EE.UU. están en la espera de esta acción legal. Si el operador de cable gana, ellos están, y el rumor es muy fuerte, preparados para tomar acciones similares en otras jurisdicciones y comenzarán a anunciar advertencias a los compradores venideros de estas terminales sobre la ilegalidad de su compra. Mientras que el Congreso ha hablado, y esto es una característica de la separación de los Poderes Ejecutivo, Legislativo y Judicial, en los Estados Unidos, las Cortes no lo han hecho aún...

Los Satélites de Transmisión Directa (DBS —Direct Broadcasting Satellites) presentan un cuadro complicado en los EE.UU. No hace mucho, parecía que ocho o diez compañías se estaban preparando para proveer servicios de programación directamente a los receptores, en sus hogares. A diferencia de los terminales de recepción única (TVRO), cuyos platos son de alrededor de 4 o 5 metros de diámetro, estos programas estarían provistos sobre satélites de Alto Poder que requerirían platos tan pequeños como de un metro de diámetro. Estos satélites podrían operar en las frecuencias más altas, menos congestionadas y reservadas para ese propósito. En estas frecuencias no hay competencia con las micro-ondas terrestres, como sucede con los terminales TVRO, excepto en las áreas extremadamente aisladas.

La situación está cambiando rápidamente. En diciembre de 1980, el FCC aceptó una aplicación de la Corporación Satélite de Televisión, una división de COMSAT. En Octubre de 1981, 8 aplicaciones más para sistemas de DBS fueron aceptadas, y, para finales de 1982, se habían otorgado permisos a 8 de los nueve aplicantes. En octubre de 1983 tres aplicaciones adicionales fueron aceptadas.

Como a finales de septiembre de 1984, la CBS, la RCA, y la Western Union, que estaban entre las ocho originales, habían cancelado sus planes de entrar en el mercado y una, la Graphic Scanning (Exploración Gráfica), no había llenado los requisitos necesarios para ser aceptada.

En el intervalo, la compañía United States Communications (Comunicaciones de los Estados Unidos) comenzó un servicio parecido a DBS, rentando un canal en un Satélite Canadiense a "medio" poder. Esto no requirió el permiso de la FCC, porque utilizó un satélite existente, el cual, determinó, tenía suficiente poder para alcanzar un plato más pequeño que aquel de TVRO, pero más grande del que un sistema DBS requeriría.

No voy a entrar en más detalles puesto que esta compañía ya no existe. Había proyectado una meta de 100.000 suscriptores, pagando 750 dólares para comprar el equipo necesario y rentando su programación por 25 dólares al mes o por 300 dólares —como costo de instalación— mas los 40 dólares mensuales. Para septiembre de 1984 antes de un año desde que empezó el negocio, había alcanzado quizás el 10o/o de su meta (se bromeó mucho dentro de la industria que muchos de este 10o/o eran competidores que querían conocer el contenido y la calidad de la programación).

Los socios originales de la U.S. Communications fueron respaldados en capital por la Compañía de Seguros Prudencial e Instrumentos Generales (General Instruments), los cuales trataron de recuperar su inversión a través de la venta de sus equipos de recepción a la compañía. Los clientes y la financiación con la cual pagar la programación fueron un problema, como también la instalación. Por otra parte, no había nada de único en la programación: se estaba comprando el mismo tipo de programación que estaba siendo provisto para cable o disponible por otros medios.

Para el mes de septiembre, la United States Communications fue absorbida por COMSAT. La Aseguradora Prudencial asumió un papel menor en una nueva aventura en la que participaron, además de esta, COMSAT. (la cual plegó su propia Corporación Satélite de Televisión) y un co-propietario de la UPI (United Press International). Todavía no hay nombre para la nueva compañía, ni Ofi-

cial Ejecutivo Principal. Ha sido poco el provecho para la USC y ninguno para la firma Instrumentos Generales, ya que —o por lo menos eso se ha dicho— COMSAT había hecho un depósito para su tecnología original a una firma Japonesa.

Si esta nueva aventura sale triunfante, puede, como COMSAT ha planeado originalmente, proveer tres canales de programación. Uno sería una mezcla de grandes películas de cine, conciertos populares, especiales de teatro y entretenimiento familiar; el otro llevaría programación infantil; el otro programas tanto deportivos como educativos. La obtención de fondos está sobrepasando lo que COMSAT, la Aseguradora Prudencial y el Co-propietario de UPI, pueden invertir en el proyecto.

El único factor restante en escena, con alto grado de credibilidad, es la Corporación de Transmisión Directa Vía Satélite, la cual no ofrecería programas propios, sino que serviría simplemente como portador de una variedad de fuentes de programación.

Desde mi punto de vista, quizás una entidad sobrevivirá como portador de DBS: la tecnología es muy costosa y no parece, especialmente ante el crecimiento de TVRO y de VCR, ofrecer mucho para los dólares del consumidor.

Como la utilización de videotext y teletext está lejos de ser abrumadora, a excepción quizás del Reino Unido y del Japón, unas pocas palabras sobre esta tecnología son apropiadas. El material gráfico y de texto pueden llegar a una terminal de televisión en varias formas. Videotexto y Teletext son dos maneras de diseminar información electrónicamente a bajo costo. Teletexto, en su forma básica, muy frecuentemente constituye un sistema de una vía, el cual presenta "páginas de información" transmitidas por señales de transmisión. El equipo de televisión esta provisto de un descifrador. La transmisión da uso a parte de la señal de transmisión no utilizada, llamada como los intervalos verticales intermitentes, o a un canal no utilizado con la amplitud total de bandas.

Videotext es el término genérico del sistema interactivo en línea para recuperar información y ejecutar transacciones en forma alfanumérica y gráfica, por un usuario en una terminal, a bajo costo.

Equipado con dicha terminal, el usuario tiene acceso a una computadora remota, a través de una conexión con alambre en doble vía, el cual puede ser la red telefónica pública conectada o un cable de dos vías, o un híbrido de teléfono y cable. La terminal puede ser una televisión con un adaptador, una computadora doméstica o un STANDALONE.

Algunos usos de videotexto podrían inclusive dar servicios transaccionales tales como trámites bancarios, compras caseras, reservaciones de vuelo y cosas semejantes. Cursos educacionales pueden ser presentados y usuarios particulares pueden conducir una "tele-búsqueda" por medio de bases de data y computadora. Las capacidades de Teletext están más limitadas en términos de la cantidad de información, y el tiempo que toma para tener acceso, a menos que todo un canal sea utilizado. Es, sin embargo, usado en muchos países como un servicio para la gente con deficiencias auditivas (mediante el empleo de subtítulos). Puede proveer información, pronóstico del tiempo, pronóstico deportivo, etc. que pueden ser sobrepuestos a la programación o utilizados independientemente. En un sistema de Transmisión Directo, teletext sería insertado en el punto de origen, puesto que tanto la transmisión local como el sistema de cable pueden insertar su propio servicio y material.

Innumerables ensayos, experimentos y proyectos han sido montados usando estas tecnologías en los EE.UU. Basta con decir que el periódico "Knight Ridder", que ha permanecido en el campo mientras otros se retiraban (incluyendo a TIMES Inc.) sólo la semana pasada anunció que iba a destituir cerca del 20o/o del personal que estaba trabajando en su proyecto de "videotext". Este proyecto en la Florida, aclamado como un "Espectáculo para la Industria", ha atraído a sólo 2.800 suscriptores y su meta el primer año era de 5.000. Esto parece no desalentar a otros, ya que hace algunos años Citicorp, JC Penney y RCA, están manteniendo discusiones para aventurarse juntos a Videotext. Sears, IBM, y CBS anteriormente se unieron, pero su servicio no empezará a operar hasta comienzos de --- 1986.

Yo tengo algunos puntos de vista personales sobre esta tecnología y del por qué no tendrá éxito. Brevemente, aunque podría extenderme más si me lo preguntan, me parece que los que proponen

esta tecnología tienden a ignorar el comportamiento humano. Tengo serias dudas sobre si a la gente le gustará hacer sus compras en otro sitio que no sea las tiendas, y efectuar sus asuntos bancarios electrónicamente. (La evidencia reciente en este último punto es marcadamente negativa).

El servicio parece muy costoso, tanto para proveer como para adquirir. Por el lado de obtener información, la información no es ni costosa ni difícil de obtener en los Estados Unidos, por lo menos hasta el momento. Permitánme reservarme el resto de mis comentarios, especialmente sobre sistemas que ofrecen servicios, tales como el de reservaciones de avión, hasta nuestra discusión.

Quizás la tecnología más nueva para atraer un alto nivel de aceptación y entusiasmo es la "radio-celular". Además, parece que ofrece, a los países en desarrollo, una oportunidad para dar un salto sobre algunas etapas del desarrollo en telecomunicaciones. La Radio-Celular esta usualmente descrita como un sistema móvil de comunicaciones de doble vía, el cual ampliamente expande el número de canales corrientemente disponibles para uso móvil, esencialmente por medio de la coordinación de reuso y por compartir las frecuencias de radio. Puede también ser utilizado en un servicio fijo: no necesita ser móvil para ser efectivo.

Mientras que el radio móvil convencional utiliza un sólo transmisor de alto poder, un sistema celular interconecta un número de estaciones de radio base de bajo poder, cada una en una frecuencia específica. El número de células y de estaciones base varía tanto en el tamaño como en la densidad de suscriptores en esa área de servicio.

Mientras que el "llamador" —si se permite este término— se mueve a través del área celular de servicio, su llamada esta automática e instantáneamente siendo entregada de una estación base a la otra. La misma frecuencia puede ser simultáneamente compartida por "llamadores" en células no adyacentes. Un suscriptor puede generar y terminar llamadas desde cualquier parte del sistema, mientras que el equipo de la central automáticamente encamina las llamadas a través de la interconexión con la red de la línea de tierra, de manera que las llamadas tierra —y viceversa— puedan ser completadas, al igual que las llamadas de móvil a móvil.

Una característica única en radio celular es su capacidad de incrementar y de pedir incrementos. Por un proceso conocido como división de la célula, los operadores de radio-celular pueden subdividir células. Pueden añadir nuevas estaciones base a bajo poder, disminuyendo el tamaño de cada célula individual. Se incrementa así la capacidad al incrementar el número de células no adyacentes que comparten frecuencias.

Yo he mencionado el uso de la célula para los países en desarrollo. Un importante estudio de factibilidad se llevó a cabo recientemente, en Costa Rica, sobre la aplicación del Radio Celular en áreas rurales y remotas. Tengo entendido que otro se está llevando a cabo en el Perú.

Esto completa mi revista de algunas tecnologías que están siendo planeadas o implementadas. Espero tener la oportunidad de discutir la posible aplicación de las mismas para los países en desarrollo.