

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 transfronterá.	
Karl Sauvant	349

Tendencias futuras en el desarrollo de las telecomunicaciones

DR. DIETERICH ELIAS

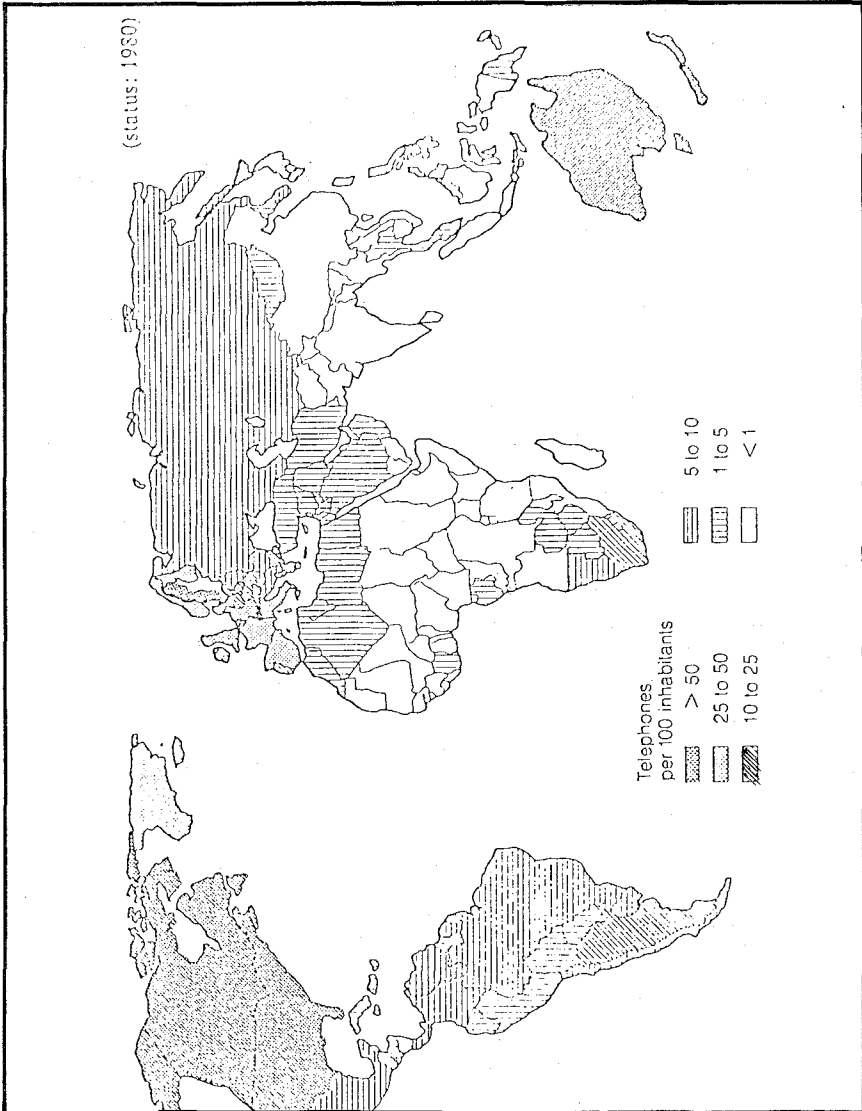
La capacidad de los países para alcanzar un desarrollo económico de la industria y del sector servicios depende, en gran parte, de su infraestructura. Las telecomunicaciones se vuelven, cada día más, un factor importante de esta infraestructura, comparable a las carreteras, vías férreas y demás. La información pasará a tener en el futuro la calidad de algo como la materia prima. La situación en Europa Central y en Japón muestra que la capacidad de crear y manejar información, particularmente a través de computadoras y telecomunicación, puede compensar la falta de otros recursos nacionales como petróleo crudo y otros. Un sistema de telecomunicación avanzado, que funcione de manera fluída, constituye en este caso uno de los pre-requisitos esenciales de un PNB, Producto Nacional Bruto, elevado.

Aunque en los últimos años una serie de países han reconocido la importancia de las telecomunicaciones, de los 180 billones de dólares que se invierten, en el mundo entero, cada año, en comunicación individual y en gastos operacionales, alrededor de un 75o/o corresponde a los países industrializados.

La Fig. 1 muestra la densidad telefónica en el mundo entero, es decir, el número de teléfonos por cada 100 habitantes. En la actuali-

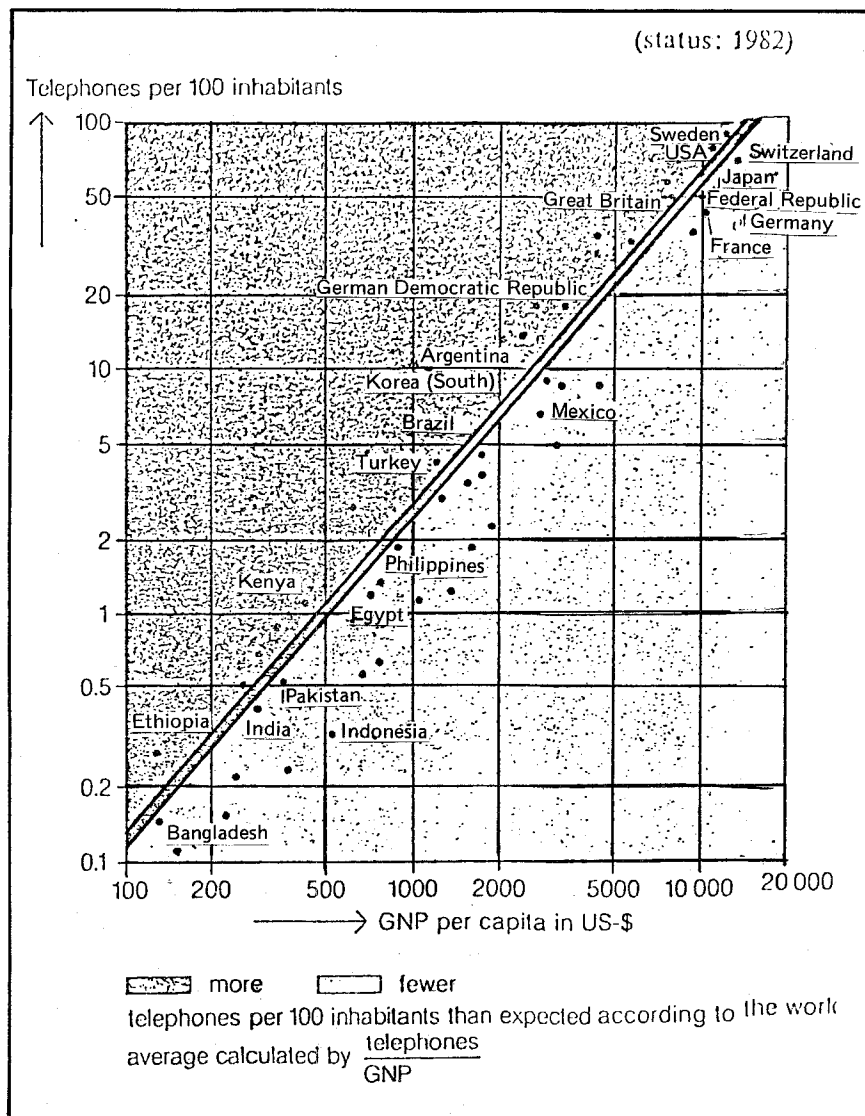
dad, un 84o/o de la población mundial tiene que arreglárselas con un 15o/o de los teléfonos.

FIGURA No. 1



Tal como muestra la Fig. 2, la densidad telefónica está directamente relacionada con el Producto Nacional Bruto —PNB—

FIGURA No. 2



A pesar de que el apoyo financiero para el desarrollo de la telecomunicación otorgado, por ejemplo, por el Banco Mundial —el cual representó entre 1969 y 1973 un 5.4o/o del total—, ha bajado entre 1979 y 1981 a un escaso 1.7o/o, los países en vías de desarrollo tienen una tasa de crecimiento superior a la de los países industrializados. Un estudio realizado por la ITU y la OECD muestra que esta tendencia continuará. En el año 2000, por ejemplo, alrededor de un 30o/o de los teléfonos que se necesitan serán instalados en Asia solamente. La razón de ello es que más y más países están tomando conciencia de que las telecomunicaciones se han convertido en uno de los elementos más importantes de su infra-estructura. Se ha incrementado su uso a nivel de negocios e industrias, donde la baja productividad en la oficina y los crecientes costos de dirección y personal administrativo contrastan, notoriamente, con la creciente eficiencia económica del procesamiento de datos, las telecomunicaciones y la moderna maquinaria de oficina. La importancia de las telecomunicaciones, sin embargo, está aumentando sobre todo en las relaciones humanas. Hace aproximadamente 15 años, en Alemania, sólo un 50o/o de los abonados al teléfono eran abonados de negocios, sólo un 50o/o eran privados. Hoy en día hay alrededor de un 90o/o de abonados privados. El teléfono se ha convertido, particularmente para la gente de edad avanzada en poblaciones grandes, en el instrumento básico de relaciones inter-humanas. Y mientras tanto, las tarifas telefónicas han adquirido la misma importancia que el precio del pan en otros tiempos. En Alemania, un hogar privado normal gasta 1,9o/o del presupuesto en servicios de correos y telecomunicaciones. El hogar de un pensionado gasta un 2.7o/o. Es interesante hacer notar que el índice de precio para los servicios de telecomunicación bajó en un 3o/o entre 1970 y 1983 en nuestro país.

Considero que esta tendencia de que, a medida que aumenta la implementación de teléfonos, bajan relativamente los costos de operación y mantenimiento, es muy importante para el desarrollo futuro de la telecomunicación. Esto debido a que el desarrollo de nuevo equipo, como los intercambios digitales SPC, se hace muy costoso en comparación con los sistemas electromecánicos. Por ejemplo, el desarrollo del EWSD de la Siemens y del Sistema 12 SEL/ITT representan, para las compañías, gastos de entre 500 y 700 millones de dólares. Aparte de esto, como sistemas de control de programas almacenados, están controlados por computadoras. El período de vida

del sistema, por lo menos en lo que a "software" se refiere, ya no es de 20 a 30 años como en el caso de sistemas electromecánicos, sino de tan sólo 10 años, como en el caso de las computadoras.

La consecuencia de esto es que no hay país Europeo —y yo considero que no hay país en el mundo— que pueda costear el desarrollo y producción de nuevos sistemas SPC digitales solamente para el mercado nacional. En ese caso, el equipo se volvería tan costoso que, o bien nadie podría pagarlo, o bien no habría reingreso de inversión para las compañías que los desarrollen y produzcan.

Por lo tanto, los sistemas deben ser construidos de manera que puedan ser vendidos en el mercado mundial. Esto no solamente incluye la construcción en el sentido técnico, sino también lo referente a operación y mantenimiento. Los países del tercer mundo que compran estos sistemas, por lo general, solicitan facilidades para producirlos en sus propios países y para entrenar su propio personal técnico que se encargará de operar los sistemas. Como el desarrollo de las telecomunicaciones futuras tendrá lugar cada vez más fuera de las grandes ciudades, los sistemas elaborados para cubrir la demanda de áreas rurales cobran cada vez más importancia. Por ello la ITU, por ejemplo, hace grandes esfuerzos para apoyar la construcción de sistemas para la comunicación rural. Los sistemas combinados de satélites y redes terrestres parecen ser especialmente ventajosos para estos fines. El suministro de energía debe depender, en la medida de lo posible, de energía solar.

Dentro de este contexto debe consagrarse especial atención a efectos de telecomunicación no sólo relacionados con tecnología, sino también con problemas de financiamiento y de mercado de trabajo. En todas partes del mundo las administraciones están desarrollando y modernizando sus redes de telecomunicaciones nacionales como importantes componentes de su infraestructura, para así brindar un apoyo efectivo al desarrollo económico, social y político de sus países.

En la actualidad, están surgiendo nuevas posibilidades que podrían cambiar radicalmente nuestras vidas privadas y de negocios.

— Estas posibilidades pueden conducir a una mayor productivi-

dad y a mejores condiciones de trabajo para el individuo.

- El procesamiento y la transmisión de datos, que habían sido anteriormente dos campos separados, convergen en ingeniería de equipo y operación.

Al parecer, no hay compañía que produzca equipo de telecomunicación, especialmente en el sector de conmutación, que pueda sobrevivir mientras no esté preparada para desarrollar y producir "hardware" y "software" de computadora. Por otro lado, las compañías de computadores tradicionales están conscientes de que sin actividades propias en el campo de la telecomunicación están perdidas. Se está gestando desde ahora una dura y sofisticada competencia entre ambos tipos de compañías. La ADL predice que, dado el desarrollo futuro de la telecomunicación, sólo aquellas compañías que tengan una participación de por lo menos un 40% en el mercado mundial podrán sobrevivir. Para los abastecedores de la Comunidad Europea, dado los bajos márgenes de ganancia, deberá ser inclusive un 80% del mercado mundial. Esto se ha calculado en base a un período de vida del sistema SPC de 10 años, a costos de desarrollo de alrededor de 500 dólares para una familia de sistema, hasta el momento en que esté listo el montaje para producción. Sólo algunas compañías tienen una participación en el mercado mundial que alcance este porcentaje.

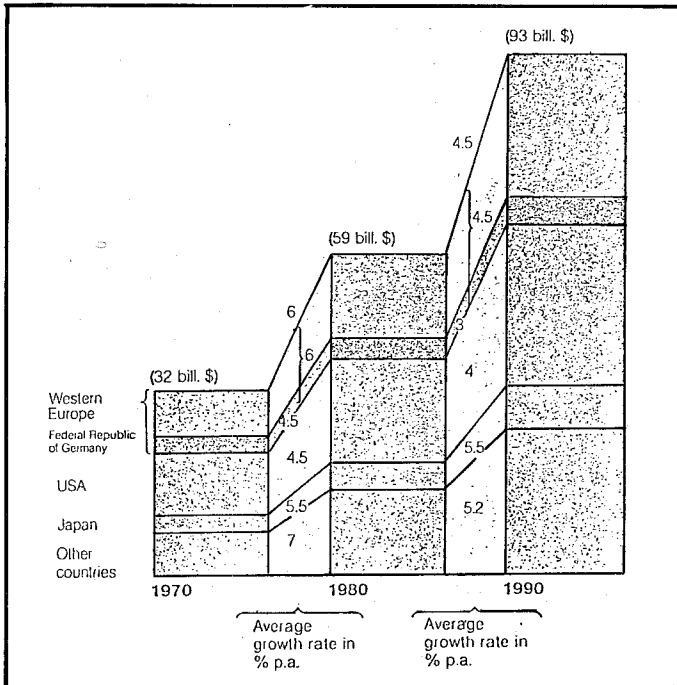
- Los cables de fibra óptica nos proporcionarán cables más eficientes de banda ancha a precios favorables. Los satélites completan las redes terrestres. Sistemas de conmutación SPC digitales de alta eficiencia crean los pre-requisitos para las Redes Digitales de Servicios Integrados (ISDN).

De esta situación, marcada por los factores mencionados anteriormente, surge una variedad de nuevas posibilidades de comunicación que serán utilizadas en la década de los 80, en economía, administración y por consumidores privados.

Es importante hacer notar que estos servicios no son nocivos para el medio ecológico, y que necesitan particularmente poca energía y materias primas, factor que cobrará cada vez más importancia en el futuro.

La Fig. 3 les da una idea del desarrollo del mercado de telecomunicación para la comunicación individual en el mundo entero. Tomando como base los precios de 1980, el mercado mundial sin cables acusó un aumento anual de alrededor de un 6o/o entre 1970 y 1980. Debido a la saturación en algunos países como Estados Unidos, Japón, Suecia y Alemania, la tasa de crecimiento de inversión está bajando hasta ubicarse en un promedio de alrededor 4,5o/o para 1990. Esto representaría la importante suma de aproximadamente 93 billones de dólares.

FIGURA No. 3



Las inversiones que alcanzan aproximadamente los 100 billones de dólares tienen por supuesto un efecto positivo en el mercado de trabajo y en el empleo.

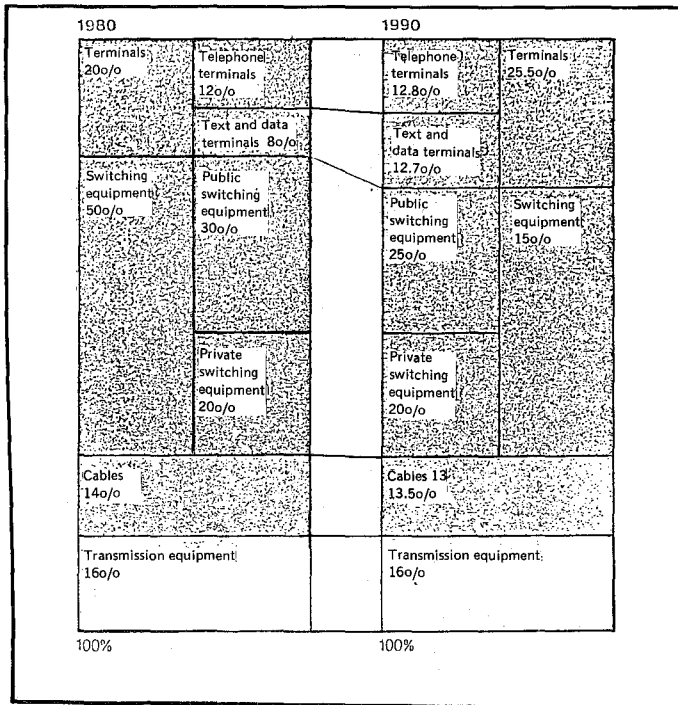
Según cálculos realizados por la Deutsche Bundespost, la inversión constante de cada billón de dólares crea alrededor de 40.000

puestos de trabajo en la industria productora de telecomunicaciones. Aparte de esto, en administraciones o compañías de teléfonos, por cada 100.000 líneas se necesitan entre 500 y 700 empleados. Mientras mayor es la densidad telefónica, mayor es la productividad del personal y hay mejores probabilidades de bajas tarifas.

En 1982, el sistema automático más grande del mundo conta- ba con 550 millones de abonados. Tal como se dijo anteriormente, el crecimiento está bajando debido a la saturación. En 1995, se espe- ra que haya 880 millones de teléfonos.

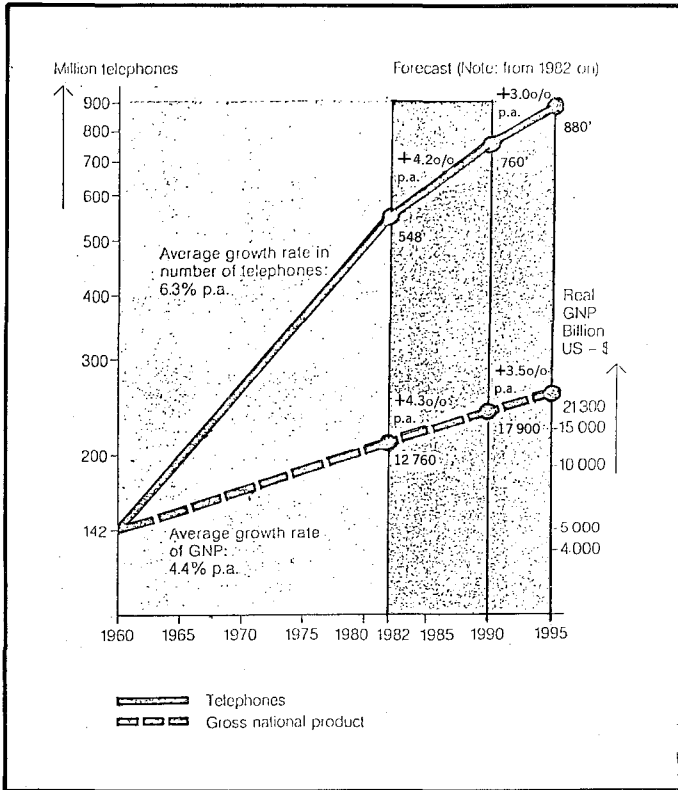
La Fig. 4 muestra cómo la inversión en telecomunicaciones, ex- cluyendo la inversión en trabajo de construcción, puede ser asigna- da a las diferentes partes de la red. Cabe destacar la creciente impor- tancia de los aparatos de terminal.

FIGURA No. 4



La Fig. 5 muestra el crecimiento del PNB y el número de teléfonos.

FIG. 5



Para poder mantener el volumen de inversión a pesar de los efectos de saturación en el sector telefónico, no sólo para beneficio del mercado de trabajo, es importante poder ofrecer nuevos servicios en línea con avance tecnológico. Las administraciones están haciendo esfuerzos por desarrollar nuevas formas de telecomunicación además del servicio telefónico "ordinario".

Incluso el servicio telefónico "clásico" tiene campo para expandirse significativamente.

Un primer paso fue una amplia variedad de diseños de teléfonos que están siendo ofrecidos hoy en día, aparte del teléfono standard.

No solamente se están produciendo aparatos telefónicos de diversos diseños, sino que también se están introduciendo nuevos y sofisticados teléfonos para mayor conveniencia de los consumidores. Estos teléfonos ofrecen discados de uno y dos botones, discados abreviados, repetición automática de discado y campanas de tres tonos.

En Alemania se están ofreciendo en la actualidad teléfonos con paneles indicadores. Estos muestran, por ejemplo, el número marcado y el cargo continuo por la llamada.

El teléfono familiar también ofrece al usuario grandes ventajas. Concebido como una extensión de los teléfonos existentes, se pueden utilizar hasta cuatro teléfonos, además del original, dentro del hogar. Se puede hacer o recibir llamadas, hacia o desde el hogar, con cualquiera de los teléfonos adicionales, consagrándose especial atención a la posibilidad de que las familias hagan llamadas dentro del hogar, sin recargo.

Esta posibilidad de comunicación interna acorta las distancias, haciendo la comunicación telefónica más diversa y, lo que es más importante aún, más conveniente.

Las encuestas de mercado que se han realizado muestran que existen requisitos para tales facilidades adicionales. En general, podemos esperar que los nuevos servicios contribuyan a hacer del teléfono parte aún más integral de la vida privada.

Para mejorar y suplementar los servicios telefónicos se están desarrollando servicios auxiliares. En muchas partes del mundo existen, por ejemplo, el Directorio Computarizado de Consulta, la facturación especificada y el servicio de desvío de llamada.

Para muchas empresas será de especial interés un servicio que ofrece números telefónicos que pueden ser contactados sin recargo; los gastos correrían a cargo del abonado que recibe la llamada.

Este servicio se llama en Estados Unidos "Servicio 800", también se le conoce en el Servicio Telefónico de Area Extensa con el nombre de "in-WATS". En Alemania se está introduciendo con el nombre de "Servicio 130". Con un servicio como éste, un negocio puede hacerse nacionalmente omnipresente sin tener que instalar una amplia red de sucursales.

Este nuevo servicio muestra cómo, con un poco de imaginación organizativa, los nuevos servicios son factibles con los sistemas de conmutación electromecánicos existentes, los cuales seguirán siendo operables a largo plazo.

Otro desarrollo interesante es una nueva Red de Teléfono de Automóvil con pequeñas zonas de radio, que presenta las siguientes facilidades:

- Es controlada por computadoras.
- Será posible contactar abonados sin conocer exactamente su ubicación.
- Las llamadas serán pasadas a otra frecuencia cuando sea penetrada una zona de radio adyacente.
- Será posible hacer llamadas en lenguaje codificado.
- Será introducido un sistema de carta de crédito.

En la actualidad se están introduciendo sistemas como éste en muchos países. Se están desarrollando sistemas nuevos, no en base al sistema análogo, sino en base al sistema digital.

Una nueva forma de comunicación muy interesante en el video-texto interactivo o "Bildschirmtext", como se llama en mi país. Dado que el Gabinete Alemán decidió, en junio pasado, introducirlo para comunicación individual a partir de 1983, el servicio fue abierto en ocasión de la gran exhibición de radio de Berlín, el año pasado.

A grandes rasgos, se espera que haya 800.000 abonados para 1986. Para ese entonces, la Deutsche Bundespost habrá invertido unos 500 millones de marcos alemanes.

Los proveedores de información ya han dado muestras de profundo interés.

Lo mismo es aplicable indudablemente al Teletexto.

La introducción de este servicio en el área de la Deutsche Bundespost tiene sus antecedentes en una recomendación hecha por una Comisión para el Desarrollo del Sistema de Telecomunicación en Alemania, en 1976. Al igual que el servicio de telex tradicional y el servicio facsímil (Telefax), el servicio de Teletexto también fue diseñado para correspondencia de negocios.

El Teletexto permite que la correspondencia —alguna de la cual es enviada hoy en día por carta— sea transmitida electrónicamente, a través de la red de Telecomunicaciones de la PTT, por máquinas de escribir con memoria, capaces de comunicarse, una a otra, a bajo costo y con mayor rapidez.

Los terminales de Teletexto pueden ser máquinas de escribir comunicables con memoria, editoras de texto y sistemas de procesamiento, en la medida en que éstos sean permitidos por el servicio de Teletexto.

Luego de haberse adoptado el standard internacional necesario a finales de 1980, la Deutsche Bundespost abrió el servicio en Marzo de 1981, convirtiéndose en la primera administración del mundo en hacerlo. En la actualidad hay conexiones con todos los países de Europa y un número de conexiones intercontinentales disponibles.

La comunicación de datos ha cobrado una importancia nunca antes vista para la infraestructura económica. Hemos tratado de identificar las exigencias de este nuevo mercado y de poner a la disposición de las partes interesadas las facilidades necesarias para cumplir con las diferentes labores en el campo de la comunicación. Así lo han hecho igualmente otras compañías.

En los últimos años se han venido ofreciendo amplias facilidades de comunicación de datos, mediante la construcción de redes especiales: las redes de circuitos conmutados, llamadas DATEX-L, y las redes de datos conmutadas por paquetes, llamadas DATEX-P.

En la red DATEX-P tenemos una estructura de tarifa muy moderna que ya no depende de la distancia como criterio sino principal-

mente del tiempo, esto quiere decir en el volumen de información que se transmite. Considero que se producirá un desarrollo similar a nivel de otras tarifas de telecomunicaciones, ya que la distancia se está haciendo cada vez más insignificante en las estructuras de costo de las conexiones de telecomunicación.

En lo que respecta a las redes de distribución de banda ancha, se están creando requisitos adicionales para las redes de cables de TV, como resultado de futuras legislaciones en nuestro país y en otros. Decretos ya aprobados o presentados hasta ahora muestran claramente que habrá organizadores de programas privados, los cuales tendrán sin duda alguna que financiar sus programas mediante publicidad, en cierta medida. Así, el acelerado desarrollo de las redes de distribución de banda ancha, sobre todo después de una mayor iniciativa privada dentro del marco de los esquemas de cooperación, representa un aspecto interesante que el sector publicitario no debe perder de vista.

En los ejemplos de nuevos servicios de telecomunicaciones, he mencionado hasta ahora posibilidades técnicas apropiadas, que han sido o serán promovidas y utilizadas para mejorar la eficiencia de los sistemas de transmisión y para desarrollar y/u ofrecer nuevas formas de servicio.

El desarrollo técnico previsto en telecomunicaciones para los próximos años estará marcado, muy especialmente, por la conversión general a sistemas digitales en todas las redes de telecomunicaciones, por la introducción de transmisión de comunicaciones ópticas, utilizando fibras ópticas. El resultado de este desarrollo será la fusión gradual de las redes de telecomunicaciones anteriormente separadas, para formar una red integrada de uso conjunto por parte de todos los servicios de telecomunicaciones, por lo cual la introducción de tecnología de fibra óptica también llevará a una amplia integración de servicios de banda ancha. Este es un desarrollo mundial, atribuible en gran medida a las diversas facilidades tecnológicas de los sistemas digitales.

Otra de las ventajas básicas de la tecnología digital es que facilita la integración de sistema y servicio. La misma tecnología puede ser utilizada para transmitir, conmutar y controlar varias informa-

ciones, lo cual puede conllevar a considerables reducciones en los costos.

La Red Digital de Servicios Integrados (ISDN) brindará así la posibilidad de transmitir los servicios standard de hoy, tales como discurso, datos, texto, fascimile (digifax), imágenes, y la combinación de todos estos en una sola red.

Con estas redes también será posible automatizar la transmisión de correspondencia, tanto en transacciones de negocios nacionales como internacionales.

Antes de una ISDN (Red Digital de Servicios Integrados), el nivel actual de desarrollo de telecomunicaciones y del espacio permite incorporar más satélites en la red nacional e internacional, utilizables para todos los servicios.

- Por ejemplo, hay planes para nuevas trayectorias de transmisión y rápida comunicación de datos, en la República Federal de Alemania, incluyendo Berlín (Occidental), y en Europa, a través del TELECOM1 y de los satélites ECS, que serán abiertos en 1984 aproximadamente.

En colaboración con otras administraciones europeas, la Deutsche Bundespost está considerando actualmente en qué medida puede ofrecer a sus clientes, antes de una red de fibra óptica terrestre integrada, servicios nuevos y sobre todo integrados de telecomunicaciones, que no son factibles con las redes existentes, gracias a la moderna tecnología de satélites. Por lo tanto, al igual que en muchas otras administraciones, los satélites se están haciendo componentes normales de la red de telecomunicaciones, incluso en países pequeños como Alemania.

Por encima de todo, se está abriendo un nuevo campo técnico con actividades en tecnología de fibra óptica para sistemas de transmisión, el cual podía transmitir mucha más información que los sistemas actuales, y no sólo en sistemas de transmisión troncal.

La Deutsche Bundespost está apoyando el desarrollo de una red local de telecomunicaciones de fibra óptica, integrada, de banda an-

cha (BIGFON), con la cantidad de 60 millones de dólares.

A partir de mediados de los 80, los cables de fibra óptica sustituirán a los cables de cobre; el sonido y las transmisiones televisivas serán transmitidos junto con servicios de telecomunicación, tales como llamadas telefónicas.

Las ventajas económicas de la transmisión de muchos servicios en una fibra óptica son obvios. Sólo tenemos que pensar en la porción substancial de costos de ingeniería civil, en la inversión total para uná red de telecomunicaciones que funciona, repetidamente, en redes separadas, para servicios de banda estrecha tales como televisión o transmisión de datos a gran velocidad.

Otro aspecto es la competitividad internacional de la industria Alemana de telecomunicaciones, cuya promoción en un área que muy posiblemente incluye una tecnología futura, clave en telecomunicaciones, es de interés para la propia nación. Sin embargo, en este sentido, la Deutsche Bundespost no se considera a sí misma como una autoridad responsable de la investigación y desarrollo de nuevas tecnologías. Más bien, se considera cada vez más como una empresa de estado cuya inquietud primordial es ofrecer servicios a los clientes, servicios en forma de sistemas completos de telecomunicaciones, en los que la tecnología, los cargos y las condiciones de uso, estén en óptima armonía.

Después de estas observaciones en el desarrollo a largo plazo de las redes de telecomunicaciones, no debo omitir que existen todavía algunas interrogantes en cuanto a los terminales apropiados: el desarrollo en este campo apenas comienza.

Los nuevos servicios de telecomunicaciones sólo pueden materializarse cuando se hayan desarrollado las terminales que puedan ser ofrecidas a consumidores potenciales, cuando exista demanda respaldada por poder adquisitivo. Sin embargo, la industria sólo tomará el riesgo de desarrollar terminales cuando esté segura de que se pueden establecer las redes de telecomunicación apropiadas, a tiempo. No obstante esto significa que el operador de red debe realizar una gran cantidad de trabajo de antemano: esta aporía del "huevo y la gallina" se presenta con todos los nuevos servicios que requieren de

nuevas redes. Incluso cuando el operador de red ha proporcionado sistemas eficientes para nuevos servicios, la iniciativa privada en el desarrollo de nuevos y adecuados terminales no es siempre suficiente para hacer que una innovación sea exitosa.

Todas las administraciones de telecomunicaciones que actúan como operadores de red y como proveedores de servicios están interesadas en la demanda de servicios innovadores e, indirectamente, en desarrollos favorables en los mercados para los terminales correspondientes. Esta es la función de abrir los mercados. Pero cuando los costos de investigación y desarrollo son elevados, cuando, a juzgar por las economías proporcionales, los precios alejan al cliente, creando aquella incertidumbre que genera producir y no vender, la introducción de productos innovadores no evoluciona en lo absoluto, o se ve considerablemente retardada.

Siempre que esta timidez se produzca, debido a los riesgos que las partes privadas no quieren enfrentar, considero que sería razonable que las administraciones intervengan haciendo los pedidos correspondientes que hagan posibles las economías proporcionales, ofreciendo bajos precios para los clientes.

El ejemplo del teléfono familiar, en mi país, muestra que el incentivo de los proveedores para desarrollar este equipo por su propia iniciativa es poco, tanto más cuanto este equipo entre en competencia con el standard PBX que ellos ya están produciendo. Si la administración no hubiera garantizado la compra de cantidades importantes, esta innovación probablemente no se habría realizado y este nuevo mercado no habría sido abierto.

Esa exitosa introducción, además de proporcionar incentivos para el mercado interno, puede también favorecer a los mercados extranjeros; esto puede verse ilustrado mediante el ejemplo del teléfono familiar.

Mientras tanto, varios países Europeos vecinos tales como los Países Bajos, Austria y Suiza han adoptado la versión Alemana del teléfono familiar. Esto ha abierto nuevos mercados de exportación para los productores Alemanes, particularmente en pequeñas y medianas compañías.

No quisiera seguir desarrollando estas ideas, ya que ello podría requerir de comentarios acerca de la política de negocios de las administraciones, no sólo en el campo de las terminales, sino también en relación con la situación competitiva de las telecomunicaciones en sentido global, respecto al tema del monopolio: en este punto ya me habría ido más allá del campo de mi intervención.

Quisiera finalizar mis observaciones con la repetida afirmación de que creo que las telecomunicaciones están cobrando cada vez más importancia para la humanidad, no solamente en el ámbito de la industria y los negocios, sino sobre todo en el campo de las relaciones interhumanas.