



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) نتاج تصوير بالمسح الضوئي أجراه قسم المكتبة والمحفوظات في الاتحاد الدولي للاتصالات (PDF) هذه النسخة الإلكترونية نقلًا من وثيقة ورقية أصلية ضمن الوثائق المتوفرة في قسم المكتبة والمحفوظات.

此电子版（PDF 版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

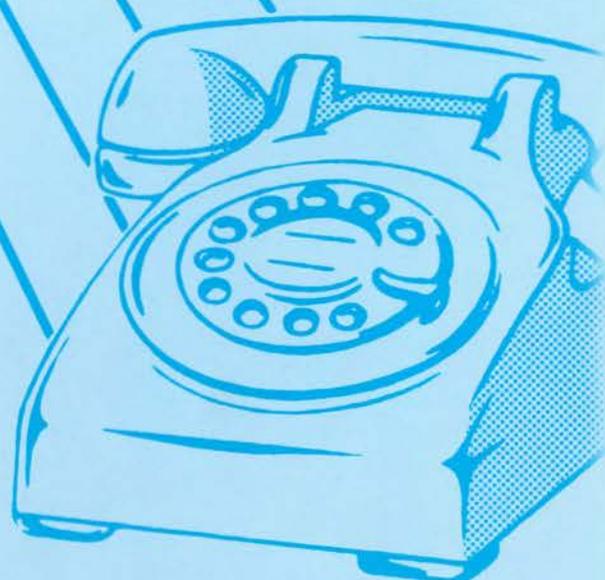


---

# EL ESLABÓN PERDIDO

---

INFORME DE LA  
COMISIÓN INDEPENDIENTE  
PARA EL DESARROLLO  
MUNDIAL DE LAS  
TELECOMUNICACIONES



# **EL ESLABÓN PERDIDO**

**INFORME DE LA  
COMISIÓN INDEPENDIENTE  
PARA EL DESARROLLO  
MUNDIAL DE LAS  
TELECOMUNICACIONES**

**COMMISSION INDEPENDANTE POUR LE DEVELOPPEMENT MONDIAL DES TELECOMMUNICATIONS**

**INDEPENDENT COMMISSION FOR WORLD WIDE TELECOMMUNICATIONS DEVELOPMENT**

**COMISIÓN INDEPENDIENTE PARA EL DESARROLLO MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES**

**Chairman**

Genève.

**Sir Donald Maitland GCMG, OBE**

**Vice Chairmen**

22 de enero de 1985

**Mr. Abdul Rahman K Al Ghunaim H.E. Mr. J. S. Malecela  
H.E. Mr. Achmad Tahir H.E. Mr. Armando Vargas Araya**

Sr. R.E. Butler  
Secretario General  
Unión Internacional de Telecomunicaciones  
Place des Nations  
CH-1211 Ginebra 20

Señor Secretario General:

La Comisión Independiente para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones, establecida por el Consejo de Administración de la Unión de mayo de 1983, ha concluido la tarea que se le confió en la Resolución 20 (COM 6/15) de la Conferencia de Plenipotenciarios de Nairobi de 1982. Tengo el honor de remitirle ahora nuestro Informe.

Dadas la urgencia e importancia de las diversas decisiones que en dicho Informe se recomiendan, quisiera manifestar, en nombre de todos los Miembros de la Comisión, la esperanza de que, cuando llegue el momento de examinar nuestro Informe, el Consejo de Administración se reúna a nivel ministerial.

Le expresamos nuestro agradecimiento por habernos invitado a formar parte de la Comisión. La dificultad era de envergadura, pero el trabajo nos ha resultado muy grato.

Le ruego acepte el testimonio de mi alta consideración.

*Donald Maitland*

DONALD MAITLAND  
Presidente

Room 1212 International Telecommunication Union  
Place des Nations CH 1211 Genève 20

Telephone: National (022) 995111 International + 41 22 995111

Tg: BURINTERNA Genève. TX: 421 000 UITCH  
TELEFAX (Groupe 2/3) + 41 22 33 72 56

Corrigendum al

Informe de la Comisión independiente  
para el desarrollo mundial de las  
telecomunicaciones

6 de marzo de 1985

E L E S L A B O N P E R D I D O

Página 57: CAPITULO 9 - FINANCIACION DEL DESARROLLO DE TELECOMUNICACIONES  
Punto 2. Sustitúyase, en la segunda línea, '8 millones' por '8.000 millones',  
y en la sexta línea, '12 millones' por '12.000 millones'.



E L E S L A B O N P E R D I D O

INFORME DE LA  
COMISION INDEPENDIENTE PARA  
EL DESARROLLO MUNDIAL DE LAS  
TELECOMUNICACIONES



DICIEMBRE DE 1984



## MIEMBROS DE LA COMISION

Profesor Dr. Sukhamoy CHAKRAVARTY

Presidente del Consejo Consultivo del Primer Ministro,  
Comisión de Planificación  
India

- Catedrático de Economía, Facultad de Economía de Delhi, Universidad de Delhi.
- Consultor en varios organismos de las Naciones Unidas
- Miembro de la Delegación de la India en la Séptima Reunión en la Cumbre de los Países no Alineados.
- Presidente del Comité Indo-Holandés de Investigación y Ciencias Sociales (1981) y del Comité Consultivo sobre Investigación en sectores relacionados con la planificación (1982).
- Miembro de la Comisión de Planificación, Gobierno de la India (1971-1977).
- Presidente del Comité de Política Energética, Ministerio de Siderurgia y Minas (1971-1974).
- Profesor invitado de la Escuela de Economía de los Países Bajos (1957-1959), Profesor Adjunto, MIT (1959-1961) y varios cargos académicos.

Sr. William M. ELLINGHAUS

Ex Presidente  
American Telephone and Telegraph Company (AT&T)  
Estados Unidos

- Vicepresidente Ejecutivo de la Bolsa de Nueva York.
- AT&T Nueva York, Vicepresidente del Consejo de Administración y Presidente y Jefe de Explotación (1976-1984).
- New York Telephone Company, Presidente (1970-1976).
- AT&T Nueva York, Vicepresidente Adjunto, Vicepresidente y Vicepresidente Ejecutivo (1965-1970).
- Diversos cargos en Bell System, en compañías telefónicas de Maryland, Virginia, Virginia Occidental y Washinton, DC (1940-1965).
- Afiliado en calidad de Director, Copresidente, Administrador y Miembro a diversas compañías, empresas, consejos y órdenes, así como instituciones educativas, cívicas y filantrópicas.

Sr. Abdul Rahman K AL-GHUNAIM  
Subsecretario  
Ministerio de Comunicaciones  
Kuwait

(Vicepresidente)

- Actualmente Director de: The Bank of Lebanon and Kuwait; The United Insurance Company Ras Al Khaima; y The Merchant Bank Corporation, Corea del Sur.
- Miembro de la Junta de Gobierno de la Universidad de Kuwait.
- Miembro del Consejo de Administración del Puerto de Kuwait.

- Miembro del Consejo de Protección del Medio Ambiente y Presidente del Grupo de Investigación de Protección del Medio Ambiente en Kuwait.
- Miembro del Consejo de Defensa Nacional de Kuwait.
- Gobernador del Grupo Arabe III, Junta de Gobernadores de INTELSAT desde 1973. Representante de Kuwait como plenipotenciario y Jefe de Delegación en las reuniones de INTELSAT (desde 1969).
- Representante de Kuwait en varias reuniones de la UIT, la UAT y la UPU (desde 1963).
- Presidente de INMARSAT durante dos mandatos (1978-1980, 1980-1981).
- Vicepresidente de la Asamblea de Partes de INTELSAT (1978-1980) y de la reunión de signatarios (1973).
- Ex Director o Ex Presidente de varios bancos e instituciones financieras.
- Subsecretario Adjunto encargado de las telecomunicaciones durante cinco años.
- Ingeniero Jefe Adjunto (1964).

Dr. Koji KOBAYASHI  
Presidente del Consejo y Jefe Ejecutivo  
NEC Corporation  
Japón

- Presidente de NEC Corporation, Tokio (1964-1976), Director (1949-1964)
- Funcionario y/o miembro de varias organizaciones gubernamentales, profesionales e industriales.
- Además de ser galardonado por el Emperador del Japón, ha sido condecorado por los Gobiernos de Brasil, Egipto, Jordania, Paraguay, Perú, Polonia, Tailandia y Madagascar.

Dr. Volkmar KOEHLER  
Secretario Parlamentario de Estado en el  
Ministerio Federal de Cooperación Económica  
República Federal de Alemania

- Miembro del Parlamento Federal Alemán desde 1972.
- Miembro y Vicepresidente del Comité de Cooperación Económica (1972-1982).
- Responsable de la formación de gestión en la empresa Volkswagen (1962-1982).
- Vicepresidente de la Asociación Germano-Arabe y de la Asociación Germano-Marroquí.
- Miembro del Comité de Planificación de la Fundación Konrad Adenauer.
- Alcalde de la ciudad de Wolfsburg (1972).

Excelentísimo señor Mohand LAENSER  
Ministro de Correos y Telecomunicaciones  
Marruecos

- Jefe de la Delegación marroquí en la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, Nairobi, 1982.

- Jefe de la Delegación marroquí en el Congreso de Bagdad de la Unión Postal Arabe (1980).
- Jefe de la Delegación marroquí en el Congreso de la Unión Postal Universal de Río de Janeiro, 1979.
- Participación en el Congreso de Lausanne de la Unión Postal Universal, 1974.
- Memoria académica sobre "La política de urbanismo y reordenación del territorio", 1970.
- Funciones anteriores en el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones: Jefe de la División de Presupuesto y Equipos; Director del Departamento de Personal, Presupuesto y Material; Director de Correos y Servicios Financieros; Secretario General.
- Participación en diversas reuniones regionales e internacionales sobre telecomunicaciones, correos y cajas de ahorro.

Sr. Louis-Joseph LIBOIS

Presidente de la Caja Nacional de  
Telecomunicaciones (CNT)  
Francia

- Ingeniero diplomado de la Escuela Politécnica y de la Escuela Nacional Superior de Telecomunicaciones.
- Doctor Ingeniero de Telecomunicaciones.
- Consejero Superior del Tribunal de Cuentas.
- Vicepresidente de la Junta Interministerial para procesamiento de datos y automatización de oficinas, Presidente del Comité Permanente.
- Vicepresidente de FRANCETEL.
- Director General de Telecomunicaciones (1971-1974).
- Presidente de las sociedades SOTELEC y SOCOTEL (1971-1974).
- Director del Centro Nacional de Estudios de Telecomunicaciones (1968-1971).
- Director del Centro de Investigaciones de Telecomunicaciones de Bretaña (1963-1968). Iniciación del diseño del sistema francés de conmutación electrónica digital.
- Jefe de la División de Conmutación Electrónica del Centro Nacional de Estudios de Telecomunicaciones (1957-1963).
- Profesor de la Escuela Nacional Superior de Telecomunicaciones (1953-1957).
- Jefe del Laboratorio de Radioenlaces por Microondas del Centro Nacional de Estudios de Telecomunicaciones (1947-1957).
- Ex Presidente de la "Société Française des Electriciens, des Radioelectriciens et des Electroniciens (SEE)".
- Ex Presidente de la Sección Francesa del "Institute of Electrical and Electronics Engineers" (IEEE).
- Miembro de número del IEEE.
- Comandante de la Legión de Honor.

Sir Donald MAITLAND, GCMG OBE  
Reino Unido

(Presidente)

- Subsecretario Permanente del Departamento de Energía (1980-1982).
- Adjunto del Subsecretario Permanente de Estado, Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Commonwealth (1979-1980).
- Embajador y Representante Permanente del Reino Unido ante la Comunidad Económica Europea (1975-1979).
- Subsecretario Adjunto de Estado, Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Commonwealth (1974-1975).
- Miembro del Grupo de la Commonwealth del Reino Unido sobre Comercio, Ayuda y Desarrollo (1975).
- Embajador y Representante Permanente del Reino Unido ante las Naciones Unidas, Nueva York (1973-1974).
- Jefe de la Secretaría de Prensa del Primer Ministro (1970-1973).
- Embajador en Libia (1969-1970).
- Varios cargos diplomáticos en el Oriente Medio, Africa del Norte, y el Ministerio de Relaciones Exteriores y de la Commonwealth (1947-1969).

Excelentísimo señor John S. MALECELA, MP  
Ministro de Comunicaciones, Transportes  
y Obras Públicas  
Tanzania

(Vicepresidente)

- Miembro electo del Comité Ejecutivo de la Commonwealth Association 1982.
- Presidente electo de PAPU (1982).
- Ministro de Minas de la República Unida de Tanzania (1980-1982).
- Ministro de Agricultura de la República Unida de Tanzania (1975-1980).
- Ministro de Asuntos Exteriores de la República Unida de Tanzania (1972-1975).
- Ministro de Comunicaciones, Investigaciones y Servicios Sociales de la Comunidad de Africa Oriental.
- Presidente del Consejo de Comunicaciones y del Consejo Social y de Investigaciones de la Comunidad de Africa Oriental.
- Vicepresidente electo de la Reunión de Urgencia de la OACI (junio de 1970).
- Ministro de Finanzas y Administración de la Comunidad de Africa Oriental.
- Presidente del Consejo de Finanzas de la Comunidad de Africa Oriental (1969-1971).
- Embajador Extraordinario y Representante Permanente y Plenipotenciario de Tanzania en las Naciones Unidas.
- Vicepresidente electo de un Seminario sobre Descolonización (Comisión de los 24 - 1966).
- Vicepresidente electo de un Seminario sobre Apartheid celebrado en Brasilia, Brasil.
- Miembro de una Misión de las Naciones Unidas a Guinea Ecuatorial (que condujo a la Independencia de Guinea Ecuatorial en 1968).
- Presidente electo de un Seminario Internacional sobre Apartheid y Colonialismo en Africa Austral, Kitwe, Zambia.
- Embajador de Tanzania en Etiopia (1964-1968).

- Cónsul de Tanganika en los Estados Unidos y Secretario de la Misión de Tanganika en las Naciones Unidas, Nueva York.
- Comisario Regional de la Región de Los Lagos.
- Presidente del Comité Consultivo del Algodón de Tanganika Occidental.
- Miembro de la Junta de Comercialización de Lino y Simientes de Tanganika (1961-1963).

Excelentísimo señor Dr. Manuel PEREZ GUERRERO  
Ministro de Estado de Asuntos Económicos Internacionales  
Venezuela

- Presidente del servicio de interprensa - Tercer Mundo desde 1983.
- Secretario General de la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD) (1969-1972).
- Presidente del Consejo Económico y Social (ECOSOC) (1968).
- Ministro de Finanzas, Director del Departamento de Planificación y Coordinación del Ministerio de Minas e Hidrocarburos (1946-1966).
- Diversos cargos en el sistema de las Naciones Unidas (1946-1968).
- Funcionario de la Secretaría de la Sociedad de Naciones (1937-1940) y de la OIT (1943-1944).

Excelentísimo señor Jean PING  
Director de la Oficina del Presidente  
de la República del Gabón  
Gabón

- Embajador Extraordinario y Plenipotenciario, Delegado Permanente de la República del Gabón ante la UNESCO.
- Primer Consejero de la Embajada de Gabón en Francia (1978).
- Funcionario Internacional, UNESCO (1972-1978).
- Miembro de la Association Nationale des Docteurs Es Sciences économiques (ANDESE), Francia.
- Miembro del Consejo Ejecutivo de la UNESCO.
- Miembro del Consejo Intergubernamental del Programa Internacional para el Desarrollo de las Comunicaciones.
- Presidente del Grupo Africano de la UNESCO.
- Vicepresidente del Grupo de los 77 en la UNESCO.
- Participación en diversas conferencias y actividades internacionales, sobre todo en el sector de la educación, la ciencia, la cultura y las comunicaciones.

Excelentísimo señor Alioune SENE  
Embajador de Senegal en Suiza  
y Representante Permanente de Senegal  
ante la Oficina de las Naciones Unidas en Ginebra  
Senegal

- Ex Director del Gabinete del Presidente L.S. Senghor.
- Ex Secretario del Estado para Información
- Ex Ministro de Cultura.
- Presidente de la Conferencia Diplomática de Revisión del Convenio de Paris (Protección de la Propiedad Intelectual).
- Presidente del Grupo de Expertos sobre el Derecho al Desarrollo.
- Ex Embajador de Senegal en Zaire, Cairo y Beirut.

Profesor Dr. Alexandru SPATARU

Jefe del Departamento de Electrónica Aplicada  
Instituto Politécnico de Bucarest  
Rumania

- Jefe del Departamento de Electrónica Aplicada, Instituto Politécnico de Bucarest
- Vicepresidente del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología.
- Presidente del Comité Rumano para las Actividades del Espacio.
- Director Científico, Instituto de Investigaciones sobre Telecomunicaciones.
- Director General, Ministerio de Correos y Telecomunicaciones.
- Subdirector Técnico, Comité de Radiodifusión de Rumania.
- Jefe de las delegaciones de Rumania en la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Ciencia y Tecnología y las Conferencias sobre el Espacio Ultraterrestre y en reuniones de la UIT, el CCIR y el CCITT.

Excelentísimo señor Achmad TAHIR

(Vicepresidente)

Ministro de Turismo, Correos y Telecomunicaciones  
Indonesia

- Miembro del Congreso Consultivo del Pueblo, 1983.
- Presidente de la Legión de Ex combatientes de Indonesia desde 1979.
- Secretario General del Departamento de Comunicaciones (1976-1983).
- Embajador Extraordinario y Plenipotenciario en Francia y España (1973-1976).
- Miembro del Congreso Consultivo del Pueblo en 1972.
- Gobernador de la Academia Militar (1966-1968).
- Jefe de la Delegación de Indonesia en la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, Montreux, 1965.
- Vicepresidente del Consejo Indonesio de Telecomunicaciones (1963-1966).
- Jefe del Grupo de enlace militar indonesio en las Naciones Unidas, 1963.
- Jefe del Estado Mayor conjunto (Mandala) de los ejércitos de liberación de Irián occidental (1962-1963).
- Agregado Militar, Embajada de Indonesia en Roma (1956-1959).
- Jefe de la Policía Militar (1946-1947).
- Fundador y General en Jefe de la Cuarta División del Ejército de Defensa Popular (Sumatra septentrional) (1945-1946).

Profesor Dr. Leonid E VARAKIN

Rector

Instituto Pansoviético de Telecomunicaciones por Correspondencia  
Ministerio de Correos y Telecomunicaciones  
Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas

- Catedrático de Ciencias Técnicas desde 1973 y Doctor en Ciencias Técnicas desde 1970.
- Miembro del Consejo Científico y Técnico del Ministerio de Telecomunicaciones de la URSS.
- Miembro del Presidium del Consejo de Rectores de la ciudad de Moscú y Presidente de la Comisión Moseovita de Enseñanza por correspondencia del Consejo de Rectores.
- Miembro del Consejo local de delegados del pueblo del distrito VOROSHILOV de Moscú y Presidente de la Comisión Permanente de Enseñanza Popular.
- Desde 1974, Jefe del Departamento de Receptores Radioeléctricos en el Instituto Pansoviético de Enseñanza de la Electricidad por correspondencia.
- Desde 1963, conferenciante en la especialidad de telecomunicaciones en el Instituto Moscovita de Telecomunicaciones.
- Autor de más de 140 publicaciones científicas y de algunos libros sobre telecomunicaciones, comunicaciones móviles, técnicas radioeléctricas, estadísticas, teoría de las señales, técnicas digitales y receptores radioeléctricos.
- Publicaciones: "Teoría de las señales complejas" (1970), "Teoría de los sistemas de señales" (1978), "Teoría estadística y su aplicación" (coautor) (1979).
- Participación en numerosas conferencias internacionales sobre telecomunicaciones.

Excelentísimo señor Armando VARGAS ARAYA  
Ministro de Información y Comunicaciones  
Costa Rica

(Vicepresidente)

- Consejero Presidencial y Ministro de Información y Comunicaciones designado por el Presidente Luis Alberto Monge en mayo de 1982.
- En 1981, Jefe de la campaña electoral del Partido de Liberación Nacional (socialdemócrata), que triunfó con dos tercios de los votos.
- Participación en actividades para el desarrollo internacional de la información y las comunicaciones desde 1975.
- Fundador del Centro de Telecomunicaciones para el Tercer Mundo en 1979.
- Presidente de la Asociación Mundial para las Comunicaciones Cristianas (América Latina - Región del Caribe) (1977-1982).
- Jefe de la Delegación de Costa Rica en la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, Nairobi, 1982.
- Participación en la Conferencia Administrativa Mundial de Radiocomunicaciones, Ginebra, 1979.
- Presidente de la Reunión/Seminario del Año Mundial de las Comunicaciones, Región 2, San José, 1983.
- Asistencia a la Conferencia DEVCOM de UNESCO que estableció el Programa Internacional para el Desarrollo de las Comunicaciones, París, 1980.

- Vicepresidente de Acción de Sistemas Informativos Nacionales (ASIN).
- Directivo de la Agencia Latinoamericana de Servicios Especiales de Información.

Excelentísimo señor Dr. Faisal Z Aidan  
Viceministro de Teléfonos  
Ministerio de Correos, Telégrafos y Teléfonos  
Arabia Saudita

- Funcionario del Ministerio de Correos, Telégrafos y Teléfonos desde 1962.
- Miembro de la Junta de Gobernadores de INTELSAT.
- Presidente de la Junta de Directores de ARABSAT.
- Miembro de la Alta Comisión para el desarrollo de la ciudad de Riyadh.
- Ex Conferenciante en la Universidad del Rey Saud.

AGRADECIMIENTO

Hemos recibido varias generosas contribuciones en efectivo y en especie sin las cuales no hubiéramos podido llevar a cabo nuestra labor. Quedamos particularmente agradecidos a las empresas siguientes:

AT&T, EE.UU.

Bahamas Telecommunications Corporation

Banco de París y los Países Bajos, Países Bajos

Gobierno de Baviera, República Federal de Alemania

Bell Canada Enterprises, Inc.

British Aerospace plc, Gran Bretaña

British Telecom

Cable and Wireless plc

Caja Nacional de Telecomunicaciones, Francia

Comité del Año Mundial de las Comunicaciones, Kuwait

Communications Corporation, International Ltd., EE.UU.

Communications Satellite Corporation (COMSAT), EE.UU.

Continental Telecom Inc., EE.UU.

Departamento de Comunicaciones, Canadá

Departamento de Telecomunicaciones, Malasia

Departamento de Comercio e Industria, Gran Bretaña

Deutsche Bundespost, República Federal de Alemania

Deutsche Gesellschaft fuer Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH,

República Federal de Alemania

The Dun and Bradstreet Corporation, EE.UU.

Farhan Commercial Company Ltd., Arabia Saudita

Dirección General de Telecomunicaciones, Francia

Gobierno de la URSS

GTE Corporation, EE.UU.

Instituto Postal Telegráfico, Venezuela

I.T.T. Corporation, EE.UU.

Asociación UIT de Japón

Kokusai Denshin Denwato Co. Ltd. (KDD), Japón

Kenya Post and Telecommunications Corporation

Arthur D Little, Inc., EE.UU.

MCI Communications Corporation, EE.UU.

Ministro de Comunicaciones, Australia

Ministerio de Correos, Telégrafos y Teléfonos, Arabia Saudita

Ministerio de Turismo, Correos y Telecomunicaciones, Indonesia

Motorola, Inc., EE.UU.

NEC Corporation, Japón

Nippon Telegraph & Telephone Public Corporation (NTT), Japón

Norconsult A.S., Arabia Saudita

Northern Telecom, Inc., Canadá

Philips and Ericsson Joint Venture, Arabia Saudita

Posts and Telecommunications Corporation, Zimbabwe

Radiográfica Costarricense S.A., Costa Rica

RCA Corporation, EE.UU.

Rockwell International Corporation, EE.UU.

Conferencia de Usuarios de Comunicaciones por Satélite, EE.UU.

Siemens A.G., República Federal de Alemania

SNC Manufacturing Company, Inc., EE.UU.

S.R. Telecom, Canadá

Servicios de Telecomunicaciones, Jamaica

Teleglobe, Canadá

Maurice Tobinm, Washington, D.C., EE.UU.

Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional

United Telecommunications, Inc., EE.UU.

Comité de los Estados Unidos para el Año Mundial de las Comunicaciones 1983

Fundación de los Estados Unidos para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones

Wang UK, Ltd., Gran Bretaña

Western Electric, Arabia Saudita

El Banco Mundial

Conferencia del Año Mundial de las Comunicaciones (COMCON), Japón

Young & Rubicam, Inc., EE.UU.

Zentralverband der Elektrotechnischen Industrie e.v.,  
Fachverband Fernmeldetechnik, República Federal de Alemania

Quedamos también muy agradecidos:

- A todos quienes organizaron nuestras reuniones y nos ofrecieron su hospitalidad en Ginebra, Leeds Castle, Munich, Arusha, Jakarta y Bali.
- Al Secretario General de la UIT y los Miembros de su personal por sus consejos, apoyo y ayuda en muchas y diversas formas.
- A John Gilbert, nuestro Secretario, y al personal de la Secretaría, así como al Departamento de Comunicaciones del Gobierno de Canadá, por permitirnos aprovechar los servicios del Sr. John Gilbert.
- A todos quienes han participado en nuestros debates como consejeros u observadores.

## INDICE

	<b>Página</b>
Prefacio.....	1
Introducción.....	3
El Objetivo.....	5
1. El papel de las telecomunicaciones.....	7
2. La situación actual.....	13
3. La cooperación internacional.....	25
4. La elección de la tecnología.....	29
5. Organización interna y gestión de las telecomunicaciones.....	37
6. La capacitación.....	43
7. Investigación y desarrollo y fabricación local.....	47
8. Un centro para el desarrollo de las telecomunicaciones.....	53
9. Financiación de la expansión de las telecomunicaciones.....	57
10. Conclusiones y resumen de recomendaciones.....	65
 <b>Lista de Apéndices</b>	
I El mandato de la Comisión.....	71
II Comentarios y sugerencias sobre la labor de la Comisión.....	75
III Densidad telefónica.....	103
IV Densidad telefónica en zonas urbanas y no urbanas de países seleccionados.....	107
V Listas de espera para la instalación del teléfono.....	109
VI Calidad del servicio telefónico.....	113
VII Grado de inversión y tasa de crecimiento en ciertos países...	117
VIII Distribución sectorial de los préstamos del Grupo del Banco Mundial.....	121
IX Costo indicativo por línea de telecomunicaciones en zonas urbanas y rurales.....	123
X Resoluciones de la Conferencia de Plenipotenciarios de la UIT, Nairobi 1982.....	125
XI Bibliografía.....	127
XII Relación de Consejeros de la Comisión.....	129

## PREFACIO

1. En el otoño de 1982, la Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, celebrada en Nairobi, decidió crear una Comisión Independiente para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones. Por primera vez en la historia de la Unión, los presentes en Nairobi reconocieron la "importancia fundamental de la infraestructura de las comunicaciones como un elemento indispensable al desarrollo económico y social de todos los países", sobre la que había llamado la atención la Asamblea General de las Naciones Unidas en la Resolución 36/40 de 1981. Esencialmente el mandato que confirieron a la Comisión Independiente (Apéndice I) consistía en recomendar la manera en que podría estimularse la expansión de las telecomunicaciones en el mundo entero.

2. La Comisión Independiente se creó en mayo de 1983, y nos reunimos por primera vez, en Ginebra, en octubre del mismo año. Después, lo hicimos, en cuatro ocasiones a lo largo de 1984: en Leeds Castle, Inglaterra, en mayo; en Munich, República Federal de Alemania, en agosto; en Arusha, Tanzania, en octubre; y en Bali, Indonesia, en noviembre.

3. No hemos encargado ninguna investigación original por dos razones. Primero, porque el tiempo y los fondos disponibles no lo permitían. Y segundo, porque ya existe una amplia literatura sobre el tema de las telecomunicaciones en el mundo en desarrollo. Estimamos que lo mejor que podíamos hacer era formular conclusiones partiendo de la situación imperante y recomendar remedios. La información básica y las estadísticas las hemos extraído de diversas publicaciones de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) y, sobre todo, del estudio "Telecomunicaciones para el Desarrollo", preparado conjuntamente por la UIT y el Centro de Desarrollo de la Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos (OCDE), en 1983; los Informes sobre el desarrollo mundial 1983-1984 del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, y el Informe sobre las telecomunicaciones mundiales 1980-1990, por Arthur D. Little; y los procedimientos de los tres Seminarios sobre telecomunicaciones y desarrollo celebrados en San José (Costa Rica), Lomé y Kuala Lumpur, y la Conferencia de la Commonwealth sobre las telecomunicaciones, celebrada en el Castillo de Leeds, todos los cuales tuvieron lugar en el Año Mundial de las Comunicaciones, 1983.

4. Nuestro análisis de los problemas actuales ha contado con la valiosísima ayuda de las contribuciones de distintos miembros de la Comisión y de las respuestas a las 700 solicitudes de sugerencias y comentarios sobre nuestra tarea que enviamos a jefes de gobierno, a organizaciones internacionales y regionales que intervienen en las telecomunicaciones, desarrollo y financiación, a administraciones de comunicaciones, a fabricantes de equipos y a reconocidas empresas privadas de exportación, así como a organismos científicos e industriales (Apéndice II).



## INTRODUCCION

1. Los miembros de la Comisión proceden de distintas regiones del mundo y representan diversas disciplinas y experiencias. Algunos de nosotros han pasado toda su vida en las telecomunicaciones; otros intervienen en diversos aspectos de los asuntos públicos. Pero desde el comienzo todos hemos reconocido el carácter político de nuestra tarea. En una de las primeras fases de nuestra labor llegamos unánimemente a la conclusión de que el enorme y creciente desequilibrio en la distribución de las telecomunicaciones en el mundo entero no era admisible. En el mundo existen unos 600 millones de teléfonos, y las tres cuartas partes de ellos están concentrados en nueve países. Los demás se distribuyen en forma desigual entre el resto del mundo. Reconocemos que las telecomunicaciones no constituyen un fin en sí. Pero, como las telecomunicaciones permiten disponer instantáneamente de la información en una multitud de puntos del otro lado del globo o tan sólo de la colina más próxima, su importancia para la actividad humana en diversas formas y para las perspectivas del progreso humano es evidente.

2. En el mundo industrializado se da por sentado que las telecomunicaciones son un factor clave de la actividad económica, comercial y social, y un recurso esencial del enriquecimiento cultural. Además, en esos países se considera a las telecomunicaciones como un importante motor del crecimiento y una importante fuente de empleo y prosperidad. El ritmo de innovación tecnológica es tal que los habitantes del mundo industrializado esperan gozar de los beneficios de la denominada "sociedad de la información" para finales de siglo.

3. La situación en el mundo en desarrollo marca un fuerte contraste. En la mayoría de los países en desarrollo, el sistema de telecomunicaciones es inadecuado para sostener servicios esenciales. En extensas zonas territoriales no existe ningún sistema. Y tal disparidad no es aceptable en nombre de la humanidad ni sobre la base del interés común.

4. En las postrimerías del siglo XX, sólo puede ser injusto que una minoría de los seres humanos goce de los beneficios derivados de la nueva tecnología, mientras una mayoría vive en relativo aislamiento. Aparte de esto, la expansión de la red mundial de telecomunicaciones aportaría ingentes beneficios prácticos, no sólo al mundo en desarrollo, sino también a los países industrializados, bien se trate de economías mixtas o de comercio de estado. Las decisiones de las administraciones de telecomunicaciones en países en desarrollo, que fomenten la mejora y la expansión de sus redes, crearán un importante mercado para los propietarios de la tecnología y de los conocimientos sobre telecomunicaciones así como para los fabricantes de equipos. Un sistema mundial más completo supondrá un incremento del tráfico internacional del que se beneficiarán todos los operadores. Por donde fluye la

información, fluye el comercio. La expansión del comercio mundial y de otros contactos incrementará la comprensión entre los pueblos. Una red eficaz y ampliada de las telecomunicaciones hará que el mundo sea un lugar más digno y más seguro.

5. Durante el pasado año hemos examinado muchos medios que permiten remediar esta situación. Para todos nosotros está claro que no se aprecia debidamente el papel que pueden desempeñar las telecomunicaciones, sobre todo en el desarrollo económico y social y para mejorar la calidad de la vida. Por eso comenzamos nuestro Informe con una descripción y con ilustraciones de la contribución que pueden hacer las telecomunicaciones. A continuación, analizamos las deficiencias de la situación existente en términos generales, antes de pasar a los aspectos particulares del problema que hemos considerado pertinente tratar con mayor detalle. Aún reconociendo el importante papel de la radiodifusión, los medios de comunicación social y las redes privadas, nos hemos concentrado en los sistemas de teléfono público puesto que precisamente de mejorar y de expandir éstos, se llevará el mayor beneficio al mayor número de personas de todo el mundo. En cualquier caso, la UIT está ya llevando a cabo estudios independientes sobre la radiodifusión sonora.

6. Creemos que nuestras recomendaciones son prácticas y que, si se adoptaran, permitirían reducir, con el tiempo, el abismo de las telecomunicaciones que de otro modo se haría más profundo. A nuestro juicio, no hay ninguna razón válida para que, a comienzos del próximo siglo, prácticamente toda la humanidad no tenga fácilmente a su alcance un teléfono y no goce de todos los beneficios que esto puede producir. Muchos considerarán esto como un objetivo ambicioso. En realidad lo es. Pero estimamos que si tratamos con sentido común y decisión los problemas que se nos plantean, podemos tener éxito. La tecnología existe y los medios económicos son prometedores. Ahora hemos de poner manos a la obra. Por tanto, pedimos a los gobiernos, a las empresas de telecomunicaciones, a los fabricantes, a las organizaciones regionales e internacionales y a cuantos pueden contribuir a lograr este objetivo que consideren nuestro Informe con urgencia y simpatía. Esto resulta aún de mayor importancia cuando la economía mundial se enfrenta a graves dificultades y los habitantes de extensas zonas del mundo están sufriendo escaseces extremas como resultado de calamidades naturales.

7. En el mundo industrializado, algunos pueden aducir que como los sistemas de telecomunicaciones deben comenzar a producir dinero tan pronto como se instalan, la mejor manera de expandir las telecomunicaciones en el mundo entero es a través del funcionamiento del mercado. Los líderes de muchos países en desarrollo, preocupados por los problemas del hambre, la pobreza, la enfermedad y la ignorancia, agravados con excesiva frecuencia por desastres naturales como la sequía y las inundaciones, pueden considerar más urgente la inversión en sectores distintos al de las telecomunicaciones. Ambos puntos de vista tienen su fundamento, pero son tan sólo una parte de la realidad. Lo que nosotros intentamos en el presente Informe es decirlo todo. Por eso, pedimos a cuantos pueden influir en la situación, tanto en los países en desarrollo como industrializados, que se sirvan leerlo con amplitud de miras.

## OBJETIVO

1. Las Recomendaciones contenidas en el presente Informe requieren decisiones al más alto nivel político. Creemos que si se ponen en vigor, toda la humanidad tendrá fácilmente acceso al teléfono en los primeros años del siglo próximo. Ese debería ser el objetivo por encima de todo. Entonces quedaría abierto el camino para todos los servicios que pueden proporcionar las telecomunicaciones, tales como la transmisión de datos, facsímiles y una gama siempre creciente de otros servicios. Para lograr este objetivo, los países desarrollados y en desarrollo habrán de adoptar una serie de medidas, que se describen en detalle en los capítulos siguientes.

2. Por su parte, tal vez los países en desarrollo deseen fijarse objetivos concretos, teniendo en cuenta sus propias circunstancias particulares. Quizás deseen asignar un porcentaje de su producto nacional bruto a la inversión en telecomunicaciones durante un período definido; o especificar objetivos para aumentar la densidad de aparatos telefónicos por habitante, en varias etapas.

3. Al establecer los objetivos y las prioridades puede que los países en desarrollo deseen distinguir entre zonas urbanas, rurales y más remotas. Aunque no debería pasarse por alto la importante ventaja económica derivada de satisfacer la demanda en zonas urbanas, la ampliación de la red a zonas rurales y remotas resulta esencial si se han de lograr los objetivos de desarrollo. En cualquier caso, los países en desarrollo deberían tener como objetivo cerciorarse de que la población entera goce de acceso razonable al teléfono.

4. Si los países en desarrollo han de lograr esos objetivos y convertirse en cada vez más autónomos, desearán aprender por experiencia ajena. También habrán de contar con la voluntad y asistencia de los países industrializados y de otros países en desarrollo.

5. Si nuestras recomendaciones se aplican, se experimentará importante expansión de las telecomunicaciones a nivel mundial y se despejará el horizonte para el logro de nuestro objetivo. La tasa de expansión variará necesariamente mucho de conformidad con las circunstancias de países individuales.



## CAPITULO 1

### EL PAPEL DE LAS TELECOMUNICACIONES

1. Las razones de que los países en desarrollo hayan invertido en los últimos decenios en producción de alimentos, agua, energía eléctrica, escuelas, hospitales y carreteras son evidentes y no necesitan explicación. ¿Qué tienen de especial las telecomunicaciones que reclaman la atención de una comisión internacional? En el presente capítulo trataremos de responder a esta pregunta.

2. Empezamos con ejemplos al azar.

Un funcionario civil cuyo ministro ha de hacer una importante declaración en la capital precisa un vital dato estadístico de un centro provincial.

Un banquero precisa confirmar la clasificación crediticia de un cliente para que se adjudique un contrato cuya fecha límite está a punto de caducar.

Un asistente sanitario que se encuentra en una isla devastada por un tifón desea saber si llegará la medicina imperiosamente necesaria debido a un brote de cólera.

Un agricultor necesita asesoramiento sobre la manera de combatir un hongo que está destruyendo su cosecha.

El director de una fábrica de conservas se pregunta cuándo llegará del interior la próxima partida de frutas frescas.

Una cooperativa rural desea conocer el precio que obtendrá de sus judías en la capital.

Una madre se preocupa por la suerte de su hijo que ha abandonado el pueblo en busca de trabajo en la ciudad.

Un aldeano precisa información urgente sobre equipo agrícola.

Todas esas personas precisan información. Sin comunicaciones rápidas y eficaces habrán de esperar días o tendrán que desplazarse para obtener una respuesta. En muchos casos habrán de actuar sin la información requerida. El resultado puede ser el despilfarro, la ineficacia, e incluso la tragedia. Una importante declaración ministerial puede quedar incompleta. Se puede perder un contrato. El niño con cólera puede morir. El agricultor puede perder su cosecha. La fábrica de conservas puede verse obligada a cerrar. El equipo agrícola puede llegar cuando ya no se necesite.

3. Y no se trata de incidentes aislados. Ocurren innumerablemente a diario en el mundo en desarrollo, y son fuente de fracasos, retrasos o desesperación para las personas afectadas. Sus efectos acumulativos son incluso mayores. La falta de un sistema que permita la transmisión y recepción

oportunas de información engendra un sentido de aislamiento y de frustración y, por consiguiente, levanta una barrera entre distintas secciones de la población. Esto no puede más que debilitar el proceso de desarrollo.

4. Los recientes avances tecnológicos - desde los satélites hasta los equipos de radiocomunicación bidireccional alimentados por energía solar - permiten ahora extender con seguridad las comunicaciones a cualquier pueblo de la jungla, campamento en el desierto o isla remota. Mas los avances en la explotación de estas nuevas tecnologías son desesperadamente lentos. Las telecomunicaciones se han considerado a menudo como un lujo que sólo ha de proporcionarse después de realizar otras inversiones; por ejemplo, en agricultura, agua y carreteras. La alternativa consiste en considerar las telecomunicaciones como un elemento esencial en el proceso de desarrollo - un complemento de otras inversiones -que puede aumentar la productividad y el rendimiento de la agricultura, la industria, el comercio (incluyendo el comercio internacional y el turismo) y los servicios sociales, así como mejorar la calidad de la vida en el mundo en desarrollo.

5. La existencia de un sistema de telecomunicaciones eficaz proporciona beneficios directos e indirectos que autorizan su calificación como bien público.

6. Las telecomunicaciones desempeñan un papel vital en casos de emergencia y en los servicios sanitarios.

En la India, Costa Rica, Egipto y Papua Nueva Guinea se estima que alrededor del 5% de las llamadas telefónicas procedentes de las zonas rurales y remotas se deben a situaciones de emergencia o a razones médicas. En el Pacífico Sur, la red experimental de satélite PEACESAT se utiliza para solicitar equipos médicos con el fin de tratar brotes de cólera y de fiebre dengue y para coordinar la asistencia urgente después de tifones y terremotos. A través de las telecomunicaciones, se han extendido a zonas lejanas los servicios sanitarios básicos. En Guyana, los asistentes sanitarios rurales, llamados "medex", establecen radiocomunicaciones direccionales con Georgetown para comprobar la entrega de medicamentos y de otros suministros y para recibir asesoramiento sobre problemas sanitarios importantes. En Kenya, Tanzania, Malawi y otras partes de Africa Oriental existen servicios médicos aerotransportados que ponen en contacto a los enfermeros y enfermeras de las clínicas rurales con la central mediante radiocomunicaciones bidireccionales, también utilizadas para coordinar el movimiento de los aviones y la evacuación de los pacientes en estado grave.

7. Las telecomunicaciones aumentan la eficacia de la administración pública, del comercio y de otras actividades económicas.

Desde la instalación de estaciones terrenas de satélite en el Pacífico Sur, la administración ha podido obtener precios más reducidos, enviando invitaciones para licitar por télex en vez de encargar los pedidos a un proveedor fijo. En Sri Lanka, pequeños agricultores se han servido de teléfonos recién instalados para conocer los precios del coco, las frutas y otros productos en Colombo. De esta manera, en lugar de vender al 50% o al 60% de los precios de Colombo, pudieron conseguir entre el 80% y 90%. Las empresas pueden reducir sus existencias cuando pueden pedir y recibir los productos de sustitución a medida que los necesitan. La petición inmediata de piezas de repuesto puede reducir el tiempo perdido a causa de averías. En Kenya, un hotel y una agencia de viajes, un fabricante de galletas, un consignatario de buques y empresas de

exportación de verduras frescas y flores han calculado que las pérdidas debidas a unos servicios de telecomunicaciones deficientes eran, por término medio, 110 veces superiores al coste total de instalación de unos servicios telefónicos adecuados, y equivalían al 5% del volumen total de negocios. Esperan que, merced a un sistema mejor, podrán realizar economías mediante un menor tiempo de gestión, la disminución de las existencias, menos interrupciones de la maquinaria y una mejor programación de los viajes y las cargas de los vehículos. En Kuwait, las telecomunicaciones mejoradas han atraído a empresas comerciales y negocios, mejorando de este modo la actividad económica de la región.

8. Las telecomunicaciones pueden reducir la necesidad de viajar y hacer más eficaz la utilización de las facilidades de transporte actuales.

En la India, la ventaja que supone para los aldeanos el poder efectuar llamadas de larga distancia desde teléfonos públicos equivale a unas cinco veces el coste de la llamada, teniendo en cuenta los gastos del desplazamiento en autobús y el tiempo de trabajo perdido en viajar hasta la ciudad para hacer la comunicación.

9. Aunque los beneficios de un sistema de telecomunicaciones eficaz pueden cuantificarse fácilmente en determinados casos, no puede decirse lo mismo de los beneficios a nivel nacional. Aunque se ha establecido una estrecha correlación entre el número de aparatos telefónicos per cápita y el desarrollo económico en términos de producto nacional bruto, no está claro si la inversión en telecomunicaciones contribuye al crecimiento económico o si el crecimiento económico lleva a la inversión en telecomunicaciones. Sin embargo, lo que no deja lugar a ninguna duda es que existe una correlación entre los dos.

10. El Dr. Andrew Hardy elaboró, en la Universidad de Stanford, un modelo económico según el cual las telecomunicaciones contribuyen al desarrollo económico. Su modelo también muestra que el crecimiento económico contribuye a su vez a la expansión de las telecomunicaciones a medida que se dispone de más recursos para invertir en ese sector.

11. Un modelo económico elaborado por el Institut pour le Développement et l'Aménagement des Télécommunications et de l'Economie (IDATE), en Montpellier, Francia, en 1984, indica que, en las primeras etapas de desarrollo, es esencialmente necesario comunicar con los principales centros mundiales. La etapa de desarrollo siguiente supone la interacción entre los principales centros de crecimiento interno y requiere considerables inversiones en transporte y comunicaciones. El modelo muestra igualmente que, a medida que se desarrollan esos importantes centros internos, el uso de las telecomunicaciones comienza a extenderse rápidamente alrededor de ellos hasta que ese tráfico local recién generado supera al tráfico entre los centros principales.

12. A una conclusión análoga se ha llegado en la India, donde las telecomunicaciones han adquirido mayor importancia al comenzar la modernización rural; por ejemplo, cuando se introducen mejores métodos agrícolas, cuando se dispone de crédito o cuando se pone en vigor un plan de modernización integrado. Otros estudios, tal como el documento presentado al Seminario del Año Mundial de las Comunicaciones celebrado en San José en agosto de 1983

por el Profesor Nicolas Jéquier de la Universidad de Lausana, sugieren que el impacto sobre el nivel del empleo de la inversión en telecomunicaciones en zonas rurales de reducidos ingresos es muy superior al que se venfa suponiendo hasta la fecha.

13. En el impacto de las telecomunicaciones en el proceso de desarrollo influyen inevitablemente otros factores. Para obtener los beneficios indirectos de un sistema eficaz, tienen que alcanzar cierto nivel otras infraestructuras y actividades económicas y administrativas. Es evidente que las organizaciones descentralizadas y debidamente dirigidas, como empresas mineras, agencias de desarrollo turístico o servicios sanitarios sacarán más provecho de las telecomunicaciones que otras actividades dirigidas inadecuadamente y sin suficiente personal. Del mismo modo, los organismos estatales que hayan establecido y definido claramente determinados procedimientos administrativos sacarán provecho de las telecomunicaciones como medio auxiliar de sus actividades.

14. Si bien las telecomunicaciones pueden ocasionalmente sustituir al transporte, su eficacia para coordinar el movimiento de mercancías, reducir las existencias, hallar los mejores mercados para los productos, etc., depende de lo adecuado del sistema de transportes. Otro tanto puede decirse del papel que desempeñan las telecomunicaciones en casos de emergencia. El vínculo que las telecomunicaciones crean entre paciente y doctor será ineficaz a menos que se disponga de transporte para trasladar al paciente al hospital o para suministrar medicamentos y otros productos.

15. Los beneficios económicos y sociales que obtiene una comunidad o toda una nación de un sistema de telecomunicaciones eficaz pueden percibirse claramente incluso cuando no es posible cuantificarlos. El sistema de telecomunicaciones de un país en desarrollo puede utilizarse, no sólo para difundir información de importancia inmediata a escala nacional, sino también como medio de educación, para mejorar la estructura social y enriquecer la cultura del país. Los enlaces entre las zonas rurales y urbanas durante las 24 horas de día son importantes por razones de orden social y económico y la telefonía en zonas remotas constituye un elemento esencial del desarrollo de la infraestructura nacional. Cuando nos recibió en Jakarta en noviembre de 1984, el Presidente Soeharto hizo resaltar el papel que las telecomunicaciones habían desempeñado en Indonesia para incrementar la cohesión, el sentido de identidad nacional y regional, la autonomía y la estabilidad política.

16. Estos importantes beneficios intangibles se hallan al alcance de todos los países en desarrollo. Las distancias pueden acortarse. Las disparidades entre las zonas urbanas y rurales pueden reducirse, disminuyendo en consecuencia la migración a las ciudades. A su vez, esto puede aumentar la productividad y estimular la actividad económica en general en zonas rurales. Además, puede mejorarse la calidad de la vida de todo el país.

17. Nuestro estudio sobre el papel que pueden desempeñar las telecomunicaciones nos ha persuadido de que permiten aumentar la eficacia de las actividades económicas, comerciales y administrativas, mejorar la eficiencia de los servicios sociales y de emergencia y distribuir los beneficios sociales, culturales y económicos del proceso de desarrollo más

equitativamente entre toda una comunidad y una nación. No abrigamos la menor duda de que toda investigación adicional dentro de este campo corroborará nuestro punto de vista.

18. Los espectaculares avances de la tecnología de las telecomunicaciones se producen en un momento en que el papel que pueden desempeñar éstas en el desarrollo económico y social del mundo entero es más importante que nunca. Creemos firmemente que, en lo sucesivo, ningún programa de desarrollo debe considerarse equilibrado, debidamente integrado o posiblemente eficaz a menos que comprenda una plena y adecuada participación de las telecomunicaciones y conceda la correspondiente prioridad al mejoramiento y expansión de los servicios de telecomunicación.

(En los estudios enumerados en la bibliografía, Apéndice XI, figura más información sobre los ejemplos citados en este capítulo.)



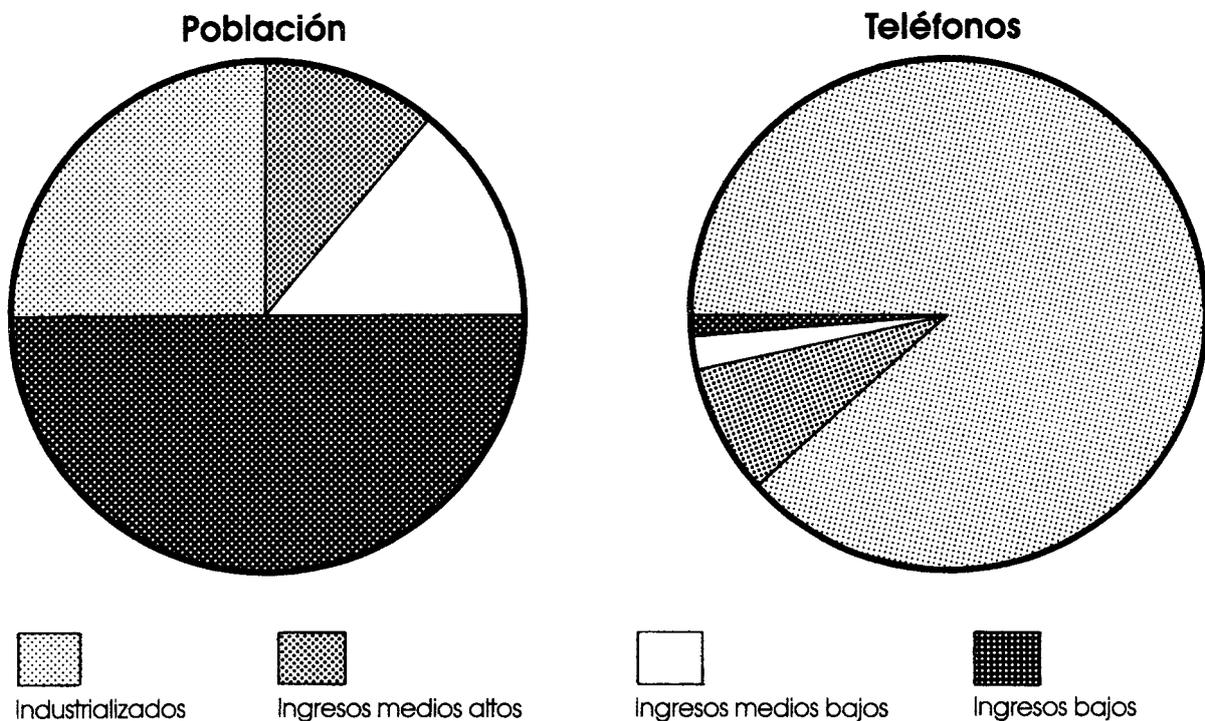
## CAPITULO 2

### LA SITUACION ACTUAL

1. La red mundial de telecomunicaciones es una de las grandes obras de la humanidad. Une a todos los países del mundo. Sirve 600 millones de teléfonos y proporciona servicios de télex y de datos. Según las cifras de las que dispone la UIT, los ingresos anuales combinados de las administraciones de telecomunicaciones del mundo ascienden actualmente a unos 250.000 millones de dólares de EE.UU. y sus programas de inversión combinados representan unos 100.000 millones de dólares de EE.UU. al año.

2. Hay, sin embargo, inmensas disparidades en la amplitud del servicio de telecomunicaciones y en su calidad entre los países industrializados y el mundo en desarrollo (Figura 1). Más de la mitad de la población mundial vive en países con menos de 10 millones de teléfonos, la mayoría de ellos en las principales ciudades; dos tercios de la población mundial no tienen acceso a los servicios telefónicos. Tokio tiene más teléfonos que todo el continente africano, con una población de 500 millones de personas.

**FIGURA 1**  
**Población y teléfonos por agrupaciones económicas nacionales**



3. Las razones de estas disparidades son diversas. Incluyen diferencias en capacidad económica, experiencia histórica y de la distinta prioridad concedida a las inversiones en telecomunicaciones en los países industrializados y en los países en desarrollo. Prueba evidente de ello es el hecho de que, mientras los países en desarrollo cuentan con el 20% del producto interior bruto del mundo, sólo poseen el 12% de los teléfonos. Esta disparidad resulta incluso más pronunciada en países en desarrollo de bajos ingresos. Este grupo cuenta con el 5% del producto interior bruto del mundo, compartiendo únicamente el 1,8% de los teléfonos mundiales.

4. En los países industrializados, la red se extiende ya de una forma u otra a todo el territorio, con excepción de las zonas de densidad demográfica mínima. Desde hace tiempo, el teléfono se considera un elemento más del medio profesional y doméstico. Todas las empresas y la mayoría de los hogares tienen ya teléfono. No falta mucho para que en algunos países cada familia disponga de una línea por lo menos; algunas tienen ya dos o más. Los abonados esperan una calidad de servicio elevada y, cuando se producen averías, la administración es objeto de severas críticas. Se reconoce que las telecomunicaciones son el sistema arterial indispensable de la sociedad de la información.

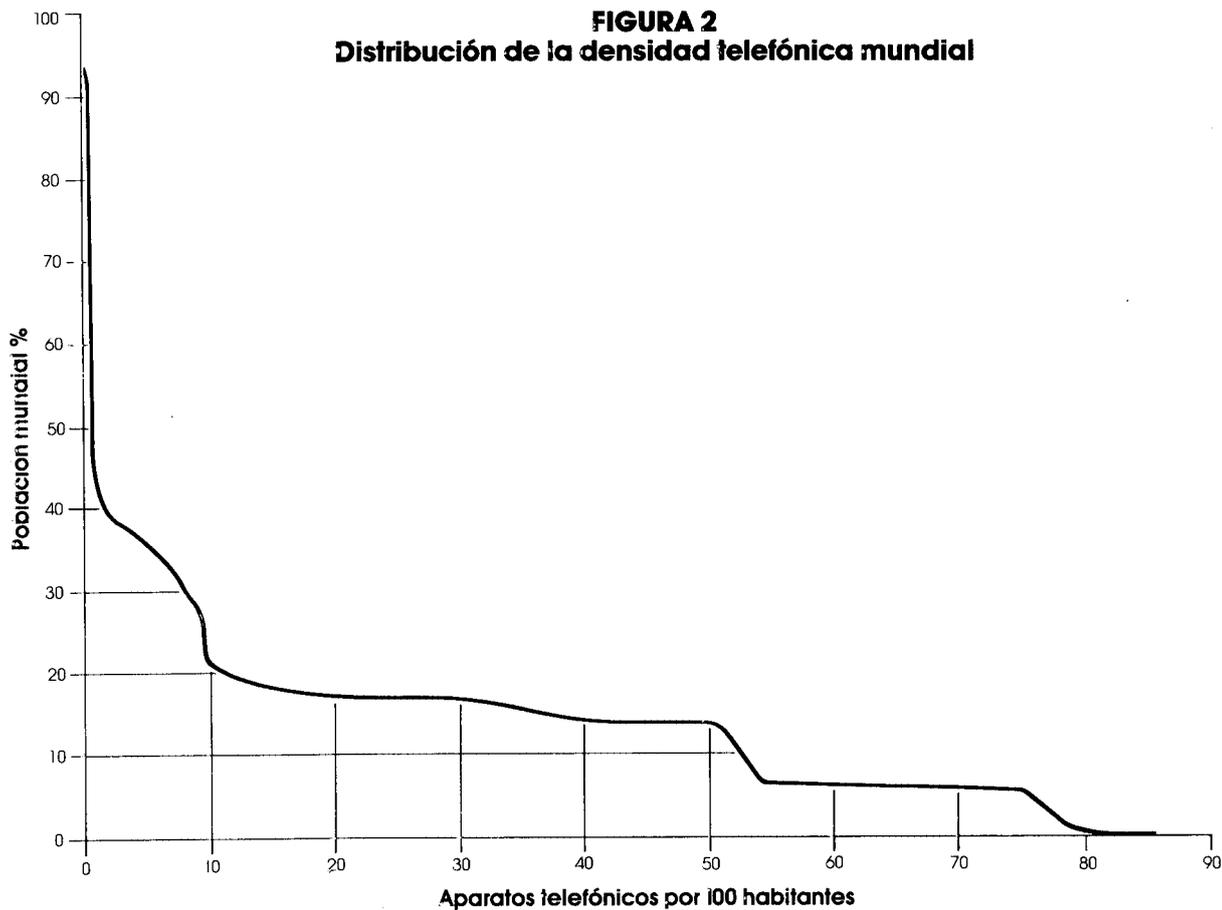
5. Muchos países en desarrollo han desplegado con éxito esfuerzos para crear redes eficaces de telecomunicación y extenderlas a las zonas más distantes. Los países en desarrollo se han reunido en el plano regional y subregional para crear organizaciones de cooperación mutua en telecomunicaciones, como la Unión Panafricana de Telecomunicaciones (PATU), la Unión Africana de Correos y Telecomunicaciones (UAPT), la Telecomunidad Asia-Pacífico (APT), la Unión Árabe de Telecomunicaciones (ATU) y la Conferencia Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL), y se han emprendido importantes proyectos regionales de telecomunicaciones con asistencia de la UIT y fondos procedentes del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD). Ejemplos de ello son la Red Panafricana de Telecomunicaciones (PANAFTEL), la MEDARABTEL (que abarca países mediterráneos y árabes). No obstante, en la mayoría de los países en desarrollo, las telecomunicaciones continúan siendo insatisfactorias. En este Capítulo reseñamos las principales características de esa situación.

#### **Alcance del servicio en los países en desarrollo**

6. En la mayoría de los países en desarrollo, el servicio telefónico dista todavía mucho de ser universal, y las formas más modernas de telecomunicaciones son casi desconocidas, salvo quizá en las grandes ciudades y centros comerciales. En muchos países hay grandes zonas territoriales que carecen totalmente de telecomunicaciones.

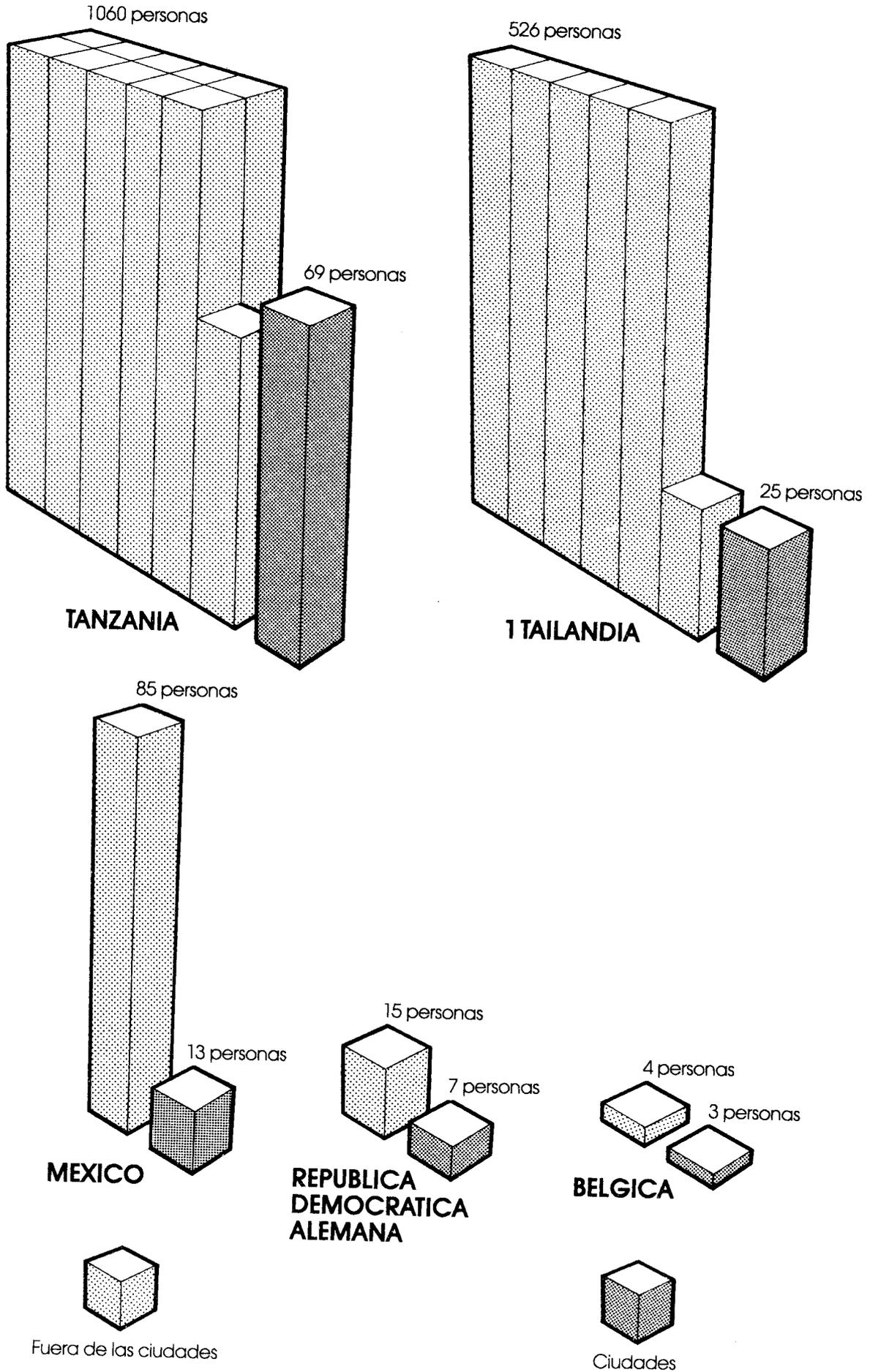
7. El criterio más simple para medir el desarrollo del sistema telefónico de un país es la proporción de aparatos telefónicos frente a la población total. Esto recibe el nombre de "penetración". La penetración del teléfono en los países en desarrollo se expone en el Apéndice III y se ilustra en la

Figura 2. Como se observará, casi tres cuartas partes de la población mundial vive en países con una densidad telefónica de diez aparatos o menos por 100 habitantes, y más de la mitad de la población mundial vive en países con menos de un aparato por cada 100 personas. La penetración en los países en desarrollo es muy variable. En los países exportadores de petróleo y en otros países con economías relativamente desarrolladas, no es raro que haya 10, 20 o incluso 30 teléfonos por 100 habitantes. En cambio, cuando los ingresos son particularmente bajos, la proporción puede descender hasta un teléfono por 1.000 habitantes.



8. En muchos países, las reducidas cifras medias de penetración pueden no corresponder aún a la realidad. El servicio telefónico solía prestarse inicialmente para atender las necesidades de la administración pública y del comercio en la capital y en las principales ciudades. Es posible que esta red original haya sido ampliada y mejorada, por ejemplo, mediante la sustitución de centrales manuales por otras automáticas. Pero el sistema quizás esté generalmente constituido todavía por las redes locales que sirven a ciudades y núcleos de población importantes y sus alrededores inmediatos, conectados entre sí por sistemas de transmisión de larga distancia y con el mundo exterior por una estación terrena de satélite o un terminal de cables submarinos. En la Figura 3 se ilustra la enorme diferencia entre la disponibilidad de teléfonos en las ciudades y el resto del país, en países en desarrollo característicos, en comparación con los países industrializados (Apéndice IV).

**FIGURA 3**  
**Comparación entre número de personas y teléfonos**  
**en las ciudades y fuera de las ciudades**



### Disponibilidad y calidad de servicio

9. En los países industrializados, las nuevas solicitudes de servicio telefónico pueden atenderse normalmente enseguida, pero, en muchos países en desarrollo, quienes solicitan el servicio telefónico tropiezan a menudo con la imposibilidad de conseguir la conexión aun cuando habiten cerca de una central. La escasez de equipo de central, cables locales u otras instalaciones necesarias para conectar a los abonados con su central local provoca largas listas de espera. El número de personas en lista de espera puede ser igual y a veces incluso superior al número de abonados que reciben el servicio. Una gran parte de la demanda no satisfecha puede corresponder a hombres de negocios que dependen del servicio para la buena marcha de su actividad. El período de espera puede ser largo; no es rara una demora de hasta 3 años (Apéndice V).

10. Además, la demanda insatisfecha real es a menudo mayor que la oficialmente registrada en la lista de espera. La longitud de la lista o el monto del depósito exigido puede descorazonar tanto a muchos de los que desean el servicio que ni siquiera se molestan en solicitarlo. Además, algunas entidades operadoras no registran las solicitudes procedentes de zonas distantes donde la prestación del servicio no se prevé en un futuro relativamente próximo.

11. Los abonados de numerosos países en desarrollo pueden encontrarse con un servicio deficiente cuando tratan de utilizar el teléfono. Los teléfonos pueden estar fuera de servicio, y la reparación de las averías puede requerir mucho tiempo, especialmente en las zonas más alejadas. Incluso cuando funciona el teléfono, los abonados que tratan de hacer llamadas también pueden tropezar con dificultades. A cualquier hora del día, numerosas llamadas fracasan debido a la falta de equipo o a su mantenimiento inadecuado. Esta situación puede deteriorarse en los períodos cargados. En las horas punta, la mitad de las llamadas locales o interurbanas pueden no establecerse. En esas condiciones, la red se congestiona todavía más, porque quienes no han tenido éxito la primera vez reiteran las tentativas de llamada. Estas tasas tan elevadas de llamadas pueden desgastar pronto los sistemas electromecánicos. Algunos abonados, que logran establecer la comunicación, conservan la línea todo el día, aunque sólo hagan uso de ella esporádicamente. Los enlaces así utilizados son inaccesibles para todos los demás. La sobrecarga resultante puede ocasionar esfuerzo para el equipo corriente de control. En ciertos países, puede resultar imposible hacer llamadas en los períodos de máxima carga (Apéndice VI).

12. Esta situación se debe a varias causas relacionadas entre sí. Gran parte del equipo puede hallarse desgastado y ser propenso a frecuentes averías; muchas veces, no puede prestar un buen servicio, por mucho que se invierta en él. Una vez más, puede carecerse de personal suficientemente capacitado para mantener debidamente el equipo. En algunos lugares, el equipo puede escasear, mientras que en otros se mantiene inactivo. Cuando el equipo de una central clave es a la vez insuficiente y defectuoso, el servicio sufre. La gente puede fracasar en su intento de establecer comunicación porque los abonados a los que llaman carecen de líneas suficientes para todas las llamadas que precisan hacer y recibir. Una empresa puede contar con una línea solamente cuando, en realidad, precisa cinco.

13. Las largas listas de espera y el servicio deficiente causan serias perturbaciones a la administración pública, a la economía y a la sociedad en general. Las entidades operadoras pierden ingresos por la imposibilidad de conectar al sistema a los abonados en potencia y por las llamadas infructuosas. Los operadores de países industrializados también pierden ingresos o incurren en costes adicionales como resultado de la mayor tasa de averías en llamadas internacionales a países en desarrollo. Cuando el servicio telefónico decepciona a la población, su crecimiento puede paralizarse. La función de las telecomunicaciones como elemento de la infraestructura nacional y, por ende, sus posibilidades de obtener una proporción equitativa de las inversiones nacionales pueden empeorar progresivamente.

14. Estas situaciones no son en modo alguno universales. Muchos de los países en desarrollo han hecho decididos esfuerzos para mejorar la situación. Se han emprendido importantes proyectos con el fin de aumentar la capacidad, atender la demanda, sustituir el equipo viejo o defectuoso y proporcionar un nivel de servicio aceptable. Ejemplo de ello es el Plan Nacional de Desarrollo de las Telecomunicaciones de Senegal 1983-1989, preparado en cooperación con la UIT. El mismo Presidente de la República del Senegal subrayó la gran importancia que él concede al Plan y a su finalización dentro de los plazos de tiempo fijados para el mismo. El apoyo político de esta índole al más alto nivel es definitivamente de gran valía. Similares iniciativas en otros países han dado lugar a sistemas mucho más satisfactorios. Pero las mejoras hacen abrigar más esperanzas a los abonados y, a menudo, las listas de espera siguen siendo largas o incluso mayores. En otros muchos países, a pesar de las elevadas inversiones de capital, las condiciones apenas han variado.

15. Cuando tratan de remediar estas deficiencias, las entidades operadoras de los países en desarrollo tropiezan con diversos problemas.

### Financiación

16. Las inversiones requeridas para expandir y mejorar la red de telecomunicaciones de un país con frecuencia representan una gran proporción del producto interior bruto de ese país, pero normalmente la inversión realizada es demasiado pequeña para atender a la demanda y reducir las listas de espera (Apéndice VII).

17. Los operadores de telecomunicaciones experimentan a menudo dificultades para obtener capitales para inversiones. Ciertamente es que las explotaciones actuales de las telecomunicaciones en muchos países en desarrollo son razonablemente rentables y obtienen un rendimiento histórico sobre el capital del orden del 10% al 20%, o incluso más. Esto comprende la prestación de servicios en zonas más distantes, donde el rendimiento es normalmente inferior. Pero, incluso si los excedentes se revierten al sistema de telecomunicaciones y no se consideran como aportación a los fondos de la administración central, ni se utilizan para subvencionar servicios postales, tienden a ser insuficientes para financiar una expansión y un mejoramiento rápidos de la red. Se ha estimado, por ejemplo, que un país en desarrollo con el tipo de red limitada que se describe anteriormente, podría elevar probablemente el número de abonados conectados al sistema del orden de 4% al 6% anual revirtiendo sus excedentes generados interiormente. No obstante, creemos

que la tasa de expansión requerida supera grandemente a la citada. Además, muchas entidades operadoras necesitan ampliar la capacidad de llamadas y reemplazar una parte importante de las instalaciones, simplemente para hacer el servicio aceptable. Esto exige más capital que el que pueden reunir por sus propios medios.

18. Otro problema radica en que, con escasas excepciones - en particular algunos de los países más extensos como la India, China, Indonesia y Brasil - los países en desarrollo carecen de una industria nacional de fabricación de equipo de telecomunicaciones. Tienen que adquirir sus centrales, equipo de transmisión y otras instalaciones técnicas en el extranjero y pagar en divisas fuertes. Según cifras del Banco Mundial, en muchos países, el 60% o más del costo de un importante proyecto de telecomunicaciones tiene que ser satisfecho en divisas fuertes. Y sólo una pequeña parte de los ingresos y beneficios de su sistema de telecomunicaciones - que se derivan de operaciones internacionales - se percibe en divisas fuertes.

19. En la mayoría de los países en desarrollo escasean las divisas fuertes y su asignación la decide, normalmente, el control central. En los últimos años, se han obtenido cantidades importantes de divisas fuertes para proyectos de telecomunicación gracias a la ayuda multilateral y bilateral. Entre 1978 y 1982 se obtuvieron del Banco Mundial, en forma de subvenciones y préstamos de ayuda oficial al desarrollo, y a través de créditos de la OCDE respaldados oficialmente, 7.000 millones de dólares EE.UU. Pero la situación de muchos países en desarrollo ha empeorado. La recesión mundial ha influido en sus ingresos de exportaciones. La ayuda al desarrollo procedente de los países ricos ha disminuido. Cierta número de países en desarrollo tropiezan con serios problemas para atender al servicio de su deuda actual en divisas fuertes y no pueden, pues, asumir nuevas obligaciones. Y la situación de algunos de los países más pobres es tan crítica que no disponen de recursos suficientes para conseguir siquiera lo esencial para sobrevivir.

20. Es comprensible que en muchos países en desarrollo se haya concedido prioridad a la agricultura, la sanidad, la educación, las carreteras, etc. Para los responsables de la administración central que controlan las reservas nacionales en divisas fuertes, y los encargados de seleccionar los proyectos para los que se ha de recabar ayuda financiera (Apéndice VIII) las opciones son difíciles. Sin embargo, como ya se ha dicho, no siempre se perciben la importancia y las posibilidades de las telecomunicaciones como elemento de la infraestructura nacional y su impacto sobre todos los demás sectores. Los participantes en el Seminario de la Región Americana en San José (Costa Rica) en agosto de 1983, asumieron unánimemente el punto de vista de que la parca inversión en las telecomunicaciones:

"se debía en gran parte al hecho de que el análisis convencional no tiene en cuenta los beneficios indirectos que en el orden económico y social supone el desarrollo de las telecomunicaciones".

Este aspecto ya es objeto de estudios independientes. Además, incluso cuando se comprende la importancia y el potencial de las telecomunicaciones, los países más atrasados quizás sigan sin estar en condiciones de asignar la

prioridad necesaria; debido a lo imperioso de sus otras necesidades. Este último punto nos lo expuso con vehemencia el Presidente Nyerere de Tanzania cuando nos recibió en Arusha el 6 de octubre de 1984. El Ministro de Correos y Telecomunicaciones de Marruecos nos lo presentó de otra forma:

"El teléfono se sigue considerando como lujo en muchos aspectos y apenas como útil de trabajo para ciertos organismos, especialmente administraciones. Incluso cuando a los altos cargos se les hace comprender que la falta de una estructura de telecomunicaciones afecta contrariamente a proyectos que fomentan el desarrollo económico y social, esta convicción continúa circunscribiéndose a círculos reducidos."

21. Este tema presenta otro cariz. Las políticas nacionales desaniman la inversión exterior, por ejemplo, imponiendo restricciones a la repatriación de beneficios. Estas pueden muy bien constituir una razón para revisar políticas relativas al flujo de finanzas tanto a nivel interno como internacional, con el fin de alentar más inversiones en las telecomunicaciones.

22. Las más importantes empresas mundiales de telecomunicaciones han contribuido a menudo activamente a organizar la financiación de grandes proyectos. Tales proyectos en los países en desarrollo representan una parte importante de su mercado de exportación. Ello les incita a hacer que se disponga de divisas fuertes para la financiación, para llevar a cabo los proyectos que les interesan. La empresa correspondiente quizá gestione ayuda financiera de su propio gobierno, o establezca paquetes financieros más complejos, que no sólo entrañen la ayuda bilateral sino también la financiación comercial. El propio proveedor puede conceder también los créditos u ocuparse de obtenerlos de bancos comerciales u otros organismos financieros análogos.

23. Estos mecanismos de financiación han permitido la realización de muchos y grandes proyectos en países en desarrollo. Sin embargo, hay que tener en cuenta importantes consideraciones. En primer lugar, los créditos o préstamos, que no representen una verdadera ayuda, pueden contribuir al endeudamiento total del país. En segundo lugar, puede adquirirse el equipo porque las condiciones de financiación son atractivas, en vez de fijarse en la conveniencia de éste, su mérito técnico, el precio, la fecha de entrega, etc. En tercer término, puede ocurrir que se instalen equipos distintos a lo largo de los años, con las consiguientes dificultades respecto a la capacitación, a la compatibilidad del equipo y de la planta, al mantenimiento y a los repuestos. Si no se reconocen estos aspectos, los operadores de las telecomunicaciones pueden aceptar equipos menos satisfactorios o más caros porque se les ofrecen en condiciones aparentemente favorables, pues los verdaderos "costes" se hacen patentes únicamente en los años posteriores.

24. La competencia entre los proveedores será mayor para aquellos proyectos fáciles de ejecutar y que ofrezcan un margen seguro de beneficios, como los grandes proyectos de desarrollo o expansión en zonas de terreno fácil y densamente pobladas. El tamaño y el volumen reducido del mercado de las zonas rurales y más distantes no ha estimulado el mismo tipo de competencia ni constituido un incentivo para desarrollar nuevos productos con que atender estas necesidades más especializadas.

### Aprovisionamiento de equipo

25. Salvo en los países desarrollados más grandes, los operadores de telecomunicaciones dependen de alguna de las compañías internacionales principales para gran parte de sus abastecimientos de equipo.

26. Los productos de estas empresas están destinados en su mayoría a satisfacer los grandes mercados y a ser usados en países industriales con climas templados, gran densidad de población, equipos de mantenimiento entrenados y bien apoyados y redes de telecomunicaciones altamente desarrolladas e intensamente utilizadas. Su diseño puede ser inadecuado para el medio y las necesidades de los países en desarrollo. Por ejemplo, es posible que no funcionen eficazmente con una temperatura o una humedad elevadas sin un acondicionamiento de aire muy costoso; los procedimientos para conservación del equipo, conexión de nuevos abonados y modificación del encaminamiento de las llamadas dentro de la red pueden requerir un personal especializado inexistente en los países en desarrollo; la capacidad mínima del equipo puede ser excesiva, etc.

27. En los últimos años, la tecnología de las telecomunicaciones ha progresado rápidamente, y se han producido importantes cambios en la gama de productos de los grandes fabricantes. Estos cambios vienen impuestos por las necesidades de los principales mercados mundiales de las telecomunicaciones y en ellos apenas se tienen en cuenta las circunstancias de los países en desarrollo.

28. Puede ocurrir que un fabricante decida no seguir fabricando un sistema antiguo porque el mercado de éste haya desaparecido en gran medida y no le resulte económico continuar la producción, aunque se utilice todavía ampliamente en la red de un país en desarrollo. Por tanto, los países en desarrollo pueden verse obligados a instalar centrales o sistemas nuevos del diseño más reciente, con gastos extraordinarios considerables, cuando habrían preferido ampliar las instalaciones existentes con equipo del diseño antiguo. Hay fabricantes que no sólo interrumpen la fabricación de un sistema antiguo, sino también de las correspondientes piezas de repuesto. Sabemos que los fabricantes producen normalmente las piezas de repuesto para un número de años. No obstante, a veces, el operador del país en desarrollo puede verse obligado a reemplazar un equipo cuyo servicio es todavía adecuado sólo porque no es posible obtener las piezas de repuesto necesarias.

29. También pueden plantearse problemas a los países más pequeños y más atrasados que necesitan cantidades de equipo muy reducidas. Los pedidos pequeños, especialmente los de repuestos, los de equipo terminal de abonado e incluso los de equipo de conmutación y transmisión pueden resultar costosos debido a los elevados costes de transporte y apoyo. Esos países tienen que importar todo su equipo, y a veces concluyen proyectos que no entran en servicio por no poder obtener aparatos telefónicos u otros componentes sencillos.

30. Una entidad operadora de telecomunicaciones necesita que el fabricante le dé información técnica sobre el equipo y le guíe en los procedimientos de mantenimiento. Si el fabricante no atiende estas necesidades, el operador no

puede mantener debidamente el equipo, y el servicio se resiente. Los cambios frecuentes introducidos últimamente en la tecnología de los productos han agravado este problema. Incluso con ayuda de los fabricantes, el operador tarda mucho tiempo en formar al personal en un nuevo diseño. Algunos países en desarrollo encuentran prácticamente insolubles los problemas que plantea la adquisición de equipo moderno, pese a todas las ventajas que ofrece su alta fiabilidad, su bajo coste de explotación, sus mejores facilidades y su capacidad para nuevos servicios. Cabe que en estos casos los países prefieran adquirir equipo anticuado utilizado ya en un país industrializado, y que pueden obtener a bajo precio, aunque les planteen problemas de mantenimiento y de escasez de repuestos en los años siguientes.

### Los problemas de las zonas distantes

31. En muchos países no existe ningún tipo de servicio de telecomunicaciones fuera de las ciudades y de las zonas más densamente pobladas. A veces el servicio cubre sólo parte del día, cuando hay personal en la central manual o cuando el circuito radioeléctrico está disponible.

32. Las razones principales son las grandes distancias, las dificultades del terreno, la dispersión de los habitantes y el consiguiente alto costo unitario de las líneas, la falta de carreteras y de una red eléctrica general. Para prestar servicio a una zona distante, puede ser preciso instalar un sistema de transmisión básico de microondas o de otro tipo con diversos circuitos, a lo largo de varios centenares de kilómetros. Luego, hay que conectar mediante circuitos individuales las aglomeraciones dispersas y que se hallan a distancias muy variables del punto más próximo de conexión con el sistema básico. Se dispone de facilidades de satélite para rutas de poco tráfico y de sistemas terrenales radioeléctricos que pueden hacer innecesario el sistema básico; pero incluso utilizando las tecnologías más económicas disponibles actualmente, el coste por línea en las zonas distantes es, por término medio, cuatro veces mayor que en las zonas muy pobladas (Apéndice IX).

33. Puede resultar difícil prever la demanda de telecomunicaciones en las zonas rurales y distantes que no hayan dispuesto antes de dichos servicios. En algunos casos, la utilización puede aumentar lentamente, mientras que en otros su empleo puede exceder ampliamente las previsiones de tráfico basadas en la experiencia de las zonas urbanas. Sin embargo, en líneas generales, el servicio en zonas distantes produce menores beneficios. Incluso puede perder dinero y tener que ser subvencionado. La rentabilidad comercial por sí sola no es un criterio adecuado para adoptar decisiones sobre inversión en zonas distantes. Por eso, se requieren normas distintas y más flexibles que tengan en cuenta los beneficios indirectos. De hecho, el Banco Mundial reconoce esto en los criterios que aplica a los proyectos rurales.

34. La principal actividad de una entidad operadora de telecomunicaciones y su fuente principal de beneficios son sus explotaciones en ciudades y zonas densamente pobladas que ya cuentan con servicios. Quizá se insista mucho para expandir y mejorar la red en tales zonas. Los operadores tienen, pues, incentivos para centrar en ellas nuevas inversiones, y tal vez no sea fácil

justificar una inversión importante en zonas distantes. En suma, no tiene mucho sentido facilitar el servicio en las zonas distantes si el servicio en las ciudades no es completo o no funciona debidamente, pues en ese caso las zonas distantes no podrían establecer ninguna comunicación. La mayoría de los habitantes de las ciudades viven en las zonas urbanas más pobres que, al igual que las zonas rurales, carecen a menudo de servicios adecuados de telecomunicaciones.

35. En los restantes capítulos del Informe examinamos más a fondo ciertos aspectos de la situación descrita y proponemos soluciones prácticas para su oportuna y radical mejora.

.....

.....

### CAPITULO 3

#### COOPERACION INTERNACIONAL

1. Se nos encargó específicamente someter a consideración el método más eficaz en cuanto al costo mediante el cual la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) pudiese estimular y apoyar la gama de actividades que fueran precisas para lograr una expansión más equilibrada de las redes de telecomunicaciones. Además de su papel de armonizar técnicas y métodos y de coordinar y aprovechar los recursos naturales de las telecomunicaciones, la UIT desempeña un papel esencial en la cooperación técnica multilateral. El Artículo 4 de su Convenio estipula que uno de los propósitos de la UIT es mantener y ampliar la cooperación internacional entre todos los miembros de la Unión y promover y ofrecer asistencia técnica en el ámbito de las telecomunicaciones. Aún más, la Resolución N.º 34 de la Conferencia de Plenipotenciarios de Nairobi en 1982 estipuló que la UIT deberá continuar su labor para la armonización, desarrollo y mejora de las telecomunicaciones a través de todo el mundo.

2. El alcance del esfuerzo de la UIT, que depende en gran parte de fondos del Programa de las Naciones Unidas para Desarrollo (PNUD), representa menos del 0,5% de las inversiones de las naciones en desarrollo. Los gastos de la UIT durante 1983 como organismo de ejecución del PNUD totalizaron US\$ 21,6 millones, o sea 3,9 por ciento de los gastos totales de proyectos para todos los sectores, una proporción similar a los años anteriores.

3. El Secretario General de la UIT nos describió ciertas restricciones que impidieron a la UIT mostrarse plenamente eficaz en este campo. La UIT actúa en calidad de socio con el PNUD para proveer cooperación técnica a naciones en desarrollo. En el curso de los últimos años, los ingresos recibidos por la UIT del PNUD para respaldar sus actividades, han sido inferiores a los costos directos. Una dificultad principal de ello es la fluctuación del valor del dólar US expresado en francos suizos junto con otras limitaciones peculiares de la UIT. Tales restricciones han afectado gravemente a las actividades de la UIT en el campo del desarrollo. Opinamos que han de adoptarse medidas que pongan remedio a esta situación.

4. Una indicación hacia la solución puede existir en las Resoluciones de la Conferencia de Plenipotenciarios de Nairobi referentes a la Cooperación Técnica e Infraestructura de Telecomunicaciones y Desarrollo Económico-Social del PNUD. Estas son indicadas en el Apéndice X. Nosotros consideramos que el papel de la UIT puede ser más efectivo si dichas Resoluciones entran en vigor lo antes posible, teniendo plenamente en cuenta las Recomendaciones que hacemos en otras partes de este Informe y de la necesidad de la UIT de fondos para aplicar estas Resoluciones.

5. Además de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), existen otros entes internacionales relacionados con las telecomunicaciones. Estos son:

a) El Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), que se financia con las contribuciones voluntarias comprometidas anualmente por los Gobiernos, provee fondos para cooperación técnica y preinversión con miras al desarrollo económico y social. De acuerdo con la Resolución 2668 (XXV) de la Asamblea General, la responsabilidad de la identificación de sectores y proyectos de apoyo prioritario del PNUD reside primordialmente en los gobiernos beneficiarios. Los proyectos son ejecutados en representación del PNUD por alguno de los 35 organismos de ejecución, pertenecientes en su mayoría al sistema de las Naciones Unidas los gastos de proyectos durante 1983 en todos los sectores totalizaron US\$ 553,8 millones. Las oficinas regionales del PNUD sitas en 114 naciones en desarrollo juegan un papel importante de coordinación a nivel nacional.

b) El Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento (BIRF) incluyendo la Asociación Internacional de Fomento (AIF), que ayuda al desarrollo económico en las regiones más pobres del mundo. Es la mayor fuente multilateral de fondos para las telecomunicaciones. Entre 1962 y 1983 concedió 93 préstamos y créditos por un total de 2.700 millones de dólares US a 42 países como contribución a la financiación de proyectos de telecomunicaciones por un valor de 10.000 millones de dólares US.

c) La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), que opera el Programa Internacional para Desarrollo de las Comunicaciones (PIDC) cuyo propósito es aumentar la cooperación y asistencia para el desarrollo de las infraestructuras de comunicaciones y reducir las diferencias entre naciones en el ámbito de las comunicaciones. El Consejo Intergubernamental del PIDC ha tomado decisiones sobre un número de proyectos intergubernamentales y regionales para el desarrollo de las comunicaciones en las naciones en desarrollo.

6. Existen tres organizaciones que proporcionan comunicaciones comerciales a nivel global utilizando sistemas de satélite

a) INTELSAT (Organización Internacional de Telecomunicaciones por Satélite), organización con 109 miembros, tiene como fin principal la creación de un sistema comercial global de comunicaciones por satélite. A través de su Programa de Ayuda y Desarrollo, INTELSAT ayuda a diseñar, planificar, construir y explotar eficazmente el segmento de tierra del sistema global INTELSAT. El programa se ha utilizado en 71 países, incluyendo 14 no miembros de INTELSAT. Para 1983 se habían completado 77 proyectos, y había otros 60 en curso de ejecución.

b) INTERSPUTNIK, organización internacional espacial para comunicaciones accesible todos y formada para cubrir las necesidades de naciones y empresas privadas individuales en el intercambio internacional de programas de radiodifusión y televisión. Unas 20 naciones utilizan canales con esta finalidad y para comunicaciones internacionales telefónicas y telegráficas. Existen dos componentes

principales del sistema INTERSPUTNIK: el segmento espacial, formado por los satélites de comunicaciones y sistemas de control que son propiedad de INTERSPUTNIK o que ha recibido en alquiler de sus miembros; y las estaciones terrenas, que son propiedad de los gobiernos que las construyen. INTERSPUTNIK colabora con otras organizaciones internacionales incluyendo la UIT, el Consejo de Asistencia Económica Mutua (COMECON), la Organización Internacional de Radiodifusión y Televisión (OIRT) y la Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite (INMARSAT). La Administración de Telecomunicaciones de URSS paga diez canales en el segmento INTERSPUTNIK para las naciones en desarrollo.

c) INMARSAT, Organización Internacional de Telecomunicaciones Marítimas por Satélite. Esta organización de 40 países miembros proporciona comunicaciones por satélite a la navegación y las industrias marítimas. El sistema es utilizado por un número cada vez mayor de buques y otros usuarios, que según cifras a julio de 1984 ascienden a 2.600 de 57 naciones, muchas de ellas en desarrollo. La organización arrienda capacidad de satélite para télex, teléfono y comunicación de datos a usuarios dotados de estaciones terrenas de buque. Muchas naciones en desarrollo dependen fuertemente de su industria pesquera y de la navegación para sus importaciones y exportaciones. INMARSAT ha permitido el acceso a su sistema a aquellos que se ocupan de ayuda en casos de desastre. Si un terremoto, incendio u otra catástrofe destruye las comunicaciones existentes, es posible enviar por avión a la zona del siniestro una estación terrena transportable de barco para restablecer las comunicaciones inmediatamente.

7. Ejemplos de importantes actividades de cooperación interregional en el desarrollo de redes de telecomunicaciones son la Red Panafricana de Telecomunicaciones (PANAFTEL), la cual abarca los 50 países de Africa; y la Red Mediterránea y Árabe de Telecomunicación (MEDARABTEL), la cual enlaza los Estados Árabes con los países de la cuenca del Mediterráneo. Estos proyectos fueron iniciados por la UIT y ejecutados por los países interesados con asistencia de la UIT y del PNUD. Dieron origen, entre otras cosas, a las propuestas de enlaces por cable submarino con otras regiones que se encuentran actualmente en ejecución. Otro ejemplo de cooperación regional es la formación de ARABSAT para ofrecer servicios de comunicaciones por satélite tanto regionales como domésticas para los Estados Árabes.

8. Entre las organizaciones regionales para fomentar unas estrechas relaciones entre las entidades operadoras de telecomunicaciones y para armonizar y mejorar los servicios administrativos y técnicos cabe citar:

- La Unión Panafricana de Telecomunicaciones (PATU);
- La Telecomunidad Asia-Pacífico (APT);
- La Conferencia Europea de Administraciones de Correos y Telecomunicaciones (CEPT);
- La Conferencia Interamericana de Telecomunicaciones (CITEL);
- El Forum de Telecomunicaciones del Pacífico Sur (SPECTEL);

- La Unión Africana de Correos y Telecomunicaciones (UAPT);
- La Conferencia de Telecomunicaciones de Africa Sureña (SATAC);
- El Consejo de Cooperación del Golfo;
- La Unión Arabe de Telecomunicaciones (ATU);
- La SATCC (Comisión Africana Sureña de Transporte y Comunicaciones) organización formada por 9 países Africanos;

y otras organizaciones subregionales.

9. Otras organizaciones interesadas en el desarrollo de las telecomunicaciones son la OCDE (a través de su Comité Asesor para el Desarrollo), las Comunidades Europeas, a través de la Convención de Lomé firmada por 64 Estados Africanos, del Caribe y del Pacífico, y los bancos regionales para desarrollo.

10. La ayuda bilateral para las telecomunicaciones ha constituido un elemento importante en los programas de muchos países industrializados para ayuda al desarrollo. Ejemplos de otras fuentes de ayuda son el Banco de Exportación e Importación de EE.UU., el Fondo Saudita de Desarrollo y la Autoridad Sueca de Desarrollo Internacional. Las naciones en desarrollo perciben la necesidad de armonizar la asistencia bilateral y multilateral e igualmente tener acceso a fondos específicamente definidos para telecomunicaciones.

11. Aunque existen indicios de duplicación en las actividades de las organizaciones que prestan asistencia, el sector exhibe elevado grado de interdependencia y respaldo mutuo. Nosotros no sugerimos cambios en el mandato o estructura de ninguna de estas organizaciones o programas, ni deseamos recomendar la creación de una nueva organización internacional. Antes bien, deseamos urgir a las organizaciones existentes a redoblar sus esfuerzos.

12. **NOSOTROS RECOMENDAMOS** que tanto los contribuyentes al PNUD como sus beneficiarios reconsideren la importancia que conceden a las telecomunicaciones y proporcionen recursos adecuados para su expansión.

13. **RECOMENDAMOS ADEMÁS** que todos los involucrados en las telecomunicaciones otorguen una consideración más favorable que hasta la fecha a la asistencia para la expansión de las telecomunicaciones en todo el globo en vista de la importancia de este sector para la eficacia del proceso del desarrollo en general; y que la cooperación regional, especialmente entre naciones en desarrollo, reciba una mayor prioridad.

## CAPITULO 4

### LA ELECCION DE LA TECNOLOGIA

1. Incumbe a las entidades operadoras de las telecomunicaciones de cada país en desarrollo adoptar sus propias decisiones acerca de la tecnología de sus redes. Las consecuencias de sus decisiones se dejarán sentir durante muchos años, y, fundamentalmente, afectan las operaciones y la viabilidad. Los responsables de las decisiones sobre las telecomunicaciones deberán guiarse, por consiguiente, de las mejores fuentes posibles de asesoramiento a la hora de tomar estas decisiones. Este capítulo tiene por objeto dar cierta idea de las opciones tecnológicas y de sus características a nivel actual.

2. El ritmo del cambio de la tecnología de las telecomunicaciones fue relativamente lento hasta mediados del decenio del 50. Desde entonces, se ha acelerado. La primera generación de centrales electrónicas apareció a primeros del decenio del 60. Sin embargo, en el plazo de unos años, éstas fueron suplantadas por sistemas que reflejaron la rápida convergencia de las telecomunicaciones y de la tecnología de ordenadores. A lo largo del mismo período han mejorado las técnicas de transmisión.

3. Surge un futuro interesante que promete grandes beneficios. El control de centrales por ordenador, la conmutación por división del tiempo y la transmisión de información en forma digital, son los más destacados de los nuevos conceptos y parece probable que estimulen desarrollos técnicos durante muchos años venideros. Los adelantos en el diseño detallado de equipos, en componentes y, sobre todo, en técnicas de semiconductores tales como la integración a muy grande escala continuarán y reducirán los costos al tiempo que han de mejorar el rendimiento y la capacidad.

4. El adelanto sin precedentes de las tecnologías de microelectrónica, del espacio y de fibras ópticas hace posible la distribución de nuevos servicios alrededor del mundo. Además de la voz y texto, se transmitirá un enorme volumen de información visual. Los sistemas Videotex conectan al abonado con bancos de datos y presentan información económica, financiera y científica en forma de texto o gráficos en una pantalla de televisión. Además, los servicios tales como videoconferencias, teletex y correo electrónico irán, sin duda, generalizándose.

5. Todos estos servicios podrían facilitarse sobre una sola red global. Esta red, denominada Red Digital de Servicios Integrados abarcaría la conmutación digital, el control por ordenador y la gran capacidad de transmisión de canales de fibras ópticas y de satélites. Los sistemas especializados de satélites son capaces de conexiones de alta calidad con buques, aviones e incluso vehículos terrestres. Los transmisores de satélites de alta potencia y provistos de grandes antenas abrirán una nueva era para las comunicaciones espaciales, reduciendo las dimensiones y el costo de las estaciones terrenas.

6. Teniendo presente esa promesa del futuro, los responsables de las decisiones han de tener en cuenta las opciones disponibles actualmente.

### Los componentes de las telecomunicaciones

7. Todas las redes públicas de telecomunicaciones constan de:

- Terminales de abonados
- Líneas de abonados
- Centrales locales
- Centrales de tránsito (interurbanas),
- Circuitos entre centrales

#### **Terminales de abonados**

8. Los terminales de abonado han progresado desde el sencillo instrumento telefónico diseñado para proporcionar telefonía vocal básica. La tendencia actual se orienta hacia creciente inteligencia en el terminal que permita a los abonados realizar una serie de funciones que aumentan la utilidad del teléfono. Los terminales asociados con otros servicios tales como facsímil y datos se han convertido también en más capaces y sofisticados. Ya está surgiendo el concepto de un solo dispositivo capaz de actuar como terminal para texto, datos y otros servicios "ajenos a la voz", así como para utilizarlo como teléfono propiamente. Una línea telefónica normal puede transmitir muchos de estos servicios y los dispositivos de este tipo podrían hacer más fácil y económica la provisión de servicios "ajenos a la voz" en zonas rurales y remotas.

#### **Líneas de abonados (distribución local)**

9. Los terminales de cliente se conectan normalmente a las centrales locales por medio de un par físico de hilos. Las conexiones físicas son caras puesto que representan de promedio un 30% del costo en capital total de la planta en zonas urbanas. Sin embargo, en zonas densamente pobladas, se puede proyectar e instalar un sistema adecuado de distribución de red local que puede ampliarse económicamente. Las redes locales utilizan cables aéreos o subterráneos de distintos calibres y puntos de flexibilidad, permitiendo suficiente capacidad de reserva para incorporar nuevas conexiones de terminales de clientes. Hay disponibles distintos medios electrónicos para concentrar el tráfico de forma que varios clientes puedan compartir cada par físico.

10. La distribución local representa el mayor problema para proporcionar el servicio telefónico en zonas rurales y remotas. Los clientes individuales pueden hallarse a una distancia considerable de la central - distancias de 50 kilómetros son corrientes - y el terreno y el entorno pueden ser inhóspitos. Los costos de la red local pueden representar hasta el 80% de los costos en capital de la planta, que de por sí son normalmente cinco veces superiores a los costos urbanos. Las conexiones de conductores físicos siguen predominando con amplio uso de sistemas de hilo desnudo. Bajo ciertas condiciones, las líneas de hilos desnudos son especialmente adecuadas para el servicio de zonas rurales sin amplificación y pueden emplear pequeños sistemas de corrientes portadoras para servir a varios clientes desde un par físico. Sin embargo, son inherentemente propensos a interferencias eléctricas y a averías, además de involucrar elevados costes de reparación y mantenimiento.

11. Una alternativa para los conductores físicos, especialmente en zonas rurales, es el radioteléfono. Los sistemas de Muy Alta Frecuencia (VHF), de Frecuencia Ultra Alta (UHF) y Frecuencia Superalta (SHF) poseen trayectos de visibilidad directa con distancias máximas entre transmisor y receptor de 60 a 70 kilómetros; en la práctica, el entorno y el terreno pueden reducir esta distancia. Es posible mejorar más la utilización eficaz del espectro de frecuencias utilizando el principio de asignación por celdas y otros métodos de asignación dinámica de frecuencias.

12. Los sistemas de Alta Frecuencia (HF) sólo fueron utilizados a escala limitada porque las frecuencias en la banda HF eran escasas y la interferencia era alta. A pesar de que se hallan en operación menos frecuencias HF para servicios intercontinentales e internacionales, se han introducido nuevos usuarios nacionales manteniendo con ello la congestión de la banda HF. Sin embargo, con antenas adecuadas y con la precisa selección de frecuencias, los sistemas HF pueden superar eficazmente enormes distancias.

13. Los sistemas de satélites ya son adecuados para gran número de circuitos y se están convirtiendo en una interesante solución para sistemas rurales de rutas de poco tráfico, especialmente cuando han de enlazarse grandes distancias o cuando la instalación de estaciones radioeléctricas repetidoras resulte difícil o imposible. Los costos de un sistema de comunicaciones por satélite incluyen la inversión en un repetidor de satélite y estaciones terrenas. Actualmente, las estaciones terrenas resultan caras, si bien su costo está disminuyendo.

#### **Sistemas de central (local y de tránsito o interurbana)**

14. Aún son de uso generalizado los sistemas manuales en los que los operadores realizan las conexiones a base de enchufes y clavijas. Si se hallan atendidos durante las veinticuatro horas del día, pueden proporcionar un servicio razonable con reducida inversión, bajo consumo de energía y fácil mantenimiento. Sin embargo, en zonas rurales, es frecuente que sólo se les atienda durante el día y sus costos de explotación son elevados.

15. En todos los sistemas analógicos automáticos, la voz se convierte en señales eléctricas de frecuencia y amplitud variables y las llamadas se conectan a través de conmutadores independientes. El sistema automático más antiguo es el sistema de paso a paso con conmutadores electromecánicos. Aunque aún se utiliza ampliamente, es un sistema anticuado. Los costos de mantenimiento son elevados, existen muchas piezas móviles y su capacidad es limitada, si bien el sistema puede proporcionar un servicio fiable, y es mucho el personal de mantenimiento familiarizado con su funcionamiento. Ya no se pueden comprar conmutadores paso a paso nuevos, si bien existe en el mercado mundial equipo de este tipo, reacondicionado y totalmente capaz de prestar servicio. Los sistemas de barras cruzadas funcionan a mayores velocidades, son menos costosos en cuanto a mantenimiento y proporcionan mayores posibilidades para los abonados. Sin embargo, este sistema también es obsoleto y se espera que continúe en fabricación sólo para permitir la ampliación de los sistemas existentes.

16. La más reciente generación de sistemas analógicos posee control por programas almacenados (SPC). En estos sistemas, las funciones de control son realizadas por un ordenador y la matriz de conmutación puede usar puntos de cruce electrónicos de estado sólido. Sus ventajas incluyen amplias facilidades de funcionamiento a distancia y de mantenimiento, unidades incorporadas de prueba y señalización y, prácticamente, carecen de contactos

abiertos, resultando menos sensibles al polvo. Por regla general, las centrales SPC se fabrican en forma compacta y por ello necesitan aire acondicionado, especialmente en climas calurosos o tropicales. Estos sistemas no son aún obsoletos, si bien la mayoría de los fabricantes están pasando a la fabricación de sistemas digitales.

17. En un sistema de conmutación digital, la conversación telefónica se convierte de señal analógica en una forma de código consistente en impulsos de conexión/desconexión de alta velocidad. Los impulsos de distintas conversaciones se separan entre sí por intervalos de tiempo discretos y el sistema los conmuta sucesivamente (conmutación de división de tiempo) de forma que el mismo conmutador puede encargarse de muchas llamadas. Las centrales digitales son más económicas en cuanto a instalación y mantenimiento que las centrales analógicas, especialmente en las de mayores dimensiones, y es probable que resulten más económicas todavía. Entre las ventajas de este tipo de conmutación se encuentran su compatibilidad con los ordenadores, y ahorros potenciales cuando se operan en conjunción con sistemas de transmisión digital.

#### **Circuitos interurbanos y entre centrales**

18. Los enlaces que transportan llamadas entre centrales pueden ser cables de pares simétricos, cables de cuadrete, cables coaxiales, cables de fibras ópticas o radioenlaces por microondas terrestres o de satélite. La elección del medio depende de la anchura de banda o de los volúmenes de tráfico que se requieran, de la distribución del tráfico y del costo. Los sistemas de transmisión entre centrales eran antes analógicos pero ahora están siendo suplantados por sistemas digitales.

19. Los adelantos tecnológicos están reduciendo los costos y mejorando la calidad del servicio. El cable de fibras ópticas es especialmente adecuado para las rutas de mayor capacidad, dejando mayores distancias entre regeneración de señales, reduciendo así adicionalmente los costos e incrementando la confiabilidad. Las fibras ópticas sustituirán a los sistemas de cable coaxial y de cuadrete, como medio preferido. Los sistemas de microondas son especialmente adecuados para trayectos de media y alta capacidad de países en desarrollo y de terreno inhóspito. Los cables submarinos coaxiales y de fibras ópticas pueden constituir una solución económica en numerosos casos para transmisiones a larga distancia o internacionales. Los sistemas de satélite, especialmente los sistemas de poco tráfico, están resultando cada vez más competitivos cuando intervienen largas distancias y cuando el terreno resulta difícil.

#### **La red digital integrada**

20. Las ventajas de las centrales y sistema de transmisión digitales han quedado ya patentes. Tales sistemas pueden instalarse por partes en una red analógica ya existente. Sin embargo, sus plenas posibilidades se materializan únicamente cuando se emplean para crear una red totalmente digital, construida según un conjunto integrado de normas.

21. Tal red transporta datos con tanta facilidad como el tráfico telefónico y, por consiguiente, puede utilizarse por muchos tipos de servicio. El resultado es economías de escala y elasticidad frente a puntas de tráfico en servicios particulares. Los ordenadores dentro de las centrales pueden vigilar y controlar el comportamiento de la red en conjunto y presentar nuevas posibilidades y técnicas de explotación. La flexibilidad de los sistemas digitales simplifica igualmente el diseño físico de las redes, por ejemplo, se reducen los límites impuestos al servicio de grandes zonas desde una sola central.

22. Creemos que consideradas en conjunto, las ventajas de una red totalmente digital son abrumadoras y que toda decisión de planificación de las telecomunicaciones debería tomarse actualmente teniendo presente la creación de una red de ese tipo. Este punto fue subrayado en la presentación que recibimos de un consultor de telecomunicaciones:

"Aunque la comunicación de datos o incluso las comunicaciones de banda ancha no tienen tanta importancia por el momento para el Tercer Mundo como la transmisión de señales telefónicas, se considera, sin embargo, de gran importancia la adopción del principio digital desde el primer momento que se instala una red telefónica, pues así se echan los cimientos para una expansión en tal sentido en fecha posterior."

No obstante, cuando las redes de telecomunicaciones del mundo en desarrollo se amplían para proporcionar instalaciones avanzadas para la comunicación de datos, las entidades de los países industrializados que explotan normalmente estas instalaciones, pueden obtener ventajas con respecto a la información sobre condiciones del comercio y del mercado mundial. Para evitar esto, surge la necesidad de más estrecha cooperación entre los países industrializados y los países en desarrollo dentro del campo de las telecomunicaciones de datos.

### La elección

23. El acelerado ritmo de los avances tecnológicos ha ampliado la gama de opciones, complicando además los problemas a los que se enfrentan los países en desarrollo a la hora de decidir su elección. Ha de considerarse según sus méritos el caso de cada país en desarrollo. La tecnología más reciente no constituye siempre la mejor solución. Sin embargo, la adopción de sistemas digitales tendría sentido en muchas redes, especialmente cuando las infraestructuras existentes no son avanzadas. Sin embargo, en la conversión de una red analógica a totalmente digital se invertirán muchos años.

24. A la hora de elegir la tecnología, las entidades operadoras deberían guiarse bajo diversas consideraciones. Un objetivo importante ha de ser el de satisfacer la demanda actual y la prevista para el futuro. Para lograr esto económicamente, se requiere meticulosa planificación a largo plazo con el fin de seleccionar la tecnología más apropiada. El equipo analógico existente debería utilizarse hasta el final de su duración económica, más bien que sustituirse prematuramente por equipos digitales. Estos equipos digitales pueden incorporarse paralelamente a los analógicos, si bien han de apreciarse las dificultades que supone explotar una red con demasiados sistemas diferentes.

25. Los proyectistas de redes también deberían tener en cuenta la disponibilidad de capital, el impacto que la inversión en redes ejerce sobre las finanzas de la administración de telecomunicaciones, las consecuencias para el personal, la necesidad de locales y otros problemas de índole no técnica.

26. La formulación, actualización y ejecución de planes estratégicos a largo plazo constituye un proceso exigente. Al tiempo que prescriben las pautas generales para el desarrollo de la red y proporcionan una base para decisiones financieras, de personal y de otra índole no técnica, los planes deberían gozar de suficiente flexibilidad para absorber los adelantos de la tecnología. Los planificadores expertos de redes son escasos incluso en los países industrializados. Se precisan esfuerzos especiales para desarrollar

tales especialidades, al tiempo que se explotan las que ya existen. Creemos que el Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones, cuya creación proponemos en el Capítulo 8, puede desempeñar un valioso papel en este caso.

27. Los responsables de la planificación habrán de tener en cuenta un consejo que nos dio un importante fabricante:

"La tecnología más adecuada para un país dado, es aquélla que aprovecha óptimamente los recursos existentes: humanos, materiales y financieros. Esto resulta cierto tanto para países industrializados como para países en desarrollo".

28. Aunque existe equipo adecuado para proporcionar servicio en zonas remotas y poco pobladas, los costos de capital y explotación resultan elevados con respecto al número de abonados que reciben el servicio. En zonas urbanas, las necesidades y los equipos se corresponderán íntimamente puesto que tanto el entorno como las necesidades de los usuarios se corresponden más estrechamente con las de los países industrializados en los que se diseñan y fabrican los equipos. Sin embargo, no es este el caso en zonas rurales y remotas en las que las distancias son largas y las densidades de población reducidas, en las que el terreno y las condiciones físicas son inhóspitos y donde quizás no existan energía eléctrica o carreteras.

29. Se precisa desarrollar específicamente sistemas que permitan proporcionar servicio en las zonas más remotas a costo más reducido. Desde el punto de vista de los fabricantes de sistemas de telecomunicaciones y de satélites, existe aquí un gran mercado potencial para equipos eficaces en cuanto al costo. No obstante, los países en desarrollo cuentan con un papel que han de desempeñar para convencer a la industria de que existe tal mercado y que merece el costo de desarrollar equipos apropiados.

30. **RECOMENDAMOS** que se estimule a los fabricantes y operadores a desarrollar sistemas, empleando las tecnologías más recientes según convenga, que permitan satisfacer a menor costo las necesidades de las zonas más remotas de los países en desarrollo. En muchos casos, esto incluiría sistemas de satélites.

31. En este capítulo nos hemos concentrado en las redes de telecomunicaciones públicas. Sin embargo, fuera de estas redes existen a menudo vitales servicios de telecomunicaciones que respaldan a las comunicaciones marítimas, aeronáuticas, de transportes, de servicios sociales y entre comunidades, que con frecuencia pueden ser tecnológicamente autónomas. En este aspecto se incluyen sistemas de radioenlace fijos y móviles, pequeños terminales de satélites e incluso equipos portátiles. Estas tecnologías son adaptables a zonas remotas y rurales y a población móvil y ampliamente dispersa.

32. La elección de productos puede resultar de tanta importancia como la elección de tecnología. Cada fabricante produce equipo que es único en algunos aspectos y ofrece éste a distintos precios. La competencia conduce a mejoras de la tecnología y del servicio, pero los compradores han de tener conocimiento y poder apreciar lo que se halla disponible en el mercado.

33. Para ayudar en este sentido a los países en desarrollo, **RECOMENDAMOS** que la UIT, en conjunción con los fabricantes de equipos y componentes de telecomunicaciones, debería someter a consideración la compilación

de un catálogo completo de proveedores de telecomunicaciones y sistemas actualmente en uso. La información de este catálogo tendría que ser actualizada a intervalos regulares.

### Frecuencias

34. Los sistemas de radio terrestres y de satélites son de tanta importancia para los países en desarrollo que exigen atención especial las estipulaciones para uso racional del espectro de frecuencias de radio, acordadas por los Plenipotenciarios de la UIT en el Convenio de Nairobi (1982). Estas estipulaciones se incluyen en el Artículo 33 y dicen lo siguiente:

a) "Los Miembros procurarán limitar el número de frecuencias y el espectro utilizado al mínimo indispensable para asegurar el funcionamiento satisfactorio de los servicios necesarios. A tales fines, se esforzarán por aplicar, a la mayor brevedad, los adelantos técnicos más recientes.

b) En la utilización de bandas de frecuencias para las radiocomunicaciones espaciales, los Miembros tendrán en cuenta que las frecuencias y la órbita de los satélites geoestacionarios son recursos naturales limitados que deben utilizarse en forma eficaz y económica, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Radiocomunicaciones, para permitir el acceso equitativo a esta órbita y a esas frecuencias a los diferentes países o grupos de países, teniendo en cuenta las necesidades especiales de los países en desarrollo y la situación geográfica de determinados países."

Reconocemos la importancia de compartir equitativamente los recursos de órbita-frecuencia para la rápida expansión de los servicios de telecomunicaciones de los países en desarrollo. Observamos que éste es el tema objeto de la serie de Conferencias Administrativas Mundiales de Radiocomunicaciones (CAMR) que están siendo convocadas por la UIT. Hacemos resaltar la necesidad de prontas y satisfactorias decisiones, puesto que según nuestro punto de vista esto constituiría una importante aportación al logro del objetivo que nos hemos fijado.



## CAPITULO 5

### ORGANIZACION INTERNA Y GESTION DE LAS TELECOMUNICACIONES

1. En el Capítulo 2 esbozamos el estado actual de las telecomunicaciones en el mundo en desarrollo e identificamos los problemas que afectan al servicio prestado al público. En este capítulo examinaremos la organización y gestión de las entidades que explotan las telecomunicaciones en el mundo en desarrollo y formularemos algunas medidas para su posible mejora.

2. Muchos gobiernos y operadores son ya plenamente conscientes de las deficiencias y en los últimos años algunos países han adoptado medidas para mejorar la situación. Sin embargo, aún existen problemas.

#### Posición constitucional de las telecomunicaciones

3. Corresponde a cada gobierno decidir si las telecomunicaciones deben ser total o parcialmente de propiedad y explotación pública o privada, si deben ser un monopolio, o si debe admitirse la competencia. Estas cuestiones constitucionales no deberían influir en la eficacia con que deben funcionar los organismos de telecomunicaciones. Sin embargo, ciertas cuestiones de organización sí influyen.

4. La mayoría de los sistemas de telecomunicaciones se han desarrollado como actividad dirigida por un departamento del gobierno central, frecuentemente combinada con el servicio postal y algunas veces con el transporte y turismo. Muchos países han seguido ya la tendencia de separar las telecomunicaciones tanto del gobierno central como del servicio postal y de otras actividades. Sin embargo, la medida y carácter de esta separación y la autonomía práctica de la gestión de las telecomunicaciones varían ampliamente entre países.

5. Si bien las disposiciones adoptadas son un asunto a decidir por cada país, al tomar esta decisión deben ponderarse las características de las telecomunicaciones y las exigencias que éstas imponen a los gerentes. En todos los países en desarrollo las telecomunicaciones figuran ya como una empresa nacional importante. Los ingresos procedentes de las mismas así como los ingresos y gastos de la cuenta de capital constituyen a menudo una importante proporción del producto interior bruto total del país.

6. Además, la tecnología de las telecomunicaciones es compleja y evoluciona con rapidez: continuamente salen al mercado equipos nuevos. Estas innovaciones tecnológicas plantean problemas a las empresas, no sólo desde el punto de vista técnico, sino también en otras esferas.

7. La decisión de introducir una nueva tecnología en la red de un país afecta virtualmente a todo tipo de operaciones: finanzas, compras, comercialización, personal, capacitación, etc. Por ejemplo, los equipos modernos de telecomunicaciones requieren menos personal de mantenimiento que los antiguos equipos a los que sustituyen, pero el personal de mantenimiento

tendrá que adquirir nuevos conocimientos y tener una capacitación mayor. De este modo, la rapidez de absorción de la nueva tecnología puede estar influida por la cantidad y la experiencia de la mano de obra existente.

8. Estas consideraciones son especialmente procedentes cuando las telecomunicaciones funcionan como empresa independiente y autosuficiente, y sujeta a directrices comerciales. La gestión de sus operaciones y sus finanzas deben estar completamente separadas de las del servicio de correos y otras empresas similares, así como de la estructura y de los engranajes financieros del gobierno central. Sin embargo, incumbe al gobierno definir los objetivos financieros de la empresa; por ejemplo, si debería producir beneficios y, de ser así, en qué cuantía; si las telecomunicaciones deben subvencionar al servicio de correos; con qué libertad la empresa debería decidir la estructura de precios y con qué frecuencia deberían revisarse las tarifas. Si las telecomunicaciones se tratan financieramente como una empresa separada, estos aspectos se considerarán de una manera metódica e informada. Si no es posible inmediatamente una separación completa de las telecomunicaciones, deben adoptarse medidas graduadas orientadas a su autonomía interna.

9. Es posible que los gobiernos consideren necesario determinar una política y fijar objetivos específicos. Por motivos macroeconómicos, los gobiernos podrían definir la escala de inversiones, o la tasa de crecimiento del sistema. Por motivos socioeconómicos, los gobiernos podrían desear que las telecomunicaciones se extendiesen más allá de las principales ciudades, hasta las zonas más remotas. Estas políticas deben ser enunciadas con claridad, cuantificadas cuando proceda y se debe reconocer públicamente que dimanen del gobierno y no de la propia empresa. De este modo, todos sabrán en qué medida las necesidades establecidas han hecho que la empresa se aparte de un planteamiento puramente comercial.

#### Problemas internos

10. Si las telecomunicaciones se tratan como una empresa explotada comercialmente, es necesario considerar su estructura y organización. En el Capítulo 2 se señalaron algunas deficiencias, particularmente en relación con el servicio al público. Muchas de estas deficiencias son síntomas de una gestión y de unos procedimientos internos defectuosos, más bien que de una escasez de capital para inversiones; y, según lo manifestado por un operador internacional,

"asegurar que las inversiones en telecomunicaciones en el mundo en desarrollo resulten rentables y eficaces es de hecho, una cuestión de comprensión de la gestión de las telecomunicaciones."

11. En las actividades con inversión intensa de capital, especialmente cuando el capital y las divisas extranjeras son escasos, la inversión tiene que utilizarse al máximo. Los proyectos innecesarios, la concepción deficiente de proyectos basados en previsiones inexactas, la preparación inadecuada de especificaciones, las deficiencias o prácticas incorrectas seguidas en los procedimientos de adquisición, la ejecución tardía o defectuosa de proyectos, la incorporación fallida de ciertos equipos ya suministrados o el hecho de no mantenerlos en condiciones de servicio, hacen que se malgaste el capital y se degrade el servicio prestado al público y el rendimiento financiero global de la empresa.

### **Problemas de personal**

26. Los procedimientos y la planificación de personal deben ser eficaces y cubrir todas las categorías de empleados. Los gerentes deben de ser de elevado calibre y adecuadamente motivados y remunerados. Se debe prestar particular atención a la existencia de supervisores de primera y segunda línea y a facilitar un programa eficaz de entrenamiento y desarrollo. Esto es esencial para crear una organización eficaz capaz de facilitar un buen servicio telefónico. Este tema se trata con más amplitud en el Capítulo 6.

27. Dado que los costos de la mano de obra constituyen la mayor parte de los gastos de explotación, la productividad resulta importante y los niveles de personal deberán ser controlados estrictamente. Cuando el sistema de telecomunicaciones se expansiona rápidamente, también debería incrementarse la productividad, si bien la plantilla debería crecer a ritmo más lento que la cifra de negocios. Cuando los costes laborales son relativamente bajos y el desempleo es alto, mantener equipos que exigen mucha mano de obra puede ser más económico, siempre que se disponga de personal con la práctica necesaria. Sin embargo, cuando una central telefónica se expansiona más allá de una magnitud dada, se hace imperiosa la automatización para lograr satisfactorios niveles de calidad y rendimiento del servicio.

28. El operador de telecomunicaciones procurará mantener buenas relaciones industriales, con procedimientos eficaces y aceptables para las consultas y el tratamiento de las controversias.

### **Planificación**

29. Las entidades operadoras deberían preparar un plan general de operaciones, posiblemente quinquenal, para todos los aspectos de sus actividades. Se trata de un instrumento esencial para la dirección eficaz de la empresa, además de un requisito previo para la inversión. Se necesitan también planes a más largo plazo, de unos 20 años, para fines estratégicos y para la planificación de la compra de ciertos equipos.

### **Apoyo por parte de los países industrializados**

30. En la sección precedente hemos resumido las necesidades más importantes de estructura y de práctica de gestión que una explotación de telecomunicaciones de un país en desarrollo debe satisfacer en aras de la eficacia y, por consiguiente, de la atracción de financiación externa. Varios países han hecho ya importantes progresos en esta dirección.

31. Muchos países en desarrollo no podrán introducir los cambios necesarios sin ayuda. Para conseguir la autosuficiencia necesitan el apoyo de los países industrializados en diversas formas y durante períodos diferentes. Por ejemplo, a muchos países en desarrollo les resulta difícil impartir dentro de sus propias fronteras otra formación que no sea la elemental, por lo que dependen de la ayuda exterior para todo lo que se refiera a formación y supervisión de la gestión y a la tecnología superior.

32. A través de distintos conductos, existe ya ayuda para distintos campos de actividad. No obstante, se precisa aún más ayuda.



12. Las deficiencias de mantenimiento no son exclusivas de los nuevos proyectos. El incumplimiento de las normas de mantenimiento debido a una gestión o dirección defectuosas o la falta de personal con la preparación adecuada son algunas de las causas de la mala calidad de servicio señalada en el Capítulo 2.

13. Pueden plantearse problemas en otros sectores. Los procedimientos comerciales son muchas veces inadecuados; por ejemplo, en la recepción y tramitación de pedidos de nuevas líneas, en la presentación a tiempo de las facturas y en la comprobación del pago de las facturas enviadas. Un control deficiente de las existencias puede producir la acumulación de un gran número de teléfonos no instalados o de accesorios técnicos tales como cables, hilos y postes, o la falta de componentes esenciales para proporcionar el servicio.

14. Las deficiencias del proceso de adecuación del personal disponible a las necesidades pueden provocar una escasez del personal con los conocimientos especializados requeridos para mantener los equipos instalados en la red, para supervisar los proyectos de construcción, etc. Sin embargo, puede haber demasiado personal que no reúna los conocimientos adecuados o que no los haya actualizado, y a menudo el personal en nómina es superior al necesario para efectuar el trabajo disponible, y el aumento de la productividad laboral puede ser lento.

15. Estos problemas se pueden resolver mediante estructuras internas y disciplinas adecuadas.

### **Requisitos de una explotación eficaz**

#### **Organización**

16. La estructura orgánica de la empresa deberá adaptarse a sus circunstancias, a la geografía y al trazado de su red. Las entidades orgánicas y los gerentes a cargo deberían tener funciones claramente definidas y separadas.

#### **Sistemas y controles financieros y de gestión**

17. Los sistemas de contabilidad financiera y de gestión deberían basarse en prácticas comerciales sanas. Cada gerente debería tener asignado un presupuesto anual y ser responsable de su actuación en función de éste al final de cada año. Los sistemas de información financiera deberían ser lo suficientemente rápidos para permitir a la alta dirección el control de la actuación financiera durante el año.

18. La actuación distinta a la financiera debería ser objeto de similares disciplinas. Para cada unidad de dirección deberían introducirse sistemas estadísticos uniformes y sencillos. Estos deberían abarcar todos los aspectos principales de la empresa, tales como calidad de servicio, cifras de plantilla y productividad. A cada encargado se le deberían asignar metas a conseguir bajo estos encabezamientos, y su actuación debería vigilarse en contraste con esas metas a lo largo del año.

#### **Informes anuales**

19. La empresa debería publicar un informe anual que incluyese una revisión de los acontecimientos y de la actuación durante el año, las cuentas financieras y la estadística relacionada con otras características de sus explotaciones.

### **Política de tarifas**

20. Los gobiernos puede que deseen retener el control general de tarifas y asegurar el respeto de las políticas nacionales. Esto puede influenciar la tasa de expansión de varios grupos de usuarios y afectar el desarrollo general del sistema. Desde un punto de vista comercial, las políticas de tarifas han de asegurar también que los costos se cubran adecuadamente y que se generen fondos suficientes para ulterior inversión. La empresa debería gozar también de opinión sobre los detalles de la estructura de tarifas que pudiesen tener consecuencias sobre la explotación. Por ejemplo, el nivel de las cargas por conexión al sistema o los alquileres gravados pueden afectar la demanda del servicio. Distintas tarifas para diferentes horas del día pueden influir en el factor de carga de la red.

### **Disciplina en los proyectos de inversión**

21. Por razones de explotación, la capacidad de las telecomunicaciones ha de proveerse en ámbitos que satisfagan la expansión durante algunos años futuros. La demanda no puede predecirse con exactitud. No obstante, se deberá prestar gran atención a los procedimientos de pronóstico con el fin de reducir al mínimo los errores y el consiguiente desperdicio del dinero. Los mecanismos de control son esenciales para asegurar que los proyectos importantes sean justificados, se desarrollen en una escala acorde con la demanda prevista y sean costeados con precisión, ejecutados adecuadamente y finalizados a tiempo.

### **Adquisiciones**

22. Todo operador de telecomunicaciones debe disponer de procedimientos eficaces de adquisiciones y licitación si se ha de obtener un adecuado equilibrio entre los costos iniciales, la fiabilidad y los costes de explotación. Un grupo especializado debe ser el responsable de las adquisiciones. Las compras se harán por lo general por concurso cuando se dispone de financiación no comprometida, con evaluación adecuada realizada por especialistas. Las principales decisiones de compra se deben tomar abiertamente a nivel superior. La adquisición fuera de concurso debe estar sometida a rigurosos controles y a niveles de beneficios preestablecidos. Todo proceso de compra será objeto de una auditoría independiente ordinaria.

23. Aun cuando las compras estén eficazmente organizadas, los operadores de telecomunicaciones, especialmente de algunos países en desarrollo con sistemas de dimensiones más reducidas, pueden enfrentarse con problemas al comprar ciertos equipos o para obtener repuestos. Los pedidos de menor cuantía de terminales y componentes pueden crear dificultades al proveedor, que se pueden traducir en precios más altos y demoras en la entrega.

24. **RECOMENDAMOS** que los países en desarrollo consideren la posibilidad de cooperar a nivel regional o subregional para agrupar sus compras de equipos adecuados, incluyendo terminales y componentes. Esto involucraría procedimientos unificados de licitación y la adopción de prácticas comunes sobre los equipos.

25. **TAMBIEN RECOMENDAMOS** que al realizar la compra de equipos, los países en desarrollo se cercioren de que el contrato incluye cláusulas efectivas sobre el suministro de repuestos y la capacitación, y las obligaciones de puesta en servicio, postinstalación y mantenimiento.

## CAPITULO 6

### LA CAPACITACION

1. La eficacia de toda empresa de telecomunicaciones depende de los conocimientos y de las calificaciones de su personal. Una de las principales causas de las deficiencias señaladas en el Capítulo 2 es la falta de suficiente personal capacitado. La importancia de este aspecto se subrayó en un comentario que nos envió una empresa consultora:

"Consideramos que el primordial objetivo de la ayuda a los países en desarrollo en materia de telecomunicaciones debe consistir, ante todo, en la formación de personal. En especial la capacitación práctica en mantenimiento y explotación sobre el terreno permitiría obtener economías, al evitar sustituciones costosas y garantizar la plena rentabilidad de las inversiones efectuadas. Debe recordarse que, con frecuencia, el equipo no se explota al máximo por carecer de personal competente, y que esta falta de aprovechamiento obliga a las administraciones a realizar más inversiones de las necesarias."

2. Es preciso formar al personal técnico con el equipo que ha de instalar y mantener; al personal de explotación ha de formársele en los procedimientos para manejar eficientemente los conmutadores manuales; al personal administrativo en los procedimientos de cálculo, y así sucesivamente.

3. El personal técnico de supervisión ha de comprender la tecnología de que se ocupa, y otros supervisores han de conocer los procesos que deben vigilar. Pero todos los supervisores tienen que conocer también la gestión de personal y las técnicas de supervisión. La competencia en el trabajo básico solamente no basta para convertir a un operador en supervisor.

4. Para explotar eficazmente una empresa de telecomunicaciones, sus directores deben disponer del nivel profesional más elevado. Evidentemente, los directores técnicos han de contar con las calificaciones técnicas apropiadas. El personal dirigente intermedio de otras disciplinas y el personal dirigente superior, en general, deben conocer debidamente la tecnología de las telecomunicaciones y otras técnicas destacadas, como el cálculo. Pero todos han de dominar la buena práctica empresarial; esto abarca la manera de organizar e instruir al personal y a los supervisores, los elementos esenciales de los sistemas financieros y estadísticos, etc. Deberán estar formados para aplicar sus conocimientos en las diversas esferas de actividad a su cargo.

5. Por consiguiente, en toda empresa de telecomunicaciones es esencial disponer de los medios satisfactorios para formar al personal a todos esos niveles. Ahora bien, a los países más pequeños y menos adelantados les resulta con frecuencia difícil organizar la capacitación en las especialidades más complejas, con sus propios recursos. Dependen inevitablemente de la ayuda exterior, y esta situación prevalecerá en un futuro previsible.

### Facilidades actuales

6. En los países industrializados, la práctica normal es que los fabricantes ofrezcan la capacitación necesaria en las técnicas y el mantenimiento del equipo que proveen. Los países en desarrollo deben cerciorarse de que una cantidad adecuada de su personal recibe esta capacitación.

7. Muchos países industrializados, ciertos países en desarrollo más avanzados y organizaciones multilaterales han ofrecido, con carácter bilateral, oportunidades de capacitación que representan una notable contribución importante.

8. Las universidades aportan también una contribución importante. Por ejemplo, varias universidades africanas tienen facultades de ingeniería o tecnología que ofrecen la especialización en electrónica y telecomunicaciones. Cabe esperar que las instituciones académicas sigan jugando un papel esencial en la formación de personal profesional para las administraciones e industrias de telecomunicaciones, que deben mantenerse, a su vez, en estrecho contacto con las universidades.

9. Una de las principales actividades de cooperación técnica de la UIT en el curso de los dos últimos decenios, en el marco del PNUD, ha consistido en prestar asistencia a los países en desarrollo para el establecimiento de más de cuarenta centros de capacitación en todas partes del mundo. La mayoría de los países en desarrollo poseen sus propias instalaciones para la formación en las disciplinas más esenciales. En algunos casos se han establecido centros de capacitación subregionales con la asistencia del PNUD. Ejemplos de ello son el Centro de Capacitación Multinacional de Rufisque, en Senegal, y los Institutos de Capacitación de Arabia Saudita, creados en cooperación con la UIT.

10. El Departamento de Cooperación Técnica de la UIT:

- a) facilita asistencia técnica a centros de capacitación en telecomunicaciones;
- b) desarrolla técnicas y métodos de capacitación;
- c) capacita a instructores, encargados y organizadores de cursos de capacitación;
- d) ayuda en la coordinación regional e interregional de la capacitación;
- e) fomenta la distribución de recursos para capacitación en telecomunicaciones;
- f) organiza seminarios sobre capacitación.

11. Mediante actividades de cooperación para la capacitación, como el proyecto CODEVTEL de PNUD/UIT, se crean normas internacionales de capacitación, se intercambia personal y se incrementa la eficacia de la capacitación en las administraciones. La UIT, a través de su sistema de intercambio para el

desarrollo de la capacitación, ha formado a más de 600 preparadores de cursos. Se han terminado unos 250 cursos y se están preparando otros tantos.

12. A pesar de estas diversas actividades, queda mucho por hacer. Existe una grave disparidad entre las necesidades de los países en desarrollo y las oportunidades de capacitación disponibles.

### El futuro

13. Abrigamos la creencia de que las siguientes consideraciones deberían influir en las disposiciones futuras en los países en desarrollo y en favor de ellos.

14. En primer lugar, la primordial responsabilidad de identificar las necesidades de capacitación y de hacer frente a las mismas, dentro o fuera de su territorio, ha de radicar en la empresa explotadora interesada. Deberán reunirse programas de formación que permitan disponer cuanto antes de personal capacitado en todas las especialidades correspondientes. Estos planes deberán compensar cierta pérdida de personal, especialmente de quienes se forman en el extranjero y se ven atraídos allí por puestos de trabajo bien remunerados, fuera de sus propios países. Además, deberán corresponder íntimamente a los planes futuros a que se alude en el párrafo 29 del Capítulo 5. Creemos que el Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones que nosotros proponemos en el Capítulo 8 podrá ofrecer una valiosa ayuda en este campo.

15. Como quiera que seguirá precisándose notable ayuda exterior, para hacer frente a las necesidades de los países en desarrollo, deberán incrementarse sistemáticamente los servicios de capacitación organizados a nivel subregional o regional (en los que pueden desempeñar un buen papel los institutos que proponemos en el Capítulo 7), o proporcionados por los países industrializados. Sin embargo, para fomentar la autosuficiencia, debiera prestarse atención a la expansión y al mejoramiento de los servicios de capacitación existentes en los países en desarrollo a nivel nacional y regional. En este sentido, nos animó saber que el Gobierno de Japón realizará una aportación a la base de datos CODEVTEL en los países asiáticos para mostrar su firme apoyo al "sistema internacional de intercambio", que permite una mayor utilización de recursos de capacitación.

16. La capacitación en técnicas más sencillas - por ejemplo, la instalación de aparatos de abonado y la construcción de sistemas de distribución por cables subterráneos o hilos aéreos - a nuestro juicio debería realizarse en o cerca del lugar en el que los educandos hayan de aplicar sus conocimientos.

17. Es evidente que la capacitación en la instalación y el mantenimiento de equipos técnicos de mayor complejidad - por ejemplo, centrales, sistemas de transmisión y radio - debería impartirse con el equipo correspondiente. Sin embargo, la instrucción debería adaptarse al entorno en el que se empleará el equipo, y abarcar los problemas especiales que se deriven del terreno, de las condiciones climáticas y de otro orden.

18. **RECOMENDAMOS** que las entidades de telecomunicaciones de los países en desarrollo sometan periódicamente a revisión sus necesidades y recursos de capacitación y confeccionen planes sistemáticos de capacitación.
19. **RECOMENDAMOS** que los países en desarrollo utilicen los recursos disponibles a través del PIDC, como programas de becas.
20. **RECOMENDAMOS** que los países industrializados organicen un seminario para mejorar las cualificaciones de los expertos de países en desarrollo en el campo de las telecomunicaciones.
21. **RECOMENDAMOS** que los institutos propuestos en el Capítulo 7 se desarrollen como fuente de capacitación superior a nivel tecnológico, de supervisión y gestión y como organismos coordinadores de oportunidades externas de capacitación para los países en sus regiones o subregiones.
22. **TAMBIEN RECOMENDAMOS** que la UIT complemente su Catálogo de Oportunidades de Capacitación con la mayor información que pueda obtenerse acerca de oportunidades de capacitación en el sector privado y en otros.
23. **RECOMENDAMOS** que los operadores y los fabricantes consideren cómo pueden incrementar las oportunidades de capacitación que ofrecen a los países en desarrollo. Esto podría comprender la provisión de equipo y facilidades de capacitación.

## CAPITULO 7

### INVESTIGACION Y DESARROLLO Y FABRICACION LOCAL

#### Investigación y desarrollo

1. El punto de vista que los países en desarrollo adoptan acerca de los temas que sometemos a discusión en este capítulo se expresó vividamente en la memoria presentada por la Unión Panafricana de Telecomunicaciones:

"La experiencia en muchos países nos muestra que:

- a) las industrias extranjeras realizan esfuerzos muy limitados para producir equipos que correspondan a las necesidades reales de los países africanos;
- b) los precios vigentes en Africa son demasiado elevados y desproporcionados si se comparan con los costos reales de fabricación de los equipos y con los precios que se cargan en los países de origen;
- c) salvo muy raras excepciones, pocas veces se respetan los contratos de suministro de repuestos, lo que hace que el nuevo equipo quede prácticamente obsoleto varios años antes del final de su vida útil nominal."

2. En la actualidad, sólo un reducido número de los países en desarrollo más grandes, o más avanzados, cuentan con capacidad propia de investigación y desarrollo. La mayoría de los países en desarrollo dependen de la investigación y desarrollo que llevan a cabo los países industrializados. En varios aspectos de la tecnología de las telecomunicaciones, no se han encontrado aún soluciones satisfactorias para los problemas especiales de los países en desarrollo. El mercado garantizado para tales soluciones es relativamente pequeño y carente de estructura, siendo dudoso que los principales fabricantes de equipos de los países industrializados dediquen suficiente esfuerzo a la investigación y desarrollo especulativos.

3. La investigación y desarrollo de los países industrializados trata de fabricar equipo que corresponda a las condiciones y necesidades de esos países. Como ya hemos observado en el Capítulo 2, este equipo quizás no resulte apropiado para las necesidades de los países en desarrollo, especialmente fuera de las zonas urbanas. Probablemente la necesidad más acuciante sea la de medios económicos para proporcionar servicio a una población ampliamente diseminada y sin verdadero centro comunitario. En la actualidad se utilizan la radio de microondas y las ondas métricas, decimétricas, centimétricas y decamétricas, los satélites y las líneas físicas que constituyen medios de elevado costo. Incluso en aquellos casos en los que el equipo está instalado, pueden surgir costos adicionales de suministro especial de energía y el mantenimiento en lugares remotos resulta difícil. Cada país o región experimenta problemas propios y, por consiguiente, posee sus soluciones indígenas.

4. Creemos que se necesita dedicar más investigación y desarrollo dirigidos específicamente a las necesidades de los países en desarrollo. Tales actividades sería mejor llevarlas a cabo en centros del mundo en desarrollo y resultaría valiosa una política deliberada de descentralización por parte de los países industrializados. Dos argumentos principales sugieren que resultaría beneficioso que los países crearan institutos, bien sea individualmente o en grupos a nivel regional.

5. El desarrollo de importantes sistemas de nueva creación para su utilización en grandes redes de alta densidad consume recursos considerables. El primer objetivo de los centros de investigación y desarrollo del mundo en desarrollo debería ser, por consiguiente, crear equipos no disponibles en otras partes. Un ejemplo consistiría en equipo capaz de proveer servicio a costo más razonable en zonas remotas y que pudiera ser apropiado para su fabricación bien sea a nivel local o regional. Existe también una amplia gama de dispositivos, herramientas y ayudas que no son equipos de telecomunicaciones en el sentido estricto, pero cuyo desarrollo y fabricación a nivel local reduciría los costos de manufactura y de explotación. Estos centros podrían adaptar a las necesidades de los países a los que sirven, diseños procedentes del mundo industrializado. En otras palabras, no prevemos que los institutos desarrollen nuevos e importantes sistemas de telecomunicaciones, sino más bien que modifiquen los sistemas disponibles según sus propias necesidades, utilizando módulos y componentes disponibles en el mercado mundial.

6. Se requieren grandes recursos para crear centros de investigación y desarrollo eficaces. Sin embargo, dadas las pronunciadas diferencias de las condiciones locales, quizás resulte aún adecuado que los países individuales realicen esta gran inversión. En aquellos casos en los que las condiciones sean similares y cuando lo permitan las necesidades de las regiones o subregiones, quizás resulte ventajoso que las necesidades de investigación y desarrollo de los países en desarrollo sean satisfechas por centros al servicio de tales regiones o subregiones. En lo posible, sugerimos que estos centros se creen partiendo de una organización ya existente, tal como la facultad de una universidad o un centro de investigación ya existente; no obstante, deberían mantener estrechos lazos con el sector de telecomunicaciones de las regiones y con el propuesto Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones (Capítulo 8). La cooperación con los fabricantes de la región también sería deseable para asegurar que todo el desarrollo con éxito diese lugar a fabricación real.

7. Los fabricantes y las entidades de explotación de países industrializados deberían ser invitados a cooperar en las actividades de los institutos de investigación y desarrollo, que podrían entonces convertirse en un importante conducto para la transferencia de tecnología. Dado que ésta consta no sólo de conocimientos técnicos sino también de conocer el por qué, esperaríamos que esta información se pudiese facilitar libremente por medio de estos institutos por quienes están tecnológicamente más avanzados.

8. Los centros deberían comunicarse eficazmente entre ellos para intercambiar ideas y evitar la duplicidad de esfuerzos. El íntimo contacto con los fabricantes aseguraría también la transferencia eficaz de conocimientos y ayudaría a mantener al día tales institutos. A su vez, los institutos podrían realizar ciertas funciones de cooperación para los fabricantes, tal como desarrollar y elaborar programas de soporte lógico.

9. El soporte lógico es un ingrediente clave de los modernos sistemas de telecomunicaciones. Los problemas que plantea nos fueron descritos por un importante fabricante bajo los términos siguientes:

"Los sistemas modernos se basan grandemente en un complejo soporte lógico cuyo mantenimiento y mejora constituye una difícil tarea intelectual. Cuando no se disponga de un caudal de conocimientos sobre técnicas de soporte lógico en un país, no resultará fácil

crearlo con rapidez y quizás ocurra que la única solución práctica a medio plazo sea que esta capacidad se suministre desde fuera del país receptor."

10. El soporte lógico de una central lo facilita el fabricante junto con el soporte físico. No obstante, el mismo ha de modificarse "in situ" por cierto número de razones. Ciertos cambios quizás se precisen desde un principio. El fabricante es probable que notifique cambios adicionales de vez en cuando, bien sea para eliminar defectos o mejorar el rendimiento. Creemos que los operadores de los países en desarrollo deberían capacitarse lo más pronto posible para realizar ellos mismos todos estos cambios del soporte lógico "in situ". Aunque los problemas serán menores cuanto más se normalice el soporte lógico, pasará tiempo antes de que se encuentren personas con capacidad para llevar a cabo estas modificaciones, y antes de proporcionarle la amplia capacitación que requieren. Aún más, existe el riesgo de que, una vez capacitadas, a menos que estas personas sean bien remuneradas, se vean atraídas en otras direcciones; los especialistas en soporte lógico escasean a nivel mundial. Ante esta situación, los institutos tienen un papel importante que desempeñar, tanto en la organización de la capacitación, como en el mantenimiento de equipos de personal que puedan ofrecer ayuda directa a los operadores en sus problemas de soporte lógico. En general, los institutos deberían convertirse en focos expertos en soporte lógico dentro del mundo en desarrollo, así como en canales por los que circulase la transferencia de tecnología sobre soporte lógico desde los países industrializados.

11. La iniciativa para la creación de tales institutos debería provenir de grupos adecuados de países en desarrollo que colaborasen con entes de cooperación regional ya existentes y a través de los mismos. Nuestro firme punto de vista es que el éxito de estos institutos dependerá de la estrecha cooperación entre los países en desarrollo y los países industrializados.

12. Sugerimos que los países en desarrollo contribuyan a la financiación, bien sea de sus propios recursos de moneda local o a través de ayuda solicitada a tal efecto, por ejemplo, del Banco Mundial o de los bancos regionales o mediante una ayuda bilateral específica. Estos países proporcionarían también personal con experiencia propia de las condiciones sobre el terreno. La División de Capacitación del Departamento de Cooperación Técnica de la UIT desempeñaría un valioso papel en apoyo de los institutos. Además, también tendrían aportaciones que realizar los grupos de países industrializados o las organizaciones internacionales.

13. A medida que fuesen desarrollándose, los institutos podrían asumir progresivamente funciones adicionales, tales como:

a) El estudio a fondo de los problemas especiales de orden técnico y operativo de las administraciones de telecomunicaciones de sus regiones.

b) El desarrollo del equipo y las técnicas de instalación y mantenimiento para satisfacer las necesidades especiales de las administraciones de telecomunicaciones de la región, en cooperación con los países industrializados.

c) El mantenimiento de un diálogo con empresas de fabricación regionales o subregionales que pudiesen crearse en estrecha colaboración con ellos, y la presentación de diseños a tales empresas que ellas pudiesen fabricar.

d) La provisión de apoyo para la capacitación de técnicos administrativos y de nivel superior para las administraciones de telecomunicaciones de su región, y la coordinación de la capacitación que faciliten los países industrializados.

e) Asesoramiento y ayuda sobre actividades de fabricación, en estrecha cooperación con el propuesto Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones.

14. El objetivo final de los institutos de investigación y desarrollo debería ser fomentar la autonomía dentro del mundo en desarrollo. Sin embargo, debe tenerse en cuenta el consejo del Ministro de Turismo, Correos y Telecomunicaciones de Indonesia:

"La transferencia de tecnología es un proceso inevitablemente prolongado y difícil. Para tal transferencia resulta esencial la creación de una base científica y tecnológica."

15. **RECOMENDAMOS** que las principales organizaciones regionales y subregionales de carácter político y económico de América Latina, de África Occidental y Oriental, del Oriente Medio y del Sur y Suroeste Asiático, consideren lo más pronto posible, el mejor modo de crear tales institutos, en consulta con la UIT, según corresponda, y en cooperación con el Centro que recomendamos en el Capítulo 8.

#### La fabricación en el mundo en desarrollo

16. La fabricación nacional de equipo de telecomunicaciones en el mundo en desarrollo podría aportar muchas ventajas, a saber:

a) Reducir los problemas de divisa extranjera.

b) Los países en desarrollo podrían aumentar su autonomía al reducir la dependencia de sus administraciones de telecomunicaciones respecto a importantes firmas internacionales.

c) Podrían reducirse al mínimo los problemas de mantenimiento de los sistemas más antiguos, fabricando piezas de repuesto de las que ya no disponga el fabricante original.

d) Aumentaría la actividad económica en el sector de telecomunicaciones dentro de los países en desarrollo.

17. Reconocemos que sólo los países en desarrollo más grandes podrían encontrar capital suficiente para crear factorías propias que produjesen de todo, salvo los equipos más sencillos, o incluso crear la demanda necesaria para hacer viables estas empresas comerciales. Es un hecho bien conocido que la viabilidad de una empresa de fabricación depende de que produzca la cantidad suficiente de unidades fabricadas para ofrecer economías de escala. Se ha calculado que, ahora o a corto plazo, se precisaría aproximadamente un millón de teléfonos para respaldar la fabricación bajo licencia de una gama completa

de equipos de telecomunicaciones. Pocos países en desarrollo disponen por sí solos de los recursos y de la demanda necesarios, de lo que se deduce que la fabricación a nivel regional o subregional es apropiada para la mayoría del mundo en desarrollo. El Gobierno de la India, basándose en su amplia experiencia propia dentro de este campo, ha descrito el problema de esta manera:

"Para crear centros de fabricación local de equipos de telecomunicaciones en los países en desarrollo, los tres elementos primarios son la mano de obra, el material y los recursos financieros. Algunos de los países en desarrollo cuentan con una infraestructura industrial bastante desarrollada, así como una adecuada mano de obra especializada, y su necesidad de equipos de telecomunicaciones es también notable debido a la importancia de su red. Estos países pueden crear, y algunos ya lo han hecho, centros bastante amplios de fabricación local. Sin embargo, para muchos países pequeños puede no resultar económicamente viable crear industrias. Tales países pueden establecer centros de fabricación como empresas conjuntas/colectivas en los niveles regional/subregional. Las unidades auxiliares se pueden crear en diferentes países Miembros para mejorar gradualmente su base industrial, así como para fortalecer el esfuerzo colectivo y también para proporcionar una fuente de suministro local para un componente en particular destinado al mantenimiento con éxito."

18. Los procesos de fabricación llevados a cabo en estas factorías, dependerán del nivel de cooperación y de la magnitud del mercado dentro de la región, y deberán organizarse según la capacidad específica de los países en desarrollo en los que se hallen emplazados. Cuando celebramos nuestra quinta reunión en Indonesia el mes de noviembre de 1984, aprendimos sobre el terreno algo sobre la industria nacional de telecomunicaciones que fabrica algunos pequeños equipos terrestres de satélites, cables telefónicos, receptores de televisión y otros elementos similares. Puede ser apropiado que un país en desarrollo fabrique bajo licencia o que se concentre en procesos de montaje y adquiera circuitos integrados, etc., en el mercado internacional. La fabricación de circuitos integrados implica instalaciones de alto costo y sofisticados procesos y sólo resulta viable cuando se trata de grandes cantidades.

19. La creación de industrias de telecomunicaciones de carácter regional o subregional exige:

- a) la voluntad de cooperar;
- b) la eliminación de barreras arancelarias y aduaneras entre regiones y, posiblemente, la concesión de incentivos de inversión;
- c) la armonización de diseños y normas técnicas del equipo dentro de la región;
- d) una política común de compras que garantice la explotación continua y la plena capacidad de la industria. Esto implica un compromiso por parte de los países interesados de efectuar pedidos suficientes a la industria regional para asegurar que ésta goce de plena carga de trabajo;

e) el acuerdo sobre la política de precios de la industria y la definición de su postura en lo que respecta a competidores ajenos a la región.

20. Suponiendo que estas cuestiones de política puedan resolverse junto con las cuestiones de orden práctico relativas a la creación de una industria, pueden idearse métodos para asignar cupos de fabricación dentro de la región con el fin de proporcionar a cada país una participación justa en tales actividades.

21. Ninguna de estas sugerencias debiera disuadir a los distintos países en desarrollo de adoptar sus propias iniciativas, por muy modestas que éstas sean, dentro de este campo. El Director General de la Corporación de Correos y Telecomunicaciones de Tanzania nos informó acerca del enfoque de su Corporación, como sigue:

"El tipo de equipos que han suministrado los fabricantes locales se ha visto limitado por el estado de la tecnología disponible en Tanzania. La industria electrónica en Tanzania es casi inexistente y, por consiguiente, no se cuenta con fabricantes de equipos electrónicos para las telecomunicaciones. Por el contrario, los fabricantes locales han suministrado equipo que sólo exige una tecnología sencilla. Entre los elementos suministrados por los fabricantes locales se cuentan postes de madera para las líneas telefónicas, barras cruzadas, conductos de cloruro de polivinilo, tapas de registros, etc. Los fabricantes locales están intentando ya fabricar cables y alambres para acometidas."

22. **RECOMENDAMOS** que los países en desarrollo revisen, bien sea individualmente o regionalmente, sus planes de fabricación local y regional con el fin de asegurar que se tengan plenamente en cuenta las posibles ventajas de la fabricación nacional, tanto a corto como a largo plazo, especialmente en lo que respecta a una línea limitada o especializada de productos, y a la solución del problema de repuestos para equipos obsoletos.

23. **RECOMENDAMOS ADEMÁS** que los fabricantes de los países industrializados estudien la posibilidad de cooperar en este campo con países en desarrollo, bien sea individualmente o en grupos.

## CAPITULO 8

### UN CENTRO PARA EL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

1. La ayuda para las naciones en desarrollo en el ámbito de las telecomunicaciones ya es obtenible a través de distintos canales. La UIT provee asistencia entre otras cosas mediante la identificación de proyectos, los estudios de pre-inversión, diseño y adquisiciones y la organización de la capacitación. La UIT emplea consultores que asesoran desinteresadamente sobre proyectos y prestan asistencia para la mejora de las prácticas de organización interna y administración. Pero en nuestra opinión el alcance de esta asistencia tiene que ser ampliado y los mecanismos de provisión racionalizados si ha de ser lograda la escala de mejoras necesaria.

2. En particular, los mecanismos existentes para asistir al desarrollo de las telecomunicaciones se encuentran escasamente estructurados y, a nosotros nos parecen inadecuados. La UIT efectúa un esfuerzo substancial. Pero combina diversas funciones y sirve una variedad de intereses que son, en realidad disimilares. Por ejemplo, su labor sobre normas y actividades reguladoras dirigidas a posibilitar las telecomunicaciones internacionales es diferente de su asistencia técnica a las naciones en desarrollo.

3. Como exponemos en la Introducción, la asistencia a las naciones en desarrollo sirve no solamente los intereses de las mismas sino también los de las naciones industrializadas. Nosotros creemos que para que esta asistencia sea efectiva existe la necesidad de revisar y reforzar las disposiciones a través de las cuales es provista. En realidad nuestra opinión es que en las circunstancias actuales éste sería el más importante paso hacia el objetivo de poner un teléfono al alcance de toda la humanidad a principios del siglo próximo. Este paso puede y debe ser tomado de inmediato.

4. **NOSOTROS RECOMENDAMOS** que sea establecido un Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones por el Consejo de Administración en su próxima reunión programada para julio de 1985.

5. Este Centro constaría de tres elementos principales:

a) El primero sería la Oficina de POLITICA DEL DESARROLLO. La función principal de la Oficina sería recopilar información sobre sistemas y experiencia de telecomunicaciones, incluso experiencia del papel de las telecomunicaciones en el adelanto socio-económico mundial, y poner los resultados a disposición de las naciones en desarrollo para asistirles a formular políticas para la evolución de sus redes nacionales. La Oficina contaría con un plantel no mayor de 10 personas, las cuales aportarían desinteresadamente su contribución intelectual desinteresada.

b) El segundo elemento sería el SERVICIO para el DESARROLLO de las TELECOMUNICACIONES. Este ha de aconsejar a las naciones en desarrollo sobre la creación y explotación de un sistema efectivo de

telecomunicaciones. Asesoraría sobre organización y estructura, planificación, mantenimiento, instrucción y política de personal, políticas de adquisición, políticas de tarifas, la integración de las telecomunicaciones con programas generales del desarrollo, financiación de inversiones, etc. El Servicio puede estar formado por varios equipos, integrado cada uno por hasta cinco especialistas altamente calificados en materias de gestión de telecomunicaciones, contabilización, tecnología y finanzas. A solicitud del gobierno interesado estos han de efectuar estudios de una duración de unos tres meses. Se deberían tomar disposiciones para que el personal permanente del equipo recibiera apoyo ocasional de especialistas en determinadas disciplinas. Nosotros consideramos que el hecho que una nación determinada haya utilizado este Servicio daría mayor confianza a posibles inversores y agencias de ayuda en el potencial de su operación de las telecomunicaciones, y de este modo mejoraría apreciablemente sus posibilidades de asegurar fondos del extranjero.

c) El tercer elemento sería un GRUPO APOYO de OPERACIONES. Este proveería asistencia específica, incluida la preparación de planificación, preparación de especificaciones para proyectos; asistencia sobre planificación e instrucción laboral y de personal; asistencia en administración; asistencia en investigación y desarrollo; etc. Esto ha de complementar la labor del Departamento de Cooperación Técnica (DCT) como en la actualidad.

Además el Centro debería poseer una pequeña sección de enlace para asegurar la coordinación con las actividades complementarias del DCT.

6. El Centro funcionaría como organización no lucrativa bajo una Junta Asesora formada por 15 a 20 miembros en representación de distintas regiones e intereses. Serían seleccionados por el Secretario General de la UIT en consulta con Miembros del Consejo de Administración de la UIT y otras partes interesadas. Los Miembros serían nombrados por un plazo de dos años por el Consejo de Administración, el cual estipularía los objetivos generales y las directrices de política del Centro. La Presidencia de la Junta se ejercería por rotación entre los Miembros. El Secretario General sería Vicepresidente ex-officio.

7. Nosotros preveemos que a largo plazo el Centro y el DTC se fusionarían. Este asunto debería ser examinado adicionalmente por el Consejo de Administración y la Junta Asesora del Centro y, sujeto a su decisión conjunta, la fusión se podría llevar a cabo progresivamente durante el intervalo conducente a la Conferencia de Plenipotenciarios cuando serían decididos los cambios necesarios en el Convenio.

8. El Centro será sensible a las necesidades y opiniones de sus posibles financiadores y beneficiarios. Para asegurar lo cual la Junta Asesora aportaría al Centro la necesaria dirección política. La Junta determinaría su propio reglamento, aseguraría la financiación del Centro y administraría su presupuesto.

9. La cuestión de financiación de las actividades del Centro habría de requerir cuidadoso estudio por la Junta Asesora. Sería necesario un mecanismo para asegurar que los costos de la sede y otros gastos fijos del Centro sean

cubiertos en base sistemática y responsable. Nosotros estimamos que los mismos pueden sumar unos US\$ 10 millones anuales, aunque la cifra exacta sería determinada sólo luego de llegar a conclusiones firmes sobre la estructura y dimensión del Centro. Las posibilidades incluyen separar una pequeña proporción de los ingresos provenientes de las campañas desarrolladas entre las naciones industrializadas y las naciones en desarrollo o recibir contribuciones regulares.

10. Tenemos esperanzas que las entidades explotadoras en las naciones industrializadas y otras organizaciones interesadas incluidos los fabricantes y proveedores de servicios de las telecomunicaciones quieran igualmente efectuar contribuciones en especie, por ejemplo al ceder personal gratuitamente para participar en las labores del Centro.

11. El Director y Director Adjunto del Centro deberían ser personas eminentes que gozarían de la confianza de los contribuyentes al Centro. Estos serían nombrados por el Secretario General a recomendación de la Junta Asesora.

12. El Secretario General sería responsable de asegurar que el Centro observa los objetivos y directrices definidos por el Consejo de Administración.

13. Sería además responsable de asegurar la coherencia de actividades del Centro con las metas generales de la UIT en el ámbito del desarrollo al igual que la coordinación efectiva del esfuerzo cuando se vean involucrados a la vez el Centro y el DTC. Con el objetivo de lograr el mejor uso de las contribuciones al Centro y teniendo en cuenta su prevista fusión con el DTC, se han de utilizar todo lo posible las facilidades existentes de la UIT.

14. La Junta Asesora presentaría anualmente un informe sobre las labores del Centro al Consejo de Administración a través del Secretario General. El Secretario General informaría, además, sobre el progreso del Centro a la Conferencia de Plenipotenciarios con las recomendaciones que fueren necesarias.

15. **INVITAMOS** al Secretario General a llevar a cabo las consultas necesarias para que el Centro pueda ser establecido lo antes posible durante el curso del año 1985.



## CAPITULO 9

### FINANCIACION DEL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

1. En anteriores capítulos, hemos llamado la atención sobre las consecuencias de una inversión inadecuada en telecomunicaciones en los países en desarrollo. También hemos explicado por qué razón se requiere mayor inversión dentro de este sector si se han de realizar plenamente los programas de desarrollo económico y social. Este mayor nivel de inversiones es necesario tanto para aumentar la eficacia de las actuales empresas de telecomunicaciones como para la expansión de sus redes.

2. Se ha calculado que en 1983 se invirtieron en los países en desarrollo unos 8 millones de dólares estadounidenses de toda procedencia en nuevas instalaciones exteriores públicas de telecomunicaciones. Para que los países en desarrollo mejoren y expandan sus redes en la medida requerida, según se ha demostrado en este Informe, consideramos necesaria una inversión anual total de 12 millones de dólares estadounidenses. La escala exacta de inversión variará de un país a otro, de acuerdo con sus circunstancias. No hay duda de que esto representa un reto importante, tanto mayor en momentos en que la economía mundial se caracteriza por el endeudamiento, los elevados tipos de interés y el reducido nivel de ahorros, todo lo cual dificulta la circulación de fondos y la transferencia de recursos.

3. Para la mayoría de los países en desarrollo el problema no radica simplemente, sin embargo, en una mayor inversión. Las telecomunicaciones exigen grandes cantidades de capital. Por término medio, el 60% de las inversiones en telecomunicaciones en los países en desarrollo debe efectuarse en divisas extranjeras, que son escasas y costosas; además, la mayoría de los ingresos de las telecomunicaciones se obtienen en moneda local.

4. Al considerar este problema, cabe señalar varias circunstancias alentadoras que son peculiares del sector de las telecomunicaciones. En primer lugar, un sistema eficaz de telecomunicaciones que satisfaga la demanda no sólo es rentable en sí mismo, sino que también genera riqueza. Tan pronto como se instala y entra en servicio un teléfono, comienza a producir ingresos para el que explota el sistema, y contribuye a la actividad económica.

5. En segundo lugar, los asombrosos avances tecnológicos de los últimos años, y que seguirán, han ampliado las opciones de las administraciones de telecomunicaciones y han reducido sus costos.

6. En tercer término, los países en desarrollo representan un mercado en rápida expansión y, potencialmente, el más importante para los equipos de telecomunicaciones, y debe resultar muy atractivo para fabricantes de los países industrializados. Este último punto nos lo expuso en forma convincente la Unión Arabe de Telecomunicaciones:

"Dada su carencia actual de servicios de telecomunicaciones y su enorme magnitud en cuanto a población y superficie, los países en desarrollo representan un vasto mercado de ingentes posibilidades. Esto debería animar a los fabricantes a hacer todo lo posible para abrir este mercado y acelerar el desarrollo de las telecomunicaciones en esos países."

Sin embargo, algunos fabricantes de equipo de telecomunicaciones, y otros, de países industrializados, no han apreciado plenamente el potencial que ofrecen las telecomunicaciones para sus relaciones, mutuamente beneficiosas, con los países en desarrollo.

7. Dudamos de que pueda mantenerse esta postura renuente ante las posibilidades del mercado. Pocos mercados existentes de equipo de telecomunicaciones en los países industrializados están plenamente abiertos a la competencia internacional. Los fabricantes que traten de vender sus productos fuera de sus mercados nacionales se verán cada vez más obligados a los países en desarrollo. Aún más, en estos momentos, las instalaciones de muchos fabricantes tienen un notable exceso de capacidad. Como resultado de ello, las administraciones de telecomunicaciones de países en desarrollo se encuentran en una posición fuerte para obtener las ventajas de la tecnología moderna y precios más reducidos de los equipos que precisan. Esto pueden lograrlo insistiendo en licitaciones de los proveedores, o buscando ofertas internacionales en cuanto al precio y condiciones de amortización de proyectos específicos.

8. Además de estos factores positivos, estamos convencidos de que si se ponen en práctica las recomendaciones expuestas en este Informe, se reducirán notablemente las dimensiones del problema de financiación.

9. **EN CONSECUENCIA, RECOMENDAMOS** que los países en desarrollo revisen sus planes de expansión para asegurar que se concede suficiente prioridad a las inversiones en telecomunicaciones.

10. **RECOMENDAMOS ADEMÁS** que los países en desarrollo prevean los fondos apropiados para las telecomunicaciones en todos los proyectos destinados al progreso económico o social, e incluyan en sus solicitudes de asistencia al desarrollo una relación que muestre estas previsiones.

11. Ante este panorama general, hemos basado nuestro enfoque de la financiación de las inversiones en telecomunicaciones en dos principios. En primer lugar, según la experiencia de los países adelantados, nos hemos fijado como objetivo una expansión de las telecomunicaciones a nivel mundial por etapas durante un periodo de unos veinte años. En segundo lugar, hemos aceptado la imposibilidad de generalizar el problema; cada país, o al menos cada región, tiene que considerarse como un caso individual.

12. Sin embargo, a los efectos de explicar el razonamiento en que se basan nuestras recomendaciones, hemos supuesto cuatro categorías de países en desarrollo que corresponden, en líneas generales, a la clasificación utilizada por el Banco Mundial.

13. Primeramente, existen aquellos países tan vastos y con un historial de telecomunicaciones tan grande que deben considerarse como casos especiales. En esta categoría podemos citar a la India, Indonesia, China y Brasil.

14. En segundo lugar, existen países como los productores de petróleo, que pueden financiar la expansión de sus redes utilizando sus propios recursos. Se trata no obstante de países que aún pueden tener problemas de organización y de gestión.

15. En tercer lugar, están los países con tantos inconvenientes de orden económico o geográfico, que no les resultará fácil desarrollar y mantener un sistema de telecomunicaciones que satisfaga la demanda, salvo a más largo plazo.

16. Finalmente, existe el grupo principal de países en desarrollo que comparten muchos problemas; la escasez de divisas extranjeras, la baja clasificación crediticia, el descuido comparativo de las zonas más remotas y la carencia de personal debidamente capacitado. Muchos países de Africa al sur del Sahara, y algunos de América del Sur se encuentran dentro de esta categoría. Cuando visitamos Tanzania en el mes de octubre de 1984, pudimos apreciar el gran obstáculo que suponen estos problemas incluso para los esfuerzos más decididos con el fin de mejorar y ampliar la red de telecomunicaciones.

17. La situación de los desfavorecidos, especialmente los que figuran en la tercera categoría, es tal que, por lo menos durante las primeras fases de la expansión de sus redes, requerirán financiación en régimen de concesión. Lo mismo podría decirse sobre las regiones más remotas de algunos de los países comprendidos en la cuarta categoría.

18. Sin embargo, es lógico suponer que una elevada proporción de las inversiones en telecomunicaciones en muchos de los países de la cuarta categoría puede financiarse mediante métodos comerciales normales, siempre que se creen las condiciones precisas. Este es un requisito importante. Primeramente, hay que demostrar la viabilidad comercial real o posible del sistema de telecomunicaciones de un país dado; y estamos convencidos de que el Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones que proponemos en el Capítulo 8 constituirá una notable aportación con tal fin. En segundo lugar, ha de existir un clima que conduzca en general a la inversión interna, incluyendo seguridad crediticia adecuada. En tercer lugar, los proveedores de equipo y de tecnología del mundo industrializado, junto con las instituciones financieras, han de hacer el máximo para celebrar contratos mutuamente beneficiosos con los países en desarrollo.

19. Reconocemos que en la difícil situación económica actual del mundo, es probable que toda solicitud directa de ayuda concesionaria adicional importante caiga en oídos sordos. No obstante, como ya hemos indicado, se puede prever que la inversión en las telecomunicaciones generará importantes actividades económicas tanto en el mundo industrializado como en el mundo en desarrollo. La mejora y la expansión de las redes de telecomunicaciones de los países en desarrollo constituirán una destacada aportación para el progreso en campos como la sanidad, los servicios sociales y la ayuda en casos de emergencia, y estimularán la expansión económica; y este proceso abrirá mercados nuevos y más amplios tanto para las industrias de alta tecnología como para las industrias tradicionales de fabricación de equipo de

telecomunicaciones. A nuestro juicio, esta comunidad de intereses entre países industrializados y en desarrollo, debería asegurar la financiación de la mayor inversión en telecomunicaciones que nosotros solicitamos. En consecuencia, instamos a que se tomen de inmediato las siguientes medidas.

20. **RECOMENDAMOS** que los países y los organismos internacionales con programas de ayuda al desarrollo concedan mayor prioridad a las telecomunicaciones con el fin de incrementar el flujo de recursos en este campo y que, al tiempo, tengan en cuenta la más amplia aceptación de los canales multilaterales de ayuda.
21. **RECOMENDAMOS ADEMÁS** que todos esos países y organismos aseguren que cada proyecto de ayuda al desarrollo incluya una previsión específica para facilidades y servicios adecuados de telecomunicaciones.
22. **RECOMENDAMOS ADEMÁS** que las empresas que explotan sistemas de satélite internacionales, estudien urgentemente la posibilidad de crear un fondo para financiar segmentos terrenos y facilidades terrenales en los países en desarrollo.
23. Hemos observado con interés que siete gobiernos que participaron en la Cumbre Económica de Londres, en 1984, alentaron la adopción de medidas prácticas en países en desarrollo con el fin de conservar los recursos naturales e incrementar la producción indígena de alimentos y energía. Creemos que el papel esencial que juegan las telecomunicaciones en el desarrollo se conocería mucho mejor si, en la siguiente Cumbre Económica, los gobiernos participantes alentasen de una manera similar la mejora y expansión de las telecomunicaciones. **LES PEDIMOS** que lo hagan.
24. Gran parte de los costos de financiación de proyectos en gran escala en países en desarrollo se atribuye a la percepción, por parte de los proveedores de equipo, o de las organizaciones financieras, de riesgos de uno u otro tipo. Aunque se reconoce debidamente este problema y aunque surgen riesgos inevitables en la mayoría de las transacciones comerciales, si no en todas, creemos que existen posibilidades para que los países industrializados y los organismos internacionales exploren nuevos métodos, bien para reducir los riesgos percibidos en el sector de las telecomunicaciones o los costos de asegurarse contra ellos.
25. **RECOMENDAMOS, POR CONSIGUIENTE,** que los países industrializados traten de asegurarse de que la financiación de exportaciones/importaciones y la cobertura de seguro se hagan extensivas a sus proveedores nacionales de equipo de telecomunicaciones.
26. **TAMBIÉN RECOMENDAMOS** que el BIRF considere si las inversiones en telecomunicaciones pueden gozar de protección por la Agencia de Garantía Multilateral de Inversiones, como se ha propuesto recientemente, para garantizar las inversiones de países miembros contra riesgos no comerciales.
27. **RECOMENDAMOS ADEMÁS** que cuando los proyectos sean financiados en parte mediante préstamos del BIRF, otras instituciones financieras contribuyentes consideren la conclusión de acuerdos sobre impago como forma de seguro.

28. El tráfico internacional de telecomunicaciones es fuente de ingresos excedentes para la mayoría de las entidades de explotación, tanto en los países industrializados como en los países en desarrollo. Sin embargo, en ciertas rutas entre los países industrializados y en desarrollo, el flujo del tráfico es desequilibrado porque la entidad de explotación del país en desarrollo puede experimentar un déficit cuando se ajustan las cuentas anuales de tráfico. Aún más, la proporción de tentativas de llamada con éxito en algunos países en desarrollo es baja (inferior al 30%), si se compara con la proporción de más del 50% de llamadas completadas satisfactoriamente en los países industrializados. En parte, esta diferencia se debe al estado menos avanzado de las redes internas y a la escasez de circuitos internacionales entre los países en desarrollo. Las empresas de explotación de los países industrializados que facilitan servicios internacionales tienen un interés patente en mejorar la posibilidad de que sus homólogos en los países en desarrollo traten eficazmente el tráfico internacional.

29. En vista de esto, existe la posibilidad de considerar otras disposiciones financieras para rutas explotadas conjuntamente por entidades de países industrializados y países en desarrollo. Los servicios internacionales se organizan de distinta manera en los diversos países y su marco jurídico difiere, por lo que no resulta práctico recomendar un esquema. Ejemplo de ello son los ajustes preferentes especiales para las disposiciones de la contabilidad internacional que se han aplicado durante algunos años en el establecimiento de las cuentas del tráfico entre países en desarrollo y países industrializados de la Commonwealth, con el fin de estimular el desarrollo de las telecomunicaciones internacionales.

30. **RECOMENDAMOS** que los Estados Miembros de la UIT consideren, a la vista de sus propias circunstancias, una reorganización de sus procedimientos de contabilidad del tráfico internacional con el fin de reservar una pequeña proporción de los ingresos procedentes de las llamadas entre los países en desarrollo y los países industrializados. Los recursos así transferidos deberfan dedicarse al sector de las telecomunicaciones del país o países en desarrollo de que se trate, o aportarse a un fondo y utilizarse, por ejemplo, para financiar costos de preinversión.

31. Si se adoptaran las recomendaciones de los párrafos precedentes, incrementarían los fondos disponibles para estudios de preinversión y otras actividades y crearían un entorno más favorable para la expansión de los sistemas de telecomunicaciones en los países en desarrollo. Hemos considerado disposiciones financieras alternativas cuya aplicación precisaría cierto tiempo. Por ejemplo, podrían obtenerse fondos para inversiones en telecomunicaciones mediante una sobretasa del tráfico nacional, del tráfico internacional (incluyendo el tráfico de tránsito) o un recargo sobre el costo de las inversiones. No obstante, reconocemos que cualquier disposición de esta índole tendría que ser universal. Hemos observado que los esquemas de tráfico varían y que los niveles de inversión son asuntos de decisión soberana. Se plantearía también la cuestión de la aplicación equitativa de un recargo o sobretasa. Esta y otras ideas precisarían un análisis adicional y esperamos que tanto los países industrializados como los países en desarrollo, así como los organismos internacionales, presten su aportación al debate que hemos iniciado.

32. **RECOMENDAMOS** que los gobiernos de los países industrializados revisen sus instrumentos y sus instituciones de financiación a largo plazo de las telecomunicaciones, con el fin de asegurarse de que pueden satisfacer la considerable financiación que necesitan para ampliar las redes de telecomunicaciones de los países en desarrollo.

33. Hemos hecho sugerencias acerca de que el valor económico de la órbita geostacionaria y del espectro radioeléctrico podría usarse para financiar el desarrollo de las telecomunicaciones. A nuestro juicio, se requiere un trabajo adicional para decidir si esta idea resulta práctica. Indicamos también otras propuestas para la utilización en común de las facilidades de satélite a escala global, para ayudar a los países en desarrollo en su labor de proporcionar servicios de telecomunicaciones. Estas ideas son objeto de estudios que se están llevando a cabo en varias instituciones de todo el mundo.

34. Dado que estos estudios no han llegado a conclusiones definitivas no estamos en condiciones de hacer una recomendación positiva que pudiera considerarse que prejuzga las posibilidades de este nuevo enfoque. Sin embargo, creemos que los estudios deberían proseguirse activamente, y que la UIT debería evaluar sus resultados. Si no se dispone de los fondos necesarios para esta tarea adicional, debería invitarse a otras instituciones a financiarla.

35. **RECOMENDAMOS ADEMÁS** que los Estados Miembros de la UIT, en colaboración con los organismos internacionales de financiación, incluidos los Bancos Regionales de Desarrollo, estudien las propuestas siguientes con el fin de decidir en la fecha más temprana posible, y a más tardar en la próxima Conferencia de Plenipotenciarios, cómo se podría materializar la mejor manera de poner en práctica estas ideas. Se invita al Secretario General de la UIT a que informe a la Conferencia de Plenipotenciarios sobre los adelantos de estos estudios:

a) Podría crearse un **fondo rotativo** para ayudar a financiar la compra de equipo, la provisión de consultoría y de capacitación o como ayuda para el pago de intereses. Los recursos del fondo se podrían acumular mediante aportaciones de las empresas de explotación de los países industrializados, de los fabricantes de equipo, de las firmas y usuarios de sistemas interesados en proveer tales facilidades. Estas entidades pudieran comprometerse a realizar aportaciones mediante plazos anuales a lo largo de un período de diez años, por ejemplo. El fondo podría funcionar adelantando préstamos a países en desarrollo para proyectos específicos dentro del sector de las telecomunicaciones. La amortización de estos préstamos repondría los recursos del fondo. De este modo, la ayuda al desarrollo podría continuar a largo plazo.

b) Se podría crear **consorcios de inversiones en telecomunicaciones** para cada país en desarrollo o para grupos de países, siguiendo las pautas de la propuesta presentada recientemente por la Corporación Internacional Financiera. Estos consorcios podrían buscar nuevas fuentes de fondos para inversión en las telecomunicaciones. Por ejemplo, en algunos países, la condición de consorcio conllevaría un tratamiento fiscal preferente para los inversionistas. De este modo se estimularía a los fabricantes y a otros con fondos excedentes para que hiciesen préstamos a los consorcios en condiciones favorables. Los consorcios podrían también estar en condiciones de emitir bonos directamente al público. En correspondencia con estos

recursos de moneda fuerte, los consorcios podrían emitir títulos equivalentes en moneda local, con el fin de reducir al mínimo la carga que para los países en desarrollo suponen los pagos de intereses en moneda extranjera.

36. En los años venideros quizá surja la necesidad de asegurar una coordinación adecuada de esta mayor actividad en el sector de las telecomunicaciones. Hemos estudiado una propuesta para crear a largo plazo una organización que coordine el desarrollo de las telecomunicaciones a nivel mundial (WORLDTEL). Tal organización podría tener primero carácter intergubernamental, con el paso del tiempo, comercial. Sus funciones podrían abarcar la gestión de proyectos específicos de desarrollo dentro del campo de las telecomunicaciones y la administración de los fondos financieros necesarios.

37. **RECOMENDAMOS** que, en vista de los progresos realizados con respecto a otras recomendaciones nuestras, el Secretario General de la UIT estudie la propuesta de un enfoque más coordinado, inicialmente a nivel intergubernamental, y presente sus conclusiones a la Conferencia de Plenipotenciarios.

38. Finalmente, como es esencial mantener el impulso que esperamos genere nuestro Informe,

**RECOMENDAMOS** que el Secretario General de la UIT supervise la aplicación de todas las recomendaciones precedentes de este Capítulo, que informe sobre los progresos en la reunión anual del Consejo de Administración de la UIT y que, según proceda, adopte las medidas oportunas para estimular un mayor avance.



## CAPITULO 10

### CONCLUSIONES Y RESUMEN DE LAS RECOMENDACIONES

1. Las consideraciones sobre las que hemos basado la respuesta a nuestro Mandato, han sido el tema de capítulos anteriores. En este capítulo exponemos las conclusiones que hemos formulado.

2. La situación de las telecomunicaciones en todo el mundo muestra ciertas características notables. Las sociedades industrializadas avanzadas gozan virtualmente de servicios completos. En los países en desarrollo, los servicios se concentran principalmente en centros urbanos. Los incesantes adelantos tecnológicos ofrecen cada vez mayor rendimiento, confiabilidad y costos unitarios más reducidos. El nivel de inversiones para las telecomunicaciones de los países en desarrollo es por regla general bajo. Salvo ciertas excepciones notables, los servicios de telecomunicación en muchas naciones en desarrollo son pobres o indiferentes. En muchos lugares remotos existe carencia absoluta de servicios.

3. Teniendo en cuenta el vital papel que desempeñan las telecomunicaciones no sólo en esferas tan obvias como emergencias, salubridad y otros servicios sociales, administración y comercio, sino también en el estímulo de la expansión económica y en mejorar la calidad de la vida, la creación de redes eficaces a nivel mundial aportará inmensos beneficios. El incremento del tráfico internacional generará fondos que podrían ser dedicados a mejorar y desarrollar aún más los servicios de telecomunicaciones. El mayor volumen de comercio e información contribuirá a mejores relaciones internacionales. El proceso de crear redes eficaces a nivel mundial, proporcionará nuevos mercados para la alta tecnología y para otras industrias, algunas de las cuales vienen sufriendo ya los efectos de un excedente de capacidad productiva. El interés que comparten los países industrializados y en desarrollo es tan grande, en cuanto al desarrollo mundial de las telecomunicaciones, como el que comparten, por ejemplo, en la explotación de nuevas fuentes de energía. Y, sin embargo se le concede importancia mucho menor.

4. Nos dirigimos por igual a los gobiernos de países industrializados y en desarrollo para que concedan mayor reconocimiento a este interés común y aúnen sus esfuerzos para subsanar el actual desequilibrio en la distribución de telecomunicaciones que toda la comunidad internacional debería deplorar.

5. Hemos identificado varios elementos clave en el esfuerzo conjunto que solicitamos.

- Primero, los gobiernos y los organismos de asistencia para el desarrollo deben conceder mayor prioridad que hasta la fecha a las inversiones en telecomunicaciones.

- Segundo, la explotación de las redes existentes en las naciones en desarrollo debería llegar a ser más eficaz, con viabilidad comercial como objetivo, y deberá convertirse progresivamente en autónoma. Los beneficios de las tecnologías modernas deberán ser plenamente aprovechados.

- Tercero, los acuerdos financieros tienen que tener en cuenta la escasez de moneda extranjera en muchos países en desarrollo.

- Cuarto, la UIT debería desempeñar un papel más efectivo.

6. Nuestras recomendaciones reflejan este análisis del problema y van destinadas a estimular las medidas que consideramos esenciales si se ha de lograr progreso en la creación de redes eficaces de telecomunicaciones en todo el mundo.

7. Primero, para asegurar que las telecomunicaciones reciban la prioridad que a nuestro juicio merecen, **RECOMENDAMOS** que:

a) Los países en desarrollo reconsideren sus planes de desarrollo para asegurar que se conceda suficiente prioridad a las inversiones en el sector de las telecomunicaciones (Capítulo 9, párrafo 9).

b) Los países en desarrollo prevean lo necesario para las telecomunicaciones en todos los proyectos de avance económico o social e incluyan en sus solicitudes una lista que muestre que se hace tal reserva (Capítulo 9, párrafo 10).

c) Los países y las agencias internacionales con programas de ayuda al desarrollo aseguren la reserva específica para las correspondientes instalaciones de telecomunicaciones en todos los proyectos de ayuda al desarrollo (Capítulo 9, párrafo 21)

d) Tanto los contribuyentes como los beneficiarios del UNDP sometan de nuevo a consideración la importancia que conceden al sector de las telecomunicaciones, y que proporcionen recursos adecuados para su expansión; (Capítulo 3, párrafo 11)

Además de estas recomendaciones específicas, **LANZAMOS UN LLAMAMIENTO** a los gobiernos participantes en la próxima Cumbre Económica para que fomenten la adopción de medidas prácticas que mejoren y expandan las telecomunicaciones (Capítulo 9, párrafo 23).

8. Segundo, para hacer que las redes existentes en las naciones en desarrollo sean más eficaces y progresivamente autónomas y para explotar los beneficios de las tecnologías nuevas, **RECOMENDAMOS** que:

a) Las empresas de explotación de telecomunicaciones de los países en desarrollo sometan a revisión sus necesidades y recursos y confeccionen planes sistemáticos de capacitación (Capítulo 6, párrafo 18).

b) Las empresas de explotación de los países en desarrollo utilicen los recursos disponibles a través de IPDC (Capítulo 6, párrafo 19).

c) Los países industrializados organicen un seminario para mejorar las cualificaciones de los expertos de países en desarrollo (Capítulo 6, párrafo 20).

d) La UIT complemente el catálogo de oportunidades de capacitación con información acerca de dichas oportunidades dentro del sector privado (Capítulo 6, párrafo 22).

e) Las empresas de explotación y fabricantes sometan a consideración cómo pueden mejorarse las oportunidades de capacitación que ofrecen a los países en desarrollo (Capítulo 6, párrafo 23).

f) Las organizaciones políticas y económicas importantes a nivel regional y subregional estudien a la mayor brevedad cuál sería la mejor manera de crear institutos de investigación y desarrollo (Capítulo 7, párrafo 15).

g) Los institutos de investigación y desarrollo propuestos sean desarrollados como fuente de capacitación superior a niveles tecnológicos, de supervisión y gerenciales y como agencias coordinadoras de las oportunidades externas de capacitación (Capítulo 6, párrafo 21).

h) Los países en desarrollo consideren la agrupación de sus adquisiciones de los correspondientes equipos, incluyendo terminales y componentes (Capítulo 5, párrafo 24).

i) Al realizar la compra de equipo, los países en desarrollo se cercioren de que los contratos incluyan cláusulas sobre el suministro de repuestos, capacitación, puesta en servicio, atención posterior a la instalación y mantenimiento (Capítulo 5, párrafo 25).

j) A los fabricantes y a las empresas de explotación se les aliente a desarrollar sistemas que permitan hacer frente con menor costo a las necesidades de las zonas más aisladas de los países en desarrollo (Capítulo 4, párrafo 30).

k) La UIT, en conjunción con los fabricantes de equipos y de componentes, someta a consideración la compilación de un catálogo completo de proveedores de telecomunicaciones y de sistemas actualmente en uso (Capítulo 4, párrafo 33).

l) Los países en desarrollo estudien las posibilidades de fabricación local o regional (Capítulo 7, párrafo 22).

m) Los fabricantes de los países industrializados sometan a consideración la posibilidad de cooperar con los países en desarrollo en esta materia (Capítulo 7, párrafo 23).

9. Como un paso inmediato para mejorar las disposiciones actuales de asistencia a las naciones en desarrollo **RECOMENDAMOS** que

durante 1985 el Consejo de Administración de la UIT establezca un Centro para el Desarrollo de las Telecomunicaciones con sus tres departamentos: la Oficina Política de Desarrollo, el Servicio Desarrollo de las Telecomunicaciones y un Grupo de Apoyo de Operaciones (Capítulo 8, párrafo 4).

**EN CONSECUENCIA, INVITAMOS** al Secretario General de la UIT a que realice las consultas necesarias para que pueda crearse el Centro a la mayor brevedad durante el curso de 1985 (Capítulo 8, párrafo 15).

10. Tercero, para financiar el desarrollo de las telecomunicaciones **RECOMENDAMOS** que:

- a) Los países y las agencias internacionales con programas de ayuda al desarrollo, concedan mayor prioridad a las telecomunicaciones (Capítulo 9, párrafo 20).
- b) Quienes proveen sistemas por satélite internacionales, estudien urgentemente la factibilidad de crear un fondo para financiar segmentos terrenos e instalaciones terrenales en los países en desarrollo (Capítulo 9, párrafo 22).
- c) Los países industrializados ofrezcan la financiación de exportaciones/importaciones y la cobertura de seguros a los proveedores de equipos de telecomunicaciones (Capítulo 9, párrafo 25).
- d) El BIRF considere incluir las telecomunicaciones en su propuesta de organizaciones multilaterales contra riesgos no comerciales (Capítulo 9, párrafo 26).
- e) Cuando los proyectos financiados parcialmente mediante préstamos del BIRF, las agencias de financiación consideren acuerdos sobre impago como forma de seguro (Capítulo 9, párrafo 27).
- f) Los Estados Miembros de la UIT sometan a consideración la reserva de una pequeña proporción de los ingresos procedentes de llamadas entre países en desarrollo y países industrializados, para dedicarla al sector de telecomunicaciones de países en desarrollo o aportarla, por ejemplo, a un fondo para financiar costos de preinversión (Capítulo 9, párrafo 30).

A más largo plazo, **RECOMENDAMOS ADEMAS** que:

- g) Los gobiernos de los países industrializados sometan a revisión sus instrumentos e instituciones de financiación para asegurar que puedan hacer frente a los requisitos financieros para ampliar las redes de telecomunicaciones en los países en desarrollo (Capítulo 9, párrafo 32).
- h) Los Estados Miembros de la UIT, en colaboración con las agencias internacionales de financiación, estudien propuestas para un "fondo rotativo" y para "trusts de inversiones" en telecomunicaciones, como métodos de conseguir fondos para la inversión en telecomunicaciones, con objeto de poner éstos en práctica en la próxima Conferencia de Plenipotenciarios, a más tarde (Capítulo 9, párrafo 35).
- i) A la vista de los avances que se realicen en la aplicación de nuestras otras recomendaciones, el Secretario General de la UIT estudie la propuesta de establecer una organización que coordine el desarrollo de las telecomunicaciones a nivel mundial (WORLDTEL) y presente sus conclusiones a la Conferencia de Plenipotenciarios (Capítulo 9, párrafo 37).

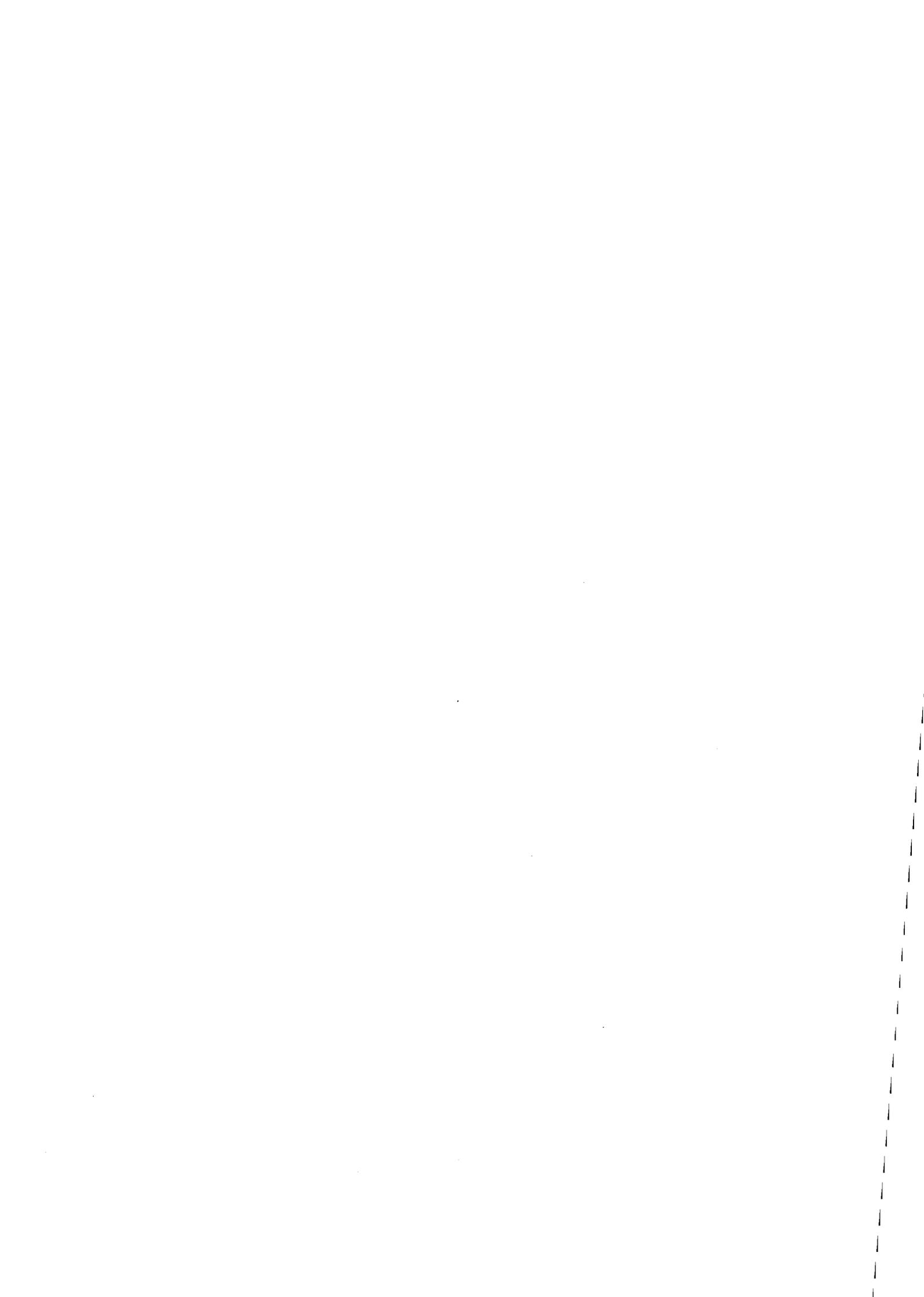
11. Cuarto, para reforzar el papel de la UIT, **RECOMENDAMOS** que

todas las organizaciones internacionales relacionadas con las telecomunicaciones concedan más favorable consideración que hasta la fecha a la ayuda para la expansión de las telecomunicaciones a nivel mundial y que asignen mayor prioridad a la cooperación internacional (Capítulo 3, párrafo 12).

12. Finalmente, **RECOMENDAMOS** que

el Secretario General de la UIT observe la puesta en práctica de todas las recomendaciones precedentes, informe sobre los progresos al Consejo de Administración y, según proceda, actúe con el fin de estimular mayores progresos.

13. Nuestro análisis de los problemas, y las recomendaciones que hemos efectuado, demuestran que no existe un remedio singular. Lo requerido es una variedad de acciones sobre un amplio frente y aplicadas a distintos niveles. El progreso sólo será logrado en etapas. Pero, si el esfuerzo es sostenido, la situación a través de todo el mundo puede ser transformada en el plazo de veinte años. El teléfono puede estar al alcance de todos a principios del próximo siglo, con lo que habríamos logrado nuestro objetivo.



RESOLUCION N.º 20 DE LA CONFERENCIA DE PLENIPOTENCIARIOS  
DE LA U.I.T.  
(Nairobi, 1982)

La Conferencia de Plenipotenciarios de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (Nairobi, 1982),

reconociendo la importancia fundamental de las infraestructuras de comunicaciones como elemento esencial del desarrollo económico y social de todos los países, reiterada por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su Resolución N.º 36/40,

convencida de que la proclamación de 1983 como "Año Mundial de las Comunicaciones: Desarrollo de la infraestructura de las Comunicaciones" brinda a todos los países la oportunidad de estudiar y analizar profundamente sus políticas de desarrollo de comunicaciones y fomentar el desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones,

recordando la importante contribución de la "Comisión Independiente Brandt sobre las Cuestiones Internacionales de Desarrollo" al diálogo sobre las cuestiones mundiales de economía,

observando el decidido consenso de la Comisión Internacional para el estudio de los problemas de comunicaciones (Comisión McBride) respecto del interés común en el desarrollo acelerado de las infraestructuras de telecomunicaciones,

observando con preocupación que, a pesar de la importancia de las comunicaciones y de la transferencia de información, que dependen de la infraestructura de las telecomunicaciones, para el desarrollo social, económico y cultural, las organizaciones internacionales de ayuda y de inversión han asignado hasta el presente una cantidad relativamente reducida de recursos al desarrollo de las telecomunicaciones,

resuelve

1. que se cree una Comisión internacional para el desarrollo mundial de las comunicaciones;
2. que esta Comisión sea totalmente independiente y esté formada por miembros de renombre internacional que presten su servicio voluntariamente;
3. que los gastos de la Comisión se financien con fondos procedentes de fuentes independientes no comerciales;

encarga al Secretario General

1. que, previa consulta con los gobiernos de los Miembros, proponga una lista de 15 a 20 representantes de los principales responsables de los centros de decisión más elevados de las administraciones, de los organismos de ejecución y de la industria de los países en desarrollo y de los países desarrollados, así como de las principales instituciones financieras (incluidos los bancos de desarrollo y el PNUD) y demás entidades competentes, procurando conseguir la mejor representación posible;
2. que presente un informe de las actividades realizadas al Consejo de Administración en su reunión de 1983;

encarga al Consejo de Administración

1. que estudie el informe del Secretario General y tome las medidas necesarias para constituir la Comisión y para que ésta pueda desempeñar sus funciones;
2. que transmita a la Comisión el siguiente mandato;
  - 2.1 examinar la totalidad de las relaciones existentes y posiblemente futuras entre países en la esfera de las telecomunicaciones, desde el punto de vista de la cooperación técnica y de la transferencia de recursos, con el fin de identificar los métodos más eficaces para efectuar tal transferencia;
  - 2.2 recomendar una serie de métodos, incluso nuevos, para estimular el desarrollo de las telecomunicaciones en el mundo del desarrollo, mediante la utilización de tecnologías apropiadas y probadas, de modo que;
    - a) se sirva a los intereses de los gobiernos, las empresas de explotación, los grupos de usuarios públicos y especializados del mundo en desarrollo y los sectores público y privado del mundo desarrollado;
    - b) se promueva la progresiva autosuficiencia del mundo en desarrollo y la reducción de la diferencia entre los países en desarrollo y los países desarrollados;
  - 2.3 estudiar el modo más rentable, de que la Unión estimule y apoye la serie de actividades que puedan ser necesarias para lograr una expansión más equilibrada de las redes de telecomunicaciones;
  - 2.4 completar este trabajo en el plazo de un año aproximadamente;
  - 2.5 presentar su informe al Secretario General,

resuelve también

que el Consejo de Administración estudie el informe y, con referencia a los asuntos que requieran atención en el seno de la Unión inicie las actividades que crea conveniente.

RESOLUCION 900 DEL CONSEJO DE ADMINISTRACION DE LA UIT  
(Ginebra, mayo de 1983)

COMISION INTERNACIONAL INDEPENDIENTE PARA EL  
DESARROLLO MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

El Consejo de Administración,

recordando la Resolución N.º 20 de la Conferencia de Plenipotenciarios de Nairobi (1982);

habiendo examinado el Informe del Secretario General sobre las medidas adoptadas de acuerdo con las disposiciones de dicha Resolución;

resuelve

1. que se cree la Comisión Internacional Independiente para el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones con la siguiente composición:

Sr. Abdul Rahman K. AL GHUNAIM (Kuwait);

Professor Sukhamoy CHAKRAVARTY (India);

Sr. William M. ELLINGHAUS (Estados Unidos);

Dr. Koji KOBAYASHI (Japón);

Dr. V. KOHLER (República Federal de Alemania);

Excelentísimo Sr. Mohand LAENSER (Marruecos);

Sr. Louis-Joseph LIBOIS (Francia);

Sir Donald MAITLAND, GCMC, OBE (Reino Unido);

Excelentísimo Sr. J.S. MALECELA (Tanzania);

Sr. PEREZ GUERRERO (Venezuela);

Excelentísimo Sr. Jean PING (Gabón);

Excelentísimo Sr. Alioune SENE (Senegal);

Profesor Dr. Alexandru SPATARU (Rumanía);

Excelentísimo Sr. Achmad TAHIR (Indonesia);

Profesor Dr. Leonid E. VARAKIN (URSS);

Excelentísimo Sr. Armando VARGAS ARAYA (Costa Rica);

Excelentísimo Dr. Faisal Z Aidan (Arabia Saudita);

2. que transmita a la Comisión el siguiente mandato:

2.1 Examinar la totalidad de las relaciones existentes y posiblemente futuras entre países en la esfera de las telecomunicaciones, desde el punto de vista de la cooperación técnica y de la transferencia de recursos, con el fin de identificar los métodos más eficaces para efectuar tal transferencia;

2.2 Recomendar una serie de métodos, incluso nuevos, para estimular el desarrollo de las telecomunicaciones en el mundo del desarrollo, mediante la utilización de tecnologías apropiadas y probadas, de modo que

- a) se sirva a los intereses de los gobiernos, las empresas de explotación, los grupos de usuarios públicos y especializados del mundo en desarrollo y los sectores público y privado del mundo desarrollado;
- b) se promueva la progresiva autosuficiencia del mundo en desarrollo y la reducción de la diferencia entre los países en desarrollo y los países desarrollados;

2.3 estudiar el modo más rentable, de que la Unión estimule y apoye la serie de actividades que puedan ser necesarias para lograr una expansión más equilibrada de las redes de telecomunicaciones;

2.4 completar este trabajo en el plazo de un año aproximadamente;

2.5 presentar su informe al Secretario General;

3. que la Comisión en su primera reunión nombre su Presidente y organice su programa de trabajo para cumplir su mandato.

encarga al Secretario General

1. que proporcione, dentro de los límites de los recursos disponibles, toda la asistencia posible para que la Comisión pueda cumplir su mandato;

2. que siga procurando obtener recursos para financiar a la Comisión de conformidad con lo previsto en la Resolución N.<sup>o</sup> 20 de la Conferencia de Plenipotenciarios de Nairobi;

3. que, en cuanto reciba el Informe de la Comisión, lo haga llegar a todas las administraciones, pidiéndoles que trasmitan sus eventuales observaciones para ayudar al Consejo en el examen de dicho Informe.

**COMENTARIOS Y SUGERENCIAS SOBRE LA LABOR DE LA COMISION**

Como se dice en el prefacio, las contribuciones de distintos miembros de la Comisión y las respuestas a las cartas invitando a formular comentarios sobre su labor ayudaron muchísimo a la Comisión. A continuación figura un extracto de algunas de esas respuestas.

**EL PAPEL DE LAS TELECOMUNICACIONES**

**Gabinete del Secretario del DEPARTAMENTO DE COMUNICACIONES,  
AUSTRALIA, mayo de 1984**

Por su propia experiencia, Australia es consciente del valor que tienen los servicios de comunicaciones de buena calidad para el éxito del desarrollo. La mayoría de los ingresos de las exportaciones de Australia proceden de productos elaborados en sus zonas más lejanas. Antes, casi todos esos productos eran agrícolas, y al grado de desarrollo de la agricultura contribuyó indudablemente la provisión de comunicaciones de buena calidad.

Más recientemente, el desarrollo de recursos australianos se ha concentrado en los minerales. Los ingresos de las exportaciones de minerales compiten ahora fuertemente con la agricultura. Muchas de las explotaciones mineras se encuentran bastante alejadas de los centros urbanos y, en cierto modo, los problemas de comunicaciones que habfan de resolverse para proporcionar a esos proyectos servicios de buena calidad han constituido el impulso conducente a la innovación.

El vínculo existente entre el desarrollo de las telecomunicaciones y el desarrollo económico también es evidente hoy día en un país desarrollado como Australia, donde los gastos de capital en el establecimiento de la infraestructura de las telecomunicaciones pueden crear oportunidades de empleo, tanto directamente, en las empresas públicas del sector de telecomunicaciones, como indirectamente, en el sector privado, a través de los considerables efectos que tienen en las industrias tradicionales y de alta tecnología.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, SAMOA OCCIDENTAL  
abril de 1984**

El crecimiento del comercio y de la industria es necesario para aumentar el nivel de vida de la gente. Ese crecimiento está vinculado a servicios de comunicaciones mejores y más extensos.

Fundamentalmente, se reconoce que las telecomunicaciones desempeñan un importante papel de apoyo en el desarrollo social y económico de Samoa Occidental. Y habrán de convertirse finalmente en el catalizador de ese desarrollo. Un sistema de telecomunicaciones seguro y rentable puede ayudar a la realización de otros proyectos de desarrollo infraestructural en las zonas rurales del país, como carreteras, energía y abastecimiento de aguas, para mejorar servicios públicos como la salud y la educación, y acelerar la producción agrícola y la comercialización, la circulación de la información y las transacciones comerciales.

**Director General de INTERSPUTNIK, URSS, febrero de 1984**

El desarrollo contemporáneo de las telecomunicaciones es importante, y, en la actualidad, los servicios de telecomunicaciones se basan en las últimas realizaciones de la tecnología electrónica.

Las telecomunicaciones desempeñan un gran papel en el desarrollo económico y social. La sociedad moderna, el país y su economía nacional no pueden desarrollarse armoniosa y progresivamente sin enlaces de comunicaciones suficientes y seguros.

**Miembro de la Junta de NIXDORF COMPUTER AG, REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA  
marzo de 1984**

Las telecomunicaciones constituyen un bien casi inapreciable de la prosperidad económica. En efecto, una vez que las empresas o los países disponen de telecomunicaciones, la competencia sin este instrumento en su forma más poderosa, dentro de sus posibilidades, es prácticamente vana. Las telecomunicaciones son igualmente importantes en la elaboración, aplicación y administración de la política económica. Toda falta de servicios de telecomunicación en esta esfera puede tener efectos sumamente perjudiciales para los esfuerzos de la comunidad comercial.

Aunque las telecomunicaciones desempeñan un papel en el desarrollo social probablemente superior al conocido en la actualidad, creemos que difícilmente se ha introducido algo con efectos deseados tan poderosos y tan pocos efectos secundarios no deseados.

**Director de Telecomunicaciones del DEPARTAMENTO DE TELECOMUNICACIONES  
SRI LANKA, marzo de 1984**

Las telecomunicaciones modernas, que proporcionan servicios eficaces que se adaptan y crecen constantemente para atender las necesidades de la economía, se han aceptado como una infraestructura esencial del desarrollo económico acelerado. Figuran cada vez más entre las máximas prioridades que los inversores interesados consideran al evaluar lugares o zonas de explotación potencialmente nuevos. El creciente costo de la energía, y el efecto resultante para el de transporte, hacen que las buenas telecomunicaciones adquieran también mayor importancia. Esto se destaca en el programa del

Departamento de Telecomunicaciones de Sri Lanka, apreciablemente mayor que el emprendido en el pasado, tanto por lo que se refiere a las inversiones como a las instalaciones físicas.

**Director General, Gabinete de Política de Telecomunicaciones, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, REPUBLICA DE COREA, febrero de 1984**

Los servicios de comunicaciones han contribuido considerablemente al desarrollo económico y social de Corea, gracias al éxito de los cuatro planes quinquenales de desarrollo de las comunicaciones consecutivos, iniciados en 1962, dentro de los planes nacionales de desarrollo económico.

Se estima que el desarrollo de los servicios rurales de telecomunicaciones estimula indirectamente el desarrollo económico nacional mediante el intenso intercambio de información y de transmisiones comerciales entre zonas urbanas y rurales. Los aldeanos aislados que se encuentran en situaciones de emergencia o los pacientes con problemas urgentes pueden establecer inmediatamente contacto con las organizaciones pertinentes a través de los servicios de comunicaciones. Esto mejora el bienestar y las relaciones comunitarias de los aldeanos de zonas remotas.

**Presidente de AT&T INTERNATIONAL, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, marzo de 1984**

En muchos países en desarrollo las infraestructuras de telecomunicaciones se concentran principalmente en zonas urbanas, y las zonas rurales tienen capacidades mínimas. Muchos de estos países están incluso efectuando ahora los penosos esfuerzos iniciales para pasar de una economía agraria a una economía que está siendo influenciada por la revolución industrial. Una parte importante de la fuerza laboral en estos países está aún en el sector agrícola. De acuerdo con el esquema de desarrollo económico de los países industrializados, la fuerza laboral tendrá que transferirse cada vez más a sectores no agrícolas. La tecnología, y lo que es muy importante, la tecnología de las telecomunicaciones, ha desempeñado y desempeñará una función importante en este cambio de orientación en el trabajo y, por tanto, en el ritmo y nivel del desarrollo económico. Cada vez es más importante que, al desarrollar su estructura industrial, cada país evite la concentración de industrias en las zonas urbanas. Irlanda e India son dos ejemplos, en los que esto se está haciendo creando poblaciones industriales lejos de las ciudades. También en este caso, la tecnología de las telecomunicaciones puede ser un elemento facilitador fundamental.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

En el plano interno, las redes de telecomunicaciones de los países en desarrollo han sufrido y sufren aún de una falta de prioridad en los diferentes programas gubernamentales. El teléfono se considera todavía como un lujo en muchos de sus usos y apenas como un instrumento de trabajo para ciertos organismos, esencialmente las administraciones. Incluso cuando algunos responsables están convencidos, porque han vivido ciertas situaciones, de que la ausencia de una infraestructura de las telecomunicaciones dificulta los

proyectos relacionados con el desarrollo económico y social, esta convicción está limitada a círculos restringidos. Sin embargo, en el caso de Marruecos, se observa una toma de conciencia mucho más generalizada, que se traduce por una presión de los posibles usuarios y de las colectividades locales, y que llega hasta la financiación de los proyectos por éstos en vez de por la Administración de los CTT. Por consiguiente, parece que la acción de la información sobre la función de las telecomunicaciones y su repercusión en el desarrollo económico y social es positiva y debe proseguirse en todos los niveles.

### LA SITUACION ACTUAL

**Secretario General de la UNION PANAFRICANA DE TELECOMUNICACIONES,  
marzo de 1984**

En el interior de los países, se comprueba igualmente un gran desequilibrio entre las principales ciudades sede de los servicios administrativos y de los sectores secundarios y terciarios, y las zonas no urbanas, generalmente agrícolas. En una reciente investigación de la UIT, el índice de penetración telefónica comparado entre estas dos partes de la población varía según los países entre 10 y 100.

Se han determinado varias razones que son origen o causa directa de esta situación:

- a) la insuficiencia de recursos financieros, particularmente en divisas extranjeras, lo que entraña una capacidad muy limitada de autofinanciación y una dependencia mayor con respecto a los proveedores de fondos exteriores;
- b) los costos excesivos de los equipos y materiales importados, que reducen el poder adquisitivo de los presupuestos de las Administraciones africanas y disminuyen por tanto el ritmo de desarrollo y la modernización de las redes;
- c) la posibilidad muy limitada de elección de los tipos de equipos y de tecnologías. Esta elección está a menudo vinculada al país o a los países que facilitan los fondos de asistencia, haciendo particularmente difícil la planificación del desarrollo de las telecomunicaciones, sobre todo en lo que concierne a la introducción de tecnologías digitales en las redes de los países africanos;
- d) la ausencia de normalización de los equipos y de procedimientos vinculados también a la naturaleza exógena de los equipos, lo que introduce una gran complejidad de interfaces y de explotación de la red regional. La primera tentativa de normalización culminó en la adopción del código de señalización R2 uniforme PANAFTEL, derivado del sistema MF R2 del CCITT;
- e) la dificultad de aprovisionamiento de piezas de repuesto. En la mayoría de los casos los suministradores europeos no respetan las cláusulas contractuales de suministro de componentes y de subconjuntos requeridos para el mantenimiento durante periodos determinados. Esto

hace que las administraciones tengan que efectuar cambios de tecnología que entrañan la modificación prematura de equipos y la introducción de sistemas que utilizan tecnologías muy adelantadas y a veces incluso en desarrollo;

- f) una capacidad local de formación insuficiente y sobre todo inadaptada al rápido ritmo de los cambios tecnológicos.

**Director General de Correos y Telecomunicaciones, DEPARTAMENTO DE TURISMO, CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REPUBLICA DE INDONESIA, febrero de 1984**

Existe una enorme diferencia entre la oferta y la demanda de todos los servicios, y las necesidades son mayores, comprendidos los nuevos. En las ciudades, las listas de espera son excepcionalmente largas, y frecuentemente se tarda más de un año en acceder al servicio. Las zonas rurales carecen prácticamente de servicios.

**Director Ejecutivo de la TELECOMUNIDAD ASIA PACIFICO, TAILANDIA, junio de 1984**

También es consabido que la demanda relativa del sector de telecomunicaciones en los países en desarrollo no se atiende debidamente, incluso en las zonas urbanas, a pesar del gran número de peticiones, del elevado rendimiento, de la reducción del costo unitario y del uso por amplios sectores de población. Esta situación es el resultado de recursos inadecuados a disposición de la infraestructura de las telecomunicaciones en los países en desarrollo, ignorando las indicaciones del mercado.

La necesidad de mejorar la calidad del servicio en las redes nacionales existentes de la mayoría de los países en desarrollo tiene una gran prioridad. Por diversas razones, este aspecto se ha descuidado, mientras las redes siguen creciendo y la calidad del servicio, declinando.

La razón del nivel de inversión, relativamente bajo, de ciertos sectores de telecomunicaciones en muchos países en desarrollo no es la falta de demanda de servicios de telecomunicaciones; en todo el mundo en desarrollo, la demanda insatisfecha de líneas telefónicas excede con mucho de la oferta, y no es raro que las solicitudes de servicio no atendidas registradas rebasen el número de líneas telefónicas existentes. Los nuevos solicitantes esperan frecuentemente de dos a cinco años para obtener los servicios, y a veces más. En tales situaciones, una gran proporción de la demanda potencial de servicios de telecomunicaciones no se registra y aparece tan sólo cuando se percibe que el sistema va a extenderse rápidamente.

**MINISTRO DE CORREOS, TELEGRAFOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE ARABIA SAUDITA, junio de 1984**

El enfoque basado en los "sistemas" ofrecido por los fabricantes puede ser menos beneficioso para un país que carece de conocimientos técnicos en materia de telecomunicaciones. En esos casos, un posible cliente puede identificar perfectamente una necesidad, pero no disponer de la capacidad

interna de producir especificaciones detalladas del sistema deseado. Posteriormente, los fabricantes pueden ofrecer instalaciones llave en mano que quizás no proporcionen, en realidad, al cliente el equipo y los sistemas más adecuados. Esas situaciones ofrecen circunstancias ideales para inundar el mercado con abundante equipo anticuado, en vez de proporcionar el producto más reciente, de acuerdo con los deseos de un cliente más versado. A este respecto, el papel del fabricante deja algo que desear.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

Se puede citar la elección de las tecnologías. Actualmente, las administraciones de los países en desarrollo se presentan como compradores en el mercado internacional. Hacen su elección en función de diferentes criterios técnicos y financieros. En el plan financiero primero, cuando se dispone de financiación, hay que seguir las reglas de los prestamistas. Si se trata de organismos internacionales (por ejemplo, el Banco Mundial), habrá que elegir, en cada consulta, un tipo de material (en función de la competencia) con todas las consecuencias de esta diversificación de los materiales sobre la capacitación y el mantenimiento. Si las financiaciones son bilaterales, se opta por un país y un material, pero esto puede también entrañar riesgos, pues se dan facilidades en el marco de una promoción de las exportaciones. Además de lo que la fórmula tiene de coyuntural, puede conducir también a elecciones técnicamente discutibles.

**Presidente de NOKIA ELECTRONICS, FINLANDIA, febrero de 1984**

La nueva tecnología ofrece a los países en desarrollo muchas posibilidades novedosas y económicas para construir y mejorar sus redes de telecomunicaciones. Por otra parte, los sistemas más complejos tienden a aumentar la dependencia del proveedor y hacer más complicado el mantenimiento de los sistemas en los países en desarrollo. Se corre el riesgo de que estos factores aumenten las divergencias entre los conocimientos prácticos de los países desarrollados y en desarrollo.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

La situación de las telecomunicaciones en Marruecos puede resumirse como sigue:

- una red de tecnología adecuada, pero inadaptada a las necesidades;
- una demanda relativamente importante insatisfecha;
- una organización y una estructura aparentemente adecuadas, pero que al analizarlas muestran una serie de limitaciones;

- una ausencia casi total de dominio de la tecnología;
- las relaciones externas se analizan esencialmente bajo la forma de relaciones de proveedor a comprador.

**Secretario General de la UNION AFRICANA DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES ,  
marzo de 1984**

Sin embargo, puede hallarse la manera de aumentar considerablemente la eficacia de las instalaciones existentes; entre otras cosas, mejorando su disponibilidad efectiva, en la actualidad deplorablemente baja. Desde el aparato telefónico y la línea de abonado hasta el sistema de conmutación y de transmisión nacional e internacional, las tasas de disponibilidad son muy reducidas. El mantenimiento es escaso y el entorno difícil, y se critica al personal con respecto a la gestión y a la ejecución. La independencia técnica no se ha logrado siquiera a nivel de la explotación.

### LA TECNOLOGIA

**Secretario de Estado, Presidente de Correos y Telecomunicaciones,  
ADMINISTRACION CENTRAL DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, HUNGRIA,  
febrero de 1984**

La literatura técnica nos enseña que el uso de las técnicas modernas permite a las telecomunicaciones dar un gran salto; quiere decirse que los países donde aún no se han aplicado redes básicas de telecomunicaciones pueden disponer de medios de telecomunicación equivalentes utilizando satélites o pequeños sistemas radiotelefónicos celulares. Una de las formas esenciales de asistencia de los países desarrollados puede ser el mejoramiento de las modernas tecnologías de radiocomunicaciones en ese sentido, teniendo en cuenta dichos aspectos

**Jefe de Asuntos Internacionales, Dirección General de Telecomunicaciones,  
MINISTERIO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, FRANCIA, marzo de 1984**

Gracias a la labor realizada por los Comités Consultivos Internacionales en materia de normalización e innovación, se dispone ahora de equipo moderno y competitivo, y su costo de adquisición, mantenimiento y explotación disminuye constantemente. Tal equipo está concebido desde el comienzo para el mercado mundial. Las administraciones pueden ayudar a los países en desarrollo estimulando la fabricación de equipo que corresponda a las necesidades concretas de las redes y el entorno de esos países, sobre todo en materia de telecomunicaciones rurales y energía.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

Tratándose del aspecto técnico de las elecciones de equipo, hay que destacar la limitación de libertad de los compradores. En efecto, se elige entre materiales elaborados esencialmente para las necesidades de los países industrializados y en función de sus propias exigencias. Este es el caso, por ejemplo, de las centrales electrónicas, juzgadas por sus múltiples servicios, muchos de los cuales no serán explotados por los futuros usuarios.

**Secretario Permanente de Correos y Telecomunicaciones, DEPARTAMENTO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, FIJI, febrero de 1984**

En la actualidad, el equipo cambia con tal rapidez que a las pequeñas administraciones les resulta sumamente difícil normalizar tipos de equipos que aumentan sus costos de piezas de repuesto y capacitación, lo que frena el desarrollo.

En términos generales, los fabricantes producen equipo para el gran mercado, lo que no siempre permite atender las necesidades, bastante especiales, de los pequeños países en desarrollo.

**Secretario Permanente, MINISTERIO DE INFORMACION Y CULTURA, BARBADOS, marzo de 1984**

Tanto los fabricantes como los operadores han de ajustarse a los requisitos del mercado, bien por anticipación o por reacción, pero de ambas maneras desempeñan un importante papel en el desarrollo de las telecomunicaciones.

Con frecuencia, los fabricantes y las empresas de explotación colaboran en el desarrollo de equipo para atender necesidades concretas. INTELSAT y los fabricantes del equipo que utiliza probablemente sea el mejor ejemplo de ello.

Al no existir un fabricante nacional de equipo de telecomunicaciones, todo el equipo utilizado localmente se importa de países desarrollados.

Como los fabricantes se encuentran en países desarrollados, sus productos normalmente se elaboran y dimensionan para satisfacer las necesidades de sus grandes empresas nacionales de explotación. En consecuencia, los países en desarrollo han de adquirir muchas veces equipo cuyo tamaño, energía, sofisticación y costo exceden de lo que realmente necesitan.

**Director de la Oficina de Asuntos Internacionales, NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE PUBLIC CORPORATION, JAPON, marzo de 1984**

Las necesidades en telecomunicaciones de los países en desarrollo varían considerablemente según se trate de ciudades de mediano y gran tamaño, donde están relativamente concentradas, o de distritos rurales con una población desperdigada, donde están dispersas en extensas zonas, cada una de las cuales presenta exigencias y problemas distintos en materia de telecomunicaciones.

Si clasificamos esas diversas necesidades en dos amplias categorías de distritos urbanos y rurales, las tecnologías apropiadas se resumen como sigue:

- a) Tipo de ciudad de mediano y gran tamaño ... Lo mismo que en las naciones desarrolladas, se necesitan los sistemas más avanzados concebidos para atender exigencias de gran capacidad, velocidad y fiabilidad.
- b) Tipo de distrito rural ... Es preciso tomar en consideración factores como características excepcionales de economía local, sociedad y modo de vida. En comparación con la zona urbana, las características comunes de los distritos rurales son la descentralización de los usuarios y un tráfico reducido, lo que entraña a su vez costos más altos que en las zonas urbanas. Por tanto, es esencial tratar de reducir los costos merced a diversos enfoques tecnológicos, incluida la respuesta a las pequeñas necesidades, la simplificación de las funciones básicas y la continuación de la facilidad de operabilidad y mantenibilidad.

Teniendo esto en cuenta, deben explorarse las clases de tecnología más apropiada, de acuerdo con las condiciones particulares de cada ciudad y de cada zona.

**Subsecretario del MINISTERIO DE COMUNICACIONES, ESTADO DE KUWAIT, enero de 1984**

Kuwait ha optado por la tecnología más actualizada y moderna para el desarrollo de sus telecomunicaciones, y considera que esta opción es sumamente satisfactoria.

Con la tecnología más reciente y actualizada es mayor la necesidad de contar con algunos especialistas muy capacitados, y se puede disponer de un gran número de operarios con menos calificaciones para realizar las tareas rutinarias. Esto es muy apropiado para un país en desarrollo como Kuwait.

**Presidente de PLESSEY TELECOMMUNICATIONS (INTERNATIONAL) LIMITED, REINO UNIDO, febrero de 1984**

El desarrollo de las telecomunicaciones a escala mundial se está realizando a un ritmo muy rápido y, puede afirmarse, en etapas muy distintas: en el decenio de 1960 aumentaron profusamente los sistemas radioeléctricos de microondas analógicos para redes centrales, mientras que el decenio de 1970 se dedicó a la realización de equipos de conmutación con control por programa

almacenado para las zonas urbanas. El decenio de 1980 se caracterizará por la introducción de la conmutación y equipos de transmisión digitales y el de 1990 por la introducción de las redes digitales de servicios integrados (RDSI).

**MINISTRO DE CORREOS, TELEGRAFOS Y TELEFONOS, REINO DE ARABIA SAUDITA,  
junio de 1984**

La tecnología digital progresa ahora en materia de telecomunicaciones, sustituyéndose los sistemas analógicos por instalaciones modernas de conmutación y transmisión totalmente digitales. Entre las ventajas que representan los avances digitales figuran los beneficios financieros globales derivados del menor tamaño del equipo, la supresión de múltiplex, las consecuentes reducciones de los edificios necesarios (tamaño global, terreno, energía, extensiones, etc.), el mejor rendimiento y grado de servicio, así como una mayor flexibilidad.

**Presidente de AEI TELECOMMUNICATIONS (CANADA) LIMITED, febrero de 1984**

He oído decir que los sistemas electromecánicos avanzados tales como los de barras cruzadas son adecuados para los países en desarrollo porque: a) emplean más mano de obra, y b) son más fáciles de mantener con el nivel de capacitación disponible. El sistema más novedoso y más reciente es adecuado, dependiendo sólo de la posibilidad de diagnosticar la zona defectuosa que plantea problemas; usualmente el PCB que hay que sustituir; ¡exactamente lo que hace el técnico que repara nuestra televisión! No creo que debamos subestimar a los técnicos de estos países. Nuestra propia experiencia demuestra que con una capacitación adecuada pueden realizar muy bien la tarea.

**Vicepresidente primero de la NORTHERN TELECOM LTD, CANADA, abril de 1984**

Los países menos desarrollados deben instalar las plantas digitales más completas posible. Deben tratar de no tomar decisiones de obtención de equipo de telecomunicación, teniendo meramente en cuenta el costo inicial, porque hacerlo así en el medio actual de rápida introducción de sistemas totalmente digitales les colocaría en una situación de rendimiento deficiente y obsolescencia prematura. El mundo digital ofrece la oportunidad a las naciones en desarrollo de instalar nuevos sistemas de telecomunicaciones adaptados a sus necesidades actuales y compatibles con las futuras.

**Presidente de TELEFONAKTIEBOLAGET LM ERICSSON, SUECIA, marzo de 1984**

Siguiendo la tendencia general de las telecomunicaciones, la tecnología más apropiada en el mundo en desarrollo es la de los sistemas digitales de conmutación CPA y los sistemas digitales de transmisión. Mediante la integración de los sistemas digitales de conmutación CPA y de transmisión se pueden conseguir las soluciones más económicas a largo plazo para toda clase de redes de telecomunicación integradas, rurales, metropolitanas, nacionales de larga distancia e internacionales.

**MINISTRO DE TRANSPORTES Y COMUNICACIONES, REPUBLICA DE FILIPINAS, abril de 1984**

Todos los proyectos de desarrollo y planificación de telecomunicaciones emplearán la tecnología digital, basada en normas europeas. En el programa se considerará seriamente la utilización de fibras ópticas, como se recomienda en el Plan principal de telecomunicaciones de 20 años, preparado por el Gobierno, con la asistencia de consultores nacionales y extranjeros, y en coordinación con expertos de la UIT.

**Presidente de la HUGHES AIRCRAFT COMPANY, ESTADOS UNIDOS, junio de 1984**

Aunque se ha demostrado que el costo de las comunicaciones por satélite es competitivo con los sistemas terrenales nacionales establecidos, los beneficios más espectaculares se logran debido a la falta de redes terrenales amplias. Esto les hace particularmente atractivos para los países en desarrollo, que desean ampliar sus comunicaciones internas rápidamente y en forma rentable. Como ejemplos cabe citar Indonesia, Australia y Brasil; todos estos países han optado por atender sus necesidades de comunicaciones a larga distancia mediante satélites. Frecuentemente, se ha elegido el servicio arrendado de INTELSAT, como solución a corto plazo para las necesidades de comunicaciones de los países en desarrollo.

**Director General de Correos y Telecomunicaciones, DEPARTAMENTO DE TURISMO, CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REPUBLICA DE INDONESIA, agosto de 1984**

Las nuevas tecnologías se adaptan cada vez más a las aplicaciones rurales, porque consumen menos energía, su fiabilidad es mayor y el mantenimiento de los equipos más fácil. Los sistemas de cables de fibras ópticas también son cada vez más competitivos con respecto a los sistemas de satélite, incluso para largas distancias, en razón de la enorme capacidad (elevada velocidad binaria) y de larguísimos tramos sin tener que recurrir a un repetidor regenerativo. Todas las islas de Indonesia pueden interconectarse por fibras ópticas en forma rentable.

Se prevé algún desplazamiento de la carga de tráfico, lo que permitirá dejar al satélite el servicio de poco tráfico, pero con una gran cobertura geográfica, o para fines de radiodifusión, mientras para el gran tráfico punto

a punto se optará por los cables de fibras ópticas; se considera que, a la larga, el cable resulta redundante.

**Presidente de AT&T AND PHILIPS TELECOMMUNICATIONS BV, PAISES BAJOS, febrero de 1984**

En las zonas rurales recomendaríamos la idea de la telefonía para las necesidades básicas e instalar, como una orientación general, teléfonos comunitarios en los centros de población puesto que los teléfonos privados pueden ser de un costo prohibitivo. Los teléfonos comunitarios estarían en general bastante distantes y, por tanto, se conectarían más económicamente por medio de equipos radiotelefónicos.

**Director Ejecutivo de la TELECOMUNIDAD ASIA-PACIFICO, TAILANDIA, junio de 1984**

La introducción de la tecnología más reciente en los países en desarrollo debe tratarse con la debida cautela. Conviene introducir únicamente en las fases de los programas tecnologías que hayan resultado satisfactorias, teniendo debidamente en cuenta el desarrollo paralelo de los recursos de personal necesarios, los mínimos inconvenientes de la modificación de los equipos, y el mínimo gasto de interfaz durante la coexistencia de sistemas antiguos y nuevos.

**Director General, DEPARTAMENTO DE TELECOMUNICACIONES, MALASIA, marzo de 1984**

Con frecuencia, muchos países en desarrollo no pueden mejorar sus redes con equipo más moderno, cuando todavía hay que satisfacer una gran demanda de servicios básicos.

#### **ORGANIZACION Y GESTION INTERNA DE LAS TELECOMUNICACIONES**

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

El otro escollo que se encuentra en el plano interno es la inadaptación de la organización y de las estructuras. La gestión de la Administración de los CTT, a pesar del carácter específico de su actividad, continúa realizándose como una administración clásica, incluso un servicio social. La noción de rentabilidad no se ha puesto en evidencia y a menudo no existe la noción de "realidad de los precios" o ni siquiera la de la recuperación del costo de las prestaciones. Los servicios del Estado no pagan, o liquidan parcialmente sus prestaciones, lo que les dispensa de ejercer un control de la utilización que se hace de sus aparatos y no les mueve a limitar sus solicitudes, en detrimento de los sectores de la actividad económica. Las reglas contables y administrativas impuestas a los Departamentos de Telecomunicaciones son restrictivas y conducen a menudo a la pérdida de ingresos porque un gasto necesario se suprime o no se autoriza a tiempo. Esta

ausencia de autonomía de los departamentos culmina en situaciones paradójicas: un cliente que propone pagar los equipos que se le instalan puede ver su proposición rechazada porque la Administración no está acostumbrada a este procedimiento. Estos son los motivos que han hecho que, en el caso de Marruecos, se confíe la actividad gestora a una empresa pública dotada de personalidad jurídica y de autonomía financiera, y que ejerce su actividad según las reglas de la contabilidad comercial. Esto no resolverá ciertamente todos los problemas, pero al menos podrá atenuarlos.

**Presidente del BELL CANADA INTERNATIONAL INC., marzo de 1984**

Estos valores han de convertirse en objetivos de la empresa, de las divisiones y de los individuos. Cada individuo y cada parte de la organización ha de conocer sus responsabilidades y sus relaciones fundamentales. La coherencia de esos objetivos ha de garantizarse vertical y horizontalmente en la organización.

Es preciso establecer planes para lograr tales objetivos y tener en cuenta los servicios y los costos. Las realidades y los objetivos deben comprobarse mediante sistemas de control y medición.

Por último, merced a sistemas de evaluación y recompensa debe reconocerse la contribución del individuo a la realización de los objetivos.

Esta filosofía de la gestión ha de aplicarse efectivamente en todos los aspectos y funciones de la organización. Debe formar parte de la cultura.

La prestación de un servicio en forma rentable y eficaz depende del establecimiento de procesos probados que relacionan entre sí el desarrollo de servicios, las opciones tecnológicas, las demandas de los clientes, la asignación de los recursos y la gestión de las operaciones, y de la gestión de las cuestiones y del personal. Los procesos han de facilitar igualmente la creación de un sistema de gestión que induzca a la gente a ocuparse de todos esos elementos en forma directa y correctora.

**Presidente de ITT EUROPE INC., BELGICA, febrero de 1984**

Otra prioridad debe ser asegurar que la financiación está organizada desde el principio para adaptarla a la ampliación completa de cada programa de desarrollo de las telecomunicaciones. De lo contrario, un plan de financiación episódico, es decir, proyecto por proyecto, conduce en general a la introducción de una diversidad de tipos de sistemas y equipos dentro de un solo país, que no hace más que agravar el problema de la capacitación, de la explotación y del mantenimiento ya descritos.

**Presidente de BELL CANADA INTERNATIONAL INC., marzo de 1984**

La capacitación, el mantenimiento, la gestión de redes y la planificación no pueden considerarse por separado; forman parte de una filosofía compartida de gestión que da como resultado que todos los empleados de una organización de telecomunicaciones se esfuercen por lograr objetivos del mejor servicio posible, con el menor costo posible, con un tratamiento equitativo del empleado y una ganancia justa para el propietario.

**Presidente de la NEC CORPORATION, JAPON, marzo de 1984**

Considerando los escasos recursos financieros disponibles para el sector de las telecomunicaciones en la mayoría de los países en desarrollo, no será nunca excesiva la importancia que se dé a un índice elevado de utilización de la red de telecomunicaciones instalada, si se desea evitar que los ingresos sean bajos. Debe fijarse como un objetivo lograr servicios de telecomunicaciones fiables y de alta calidad mediante la planificación, construcción, explotación y mantenimiento cuidadosos, y continuados a través de las siguientes políticas estratégicas:

- 1) un programa de planificación global bien armonizado;
- 2) ejecución satisfactoria de la construcción;
- 3) mejora de la calidad de la explotación y el funcionamiento;

Los países industrializados, en los que las infraestructuras de telecomunicaciones se han construido eficazmente, ofrecen un ejemplo instructivo para los países en desarrollo. Teniendo en cuenta este ejemplo, y remitiéndose especialmente a sus propias condiciones internas, cada país en desarrollo puede aplicar estas políticas estratégicas.

Sin embargo, para lograr el objetivo final es insuficiente seguir mecánicamente el ejemplo de los países industrializados en relación con las políticas estratégicas mencionadas anteriormente. Hay que dar atención también a la moral y la conciencia de los empleados en todas las esferas, reconociendo tres elementos estratégicos:

- 4) la promoción de una actitud de autoconfianza;
- 5) el desarrollo y la determinación de un sentido de responsabilidad de gestión;
- 6) la especialización internacional en la actividad de cooperación técnica.

**Presidente de ITT EUROPE INC., BELGICA, febrero de 1984**

Se requiere una mejora de la infraestructura de gestión para que los países en desarrollo puedan aprovechar plenamente las posibilidades ofrecidas por las telecomunicaciones. Se necesita una planificación más eficaz de las telecomunicaciones en los países del Tercer Mundo para que puedan

planificar, realizar y adquirir satisfactoriamente los sistemas que mejor convengan a sus intereses. Como cada país tiene problemas y necesidades de telecomunicaciones diferentes, debe realizarse una infraestructura adecuada de gestión de la planificación de las telecomunicaciones. Por tanto, un primer paso importante de este proceso es un aumento tangible de los programas de educación y de capacitación, con la asistencia directa de los países más adelantados tecnológicamente, siempre que sea necesario.

**Presidente de la KOKUSAI DENSHIN DENWA CO LTD, JAPON, abril de 1984**

Según nuestra experiencia, en las actividades de cooperación técnica el establecimiento de una planificación a largo plazo mediante el acopio de diversos datos de gestión y predicciones fiables del tráfico es uno de los instrumentos más importantes de que actualmente carecen los países en desarrollo.

**Director de la Oficina de Asuntos Internacionales de NIPPON TELEPHONE AND TELEGRAPH PUBLIC CORPORATION, JAPON, marzo de 1984**

Desarrollo de planes a largo plazo - Para que los sistemas de telecomunicaciones cada vez más adelantados y diversificados se arraiguen profundamente en la economía de los países en desarrollo, es vital elaborar un plan a largo plazo coherente y bien coordinado, proporcionando así directrices claras para el desarrollo futuro.

**Vicepresidente de TELEPHONE CABLES LTD, REINO UNIDO, febrero de 1984**

Sobre la base de nuestra propia y considerable experiencia, nos preocupa extremadamente la incapacidad de algunas administraciones de países en desarrollo para obtener algo que se aproxime a la rentabilidad óptima de las grandes sumas de capital invertidas en el desarrollo de las telecomunicaciones. El problema ha obedecido a la falta de recursos de gestión para planificar y coordinar todos los numerosos aspectos de un programa de expansión de las telecomunicaciones. A menudo se conceden contratos separados para distintas partes de la red que son en sí ejecutados eficazmente por los contratistas correspondientes pero, debido a la incorrecta sincronización de ciertos elementos clave o a su olvido total, se montan instalaciones y equipo que no es posible utilizar y que luego quedan abandonados durante meses o años con la consiguiente y creciente deterioración. El usuario final en potencia se siente así frustrado y no entiende, y con razón, por qué, después las grandes cantidades de dinero gastadas, no puede obtener el servicio básico mínimo.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

Es bien evidente que estos obstáculos internos deben ser resueltos por las propias administraciones interesadas. Si se resuelven, ayudarán a mejorar la eficacia y el rendimiento de los servicios y a aumentar los recursos

internos de las administraciones. Sin embargo, estas reformas, aunque son necesarias, no son fáciles de realizar y exigen plazos durante los cuales se aumentarán aún más las diferencias, en detrimento de los países en desarrollo. Con toda seguridad necesitarán la asistencia de los países y de los organismos internacionales. La intervención de éstos en este campo puede por otra parte parecer preferible en la medida en que es más neutra y no exige una inversión de fondos importante, lo que corresponde mejor a la vocación de estos organismos. El organismo que parece más indicado para este tipo de asistencia es evidentemente la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT).

**Director General de la ADMINISTRACION NORUEGA DE TELECOMUNICACIONES,  
marzo de 1984**

Sabemos que las administraciones de telecomunicación de las naciones industrializadas tienen una cosa en común, a saber, considerables recursos técnicos en las diferentes especialidades de las telecomunicaciones. Estimamos, pues, que una de las más importantes contribuciones que esas administraciones pueden aportar al desarrollo de las telecomunicaciones en el Tercer Mundo es hallar la manera de transmitir estos conocimientos técnicos a sus colegas de los países en desarrollo.

#### **CAPACITACION**

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

La capacitación del personal constituye un factor importante de eficacia. Sin embargo, pueden encontrarse varios obstáculos que reduzcan su alcance. A menudo, esta capacitación se transforma en una formalidad sencilla exigida por los estatutos, pues las necesidades de medios humanos de los servicios operacionales son urgentes y hay que satisfacerlas lo antes posible. En otros casos, la capacitación se queda en el plano teórico por falta de un entorno tecnológico adecuado. Es por esto que, por otra parte, en Marruecos la Administración prefiere que los ingenieros que van a trabajar para el Estado continúen capacitándose en el extranjero. La formación del personal en el empleo es inexistente o rara, mientras que la diversidad de los materiales instalados continúa aumentando.

**Director de la Oficina de Asuntos Internacionales de NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE PUBLIC CORPORATION, JAPON, marzo de 1984**

Los países en desarrollo suelen tropezar con una penuria de ingenieros para trabajar sobre el terreno y de ingenieros muy capacitados. Por lo tanto, conviene fomentar cuanto antes la disponibilidad orgánica de programas autónomos de enseñanza y capacitación.

**Coasesor de Radiocomunicaciones, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INDIA, abril de 1984**

A juicio de la Administración de la India, un país en desarrollo está en condiciones de impartir capacitación al personal de otro país en desarrollo por un menor costo y en un medio que sería comparable o semejante al de éste. Ello brinda además la oportunidad de compartir las ideas y experiencias de diferentes países en desarrollo en la búsqueda de soluciones prácticas de problemas que les son propios.

El mundo desarrollado debería acompañar a la venta e instalaciones de equipos la formación de personal nacional. En ciertos casos, en especial en el de los países en desarrollo más pequeños, que quizás no estén en condiciones de determinar claramente sus necesidades de capacitación en los nuevos sectores tecnológicos en el momento en que proceden a adquirir ese género de nuevo equipo, sería conveniente que la UIT les facilite servicios de consultoría o asesoría idóneos para tal fin.

**Director General de la Oficina de Política de las Telecomunicaciones, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, REPUBLICA DE COREA, febrero de 1984**

Con la asistencia financiera de la UIT se creó un centro de capacitación en telecomunicaciones. Este centro servirá para mejorar la calidad del personal de mantenimiento y explotación de las instalaciones de telecomunicación de Corea. El centro de capacitación en telecomunicaciones desempeña también una función capital por cuanto aumenta el personal técnico para la industria privada de las telecomunicaciones y los principales participantes en el esfuerzo de desarrollo de las telecomunicaciones.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, SAMOA OCCIDENTAL, abril de 1984**

Hay una demanda cada vez mayor de personal adiestrado de categorías profesional y técnica en Samoa Occidental. El Gobierno ha obtenido durante años personal técnico experto gracias a los acuerdos bilaterales y multilaterales. En su mayor parte, la formación profesional y técnica sólo se puede adquirir en el extranjero y a un coste bastante elevado.

Para atender la demanda de personal en el sector de las telecomunicaciones, se ha establecido en Suva, Fiji, una escuela regional de capacitación en telecomunicaciones que proporciona formación a nivel técnico. El proyecto de capacitación está financiado por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, con asistencia bilateral y multilateral. El programa de capacitación se revisa actualmente con el propósito de reforzarlo para atender más eficazmente las necesidades de personal.

**INVESTIGACION, DESARROLLO Y FABRICACION LOCAL**

**Secretario General de la UNION PANAFRICANA DE TELECOMUNICACIONES,  
marzo de 1984**

En el futuro, parece cada vez más evidente que las soluciones permanentes indispensables sólo pueden derivarse de la realización de programas regionales, entre los cuales cabe citar los relativos a la creación de una capacidad regional de investigación/desarrollo y de fabricación.

**Ingeniero Jefe de Comunicaciones Internacionales, PAKISTAN TELEGRAPH AND TELEPHONE, febrero de 1984**

Una transferencia de tecnología que prevea el cobro de unos derechos razonables por las patentes durante un periodo concreto de tiempo y sin imposición de cláusulas restrictivas, combinada con una actividad local acordada de investigación y desarrollo, beneficiarán realmente a los países en desarrollo. Este método contribuiría a la rápida expansión de los servicios de telecomunicación de un país. La capacidad de producción ha de ser, por supuesto, económicamente viable y de razonable magnitud y permitir una competencia razonable con los fabricantes de otros países. Algunos propietarios de medios tecnológicos se retraen cuando se plantea la cuestión de la transferencia de tecnología y cobran precios elevados por sus productos, hasta varias veces su coste posible de producción. Otros imponen tales cargas a su tecnología que resultan verdaderamente excesivas.

**Director General de Correos y Telecomunicaciones - DEPARTAMENTO DE TURISMO, CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REPUBLICA DE INDONESIA, agosto de 1984**

El objetivo de la fabricación local es conseguir capacidad tecnológica y servir de principal soporte al sector nacional de las telecomunicaciones. Esta función aumentará gradualmente gracias al montaje y a la obtención de licencias en un plan progresivo de fabricación. Indonesia no se puede permitir el lujo de emprender directamente la fabricación de componentes, y prefiere en un primer momento los procesos de valor agregado que consisten en la integración de componentes disponibles en el mercado para constituir sistemas de diseño local. El submontaje y la fabricación de subsistemas está en marcha. El proceso de producción se desarrolla en las fábricas locales.

**Subsecretario del MINISTERIO DE COMUNICACIONES, ESTADO DE KUWAIT,  
enero de 1984**

El Gobierno de Kuwait favorece el establecimiento local de industrias, pero el volumen de la demanda local no justifica suficientemente esas industrias. Un criterio regional quizás favoreciese más la fabricación local.

La transferencia de tecnología se ha de negociar con la empresa que monta la instalación fabril o suministra el equipo.

**Secretario General de la UNION AFRICANA DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES**  
**marzo de 1984**

Los fabricantes de equipo están siempre dispuestos a promover la venta y la instalación siempre que se disponga de los medios financieros necesarios. Están, sin embargo, menos dispuestos a invertir en actividades que sólo serán rentables a largo plazo pero que tienen una importancia capital para el futuro de los países interesados y para su independencia técnica y económica. Esta independencia sólo se puede obtener mediante la industrialización gradual de este sector de producción que seguirá siendo durante largo tiempo todavía prerrogativa de los países industrializados. Una estrategia a largo plazo, ya ensayada con éxito en otros lugares, es la vinculación de la industrialización local en telecomunicaciones con el desarrollo de las telecomunicaciones en general. Para alcanzar este objetivo hay que fomentar la participación de los administradores de las telecomunicaciones en la preparación, la financiación y la ejecución de proyectos industriales.

**Director General de Correos y Telecomunicaciones, DEPARTAMENTO DE TURISMO,**  
**CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REPUBLICA DE INDONESIA, agosto de 1984**

La política nacional estimula la fabricación local, incluso en el sector de las telecomunicaciones, mediante la creación de una atmósfera favorable como la inversión extranjera y la reglamentación fiscal. La contratación y la capacitación de personal local es sin embargo obligación de las empresas extranjeras que invierten en la fabricación. Los servicios de consultores sólo se utilizan para la alta tecnología o habrán de quedar integrados en una actividad conjunta con las empresas locales.

Después de dos decenios de esta política, la fabricación local sigue siendo relativamente escasa, pero va en aumento.

La transferencia de tecnología es un proceso muy largo que plantea problemas debido, sobre todo, a los intereses económico-políticos de los copartícipes extranjeros. Esta actividad suele entorpecer negociaciones y transacciones difíciles y delicadas.

**Coasesor en radiocomunicación, MINISTERIO DE COMUNICACIONES, INDIA,**  
**abril de 1984**

Los países en desarrollo son fundamentalmente dependientes de la importación de equipos. Esto agrava todavía más su problema general de disponibilidad limitada de recursos debido al efecto de los tipos de cambio. En todo caso, los países en desarrollo no podrán seguir dependiendo entera y eternamente de la importación si aspiran a conseguir una rápida expansión y una explotación ininterrumpida y eficaz de sus redes. Por esa razón, así como en

aras del logro paulatino de la autosuficiencia de los países en desarrollo, con todo lo que esto entraña, resulta indispensable que ellos establezcan industrias nacionales de fabricación de equipos. Resulta igualmente importante, además, que acrecienten su capacidad de absorción de tecnologías nuevas y de alto nivel por medio de la promoción de las actividades propias de investigación y desarrollo.

**Presidente de AT&T INTERNATIONAL, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, marzo de 1984**

Importancia y progreso crecientes del soporte lógico.

Los progresos del soporte lógico serán la clave de un crecimiento constante en productos y servicios informáticos. El soporte lógico individualizado se utilizará junto con el soporte físico normalizado para atender necesidades especiales de los clientes. A medida que se va disponiendo de paquetes de programas, los países en desarrollo tendrán que estudiar sistemas de comunicación que permitan utilizar esos programas, porque los programadores adiestrados suelen ser un recurso indígena escaso. Por otra parte, esta tendencia puede tener interés para otros países en desarrollo, como la India y Taiwan, que están formando programadores nacionales y pueden centrarse en la constitución de una industria nacional de programación porque la programación no exige gran intensidad del capital.

**MINISTRO DE TRANSPORTE Y COMUNICACIONES, REPUBLICA DE FILIPINAS, abril de 1984**

Parte del programa de telecomunicaciones de 20 años del país se centra en la fabricación nacional de equipo de telecomunicaciones. El objeto es reducir la gran dependencia del sector del mercado extranjero de equipo y material. La grave situación económica actual exige esta estrategia para reducir la salida de divisas extranjeras a causa de un sector de inversión con gran intensidad de capital. El programa se orienta también al establecimiento de un programa de fabricación local integrada de equipo de electrónica y telecomunicaciones, con un fuerte componente informático.

Actualmente, una empresa germano-filipina comienza la fabricación de equipo de conmutación telefónica digital en el país. Hay dos grandes empresas con capacidad para la fabricación de cables, y algunas empresas electrónicas orientadas a la exportación, que producen partes componentes. El programa estudia el aprovechamiento de estas empresas para sostener un programa de fabricación local de equipo de telecomunicaciones.

## FINANCIACION DEL DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

**Administrador, Departamento de Análisis y Proyectos, BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, enero de 1984**

Con relación a la aplicación de los recursos del Banco para proyectos de telecomunicaciones se han concedido préstamos por un total inferior al uno por ciento de sus fondos. Este bajo nivel de inversión tiene varias causas. En primer lugar, el sector de las telecomunicaciones es financieramente fuerte, comparado con otros sectores a los cuales el Banco presta su dinero. Por ejemplo, las escuelas y las carreteras no producen ningún ingreso directo mientras que un proyecto de telecomunicaciones produce ingresos y, si se administra adecuadamente, suele también dar beneficios. En consecuencia, los proyectos de telecomunicaciones son financiados frecuentemente por fondos obtenidos internamente y por préstamos comerciales, mientras que los proyectos en los sectores que no producen ingresos son financiados por Bancos multilaterales. Además, el mercado internacional de equipos de telecomunicaciones es altamente competitivo, y los suministradores desean frecuentemente facilitar ayuda par obtener el financiamiento. Los gobiernos de muchos de los países en los que se fabrican equipos de telecomunicaciones desean encargarse de la financiación, bien bilateralmente o a través de Bancos de exportación a fin de fomentar la exportación de estos equipos. Según la Carta del BID, éste no puede efectuar préstamos para proyectos para los cuales se dispone de financiación adecuada de otras fuentes, por lo que no puede participar en muchos proyectos. Sin embargo, debe mencionarse que las inversiones del Banco en las telecomunicaciones han aumentado a medida que se ha ampliado nuestro volumen total de préstamos.

Esto nos lleva a uno de los dilemas de las telecomunicaciones en los países en desarrollo. El sector, según se ha dicho, requiere inversiones importantes, continuas y de gran intensidad de capital. Si el país es demasiado pequeño para financiar la fabricación nacional del equipo necesario, y si tiene dificultades de balanza de pagos, la inversión en telecomunicaciones tenderá a dificultar la situación, porque las compras se efectúan en divisas y los ingresos se obtienen en moneda local. La dependencia en gran escala de los empréstitos en divisas puede ser peligrosa, sobre todo en épocas de recesión o cuando la inflación local es excesiva, porque impone una pesada carga a los abonados existentes que han de sufragar el servicio de la deuda. Este problema concreto requiere a nuestro juicio un serio estudio que conduzca a nuevas soluciones y es fundamental para el crecimiento del sector.

En muchos países, los servicios internacionales de telecomunicación generan ingresos en divisas y son altamente rentables. Conviene incitar a los países con problemas de divisas a proporcionar un servicio internacional de gran calidad para maximizar sus ingresos. Han de facilitar las llamadas internacionales de cobro revertido y con tarjeta de crédito para maximizar sus ingresos en divisas. Estos ingresos se podrán utilizar luego para adquirir equipo de telecomunicaciones.

Con unas tarifas adecuadas, una gestión eficaz y unos métodos bien meditados de movilización de capital, el sistema de telecomunicaciones en los países en desarrollo debe estar en condiciones de crecer a un ritmo muy rápido, sin ser una carga para el tesoro nacional. El problema de las divisas, en los países donde se plantea, se puede reducir al mínimo mediante un mejoramiento del servicio internacional y un empréstito exterior selectivo, inclusive de los bancos multilaterales, cuando sea posible. Se necesitan con urgencia otras soluciones a este problema particularmente espinoso.

**Director de Correos y Telecomunicaciones, DEPARTAMENTO DE TURISMO, CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REPUBLICA DE INDONESIA, agosto de 1984**

La explotación de las telecomunicaciones suele generar excedentes pero, como los países en desarrollo no fabrican el equipo de telecomunicaciones, tienen que obtener de todos modos divisas para ampliar sus redes. Pese a la importancia de las telecomunicaciones para favorecer el desarrollo socioeconómico, las instituciones de crédito (internacionales) no son generosas en la concesión de préstamos a este sector.

Indonesia ha obtenido préstamos del Banco Mundial, pero el sector de las telecomunicaciones tiene una prioridad escasa en su utilización. (Véase también el Informe UIT/OCDE.) Los procedimientos largos y los limitadísimos fondos disponibles para este sector obligan a los países en desarrollo a buscar otros recursos.

**Presidente de ITT EUROPE INC., BELGICA, febrero de 1984**

El aspecto clave es proporcionar la financiación inicial a un país en desarrollo que le permita establecer una red de telecomunicaciones y proporcionar después la infraestructura adecuada para mantener dicho sistema. Una vez que el sistema esté instalado y en funcionamiento, puede autofinanciarse rápidamente, y proporcionar recursos adecuados para su expansión y mayor perfeccionamiento.

**Oficina del Director de Normalización, IBM CORPORATION, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA, mayo de 1984**

A nuestro juicio, la necesidad individual más importante para llevar a cabo los trabajos de la Comisión y aplicar sus Recomendaciones es la existencia de un medio en el que los países en desarrollo inciten a la industria a participar con ellos en todos los aspectos del desarrollo de las telecomunicaciones, desde las fases preliminares y de planificación hasta la realización y evaluación efectivas.

Ello exige que los países en desarrollo creen un medio que favorezca la inversión del sector privado, lo que se puede hacer evitando o, en caso necesario, suprimiendo las restricciones al comercio y a la fabricación, y

promoviendo la actividad de importación. Tal medio estimulará fuertemente la participación de la industria y su ayuda para el mejoramiento del desarrollo de las telecomunicaciones.

**Vicepresidente de TELEPHONE CABLES LTD, REINO UNIDO, febrero de 1984**

Otra posibilidad es utilizar empresas de explotación internacionalmente establecidas para planificar y ejecutar un programa de expansión. Esta solución tendría además la ventaja de que la empresa se ocuparía de que el nivel de mantenimiento fuese correcto, por supuesto si se le concediera también franquicia para explotar la red, aunque sea por un tiempo limitado. Con una organización indígena razonablemente sólida, otra posibilidad sería contratar con importantes grupos establecidos localmente la planificación y ejecución de grandes secciones separadas de la red que acabarían constituyendo un plan central general.

**Director General del DEPARTAMENTO DE TELECOMUNICACIONES, MALASIA, marzo de 1984**

Se necesitarían mecanismos financieros nuevos (por ejemplo, un fondo mundial para el desarrollo de las telecomunicaciones) que permitiesen a los países en desarrollo más pobres acelerar el desarrollo de su infraestructura de las telecomunicaciones. Las condiciones de esa ayuda financiera pueden variar según el PIB de los beneficiarios, es decir, que se cobrará más a los países con mejor situación financiera.

**DE INTERES GENERAL PARA NUESTRO INFORME**

**Director de la Oficina de Asuntos Internacionales, NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORPORATION, JAPON, marzo de 1984**

En los países en desarrollo, es importante mejorar gradualmente los sistemas de comunicaciones y establecer sistemas realistas y útiles que puedan evolucionar ulteriormente hacia un sistema ideal de comunicaciones. Los sistemas deben ser adaptables a los cambios futuros de la estructura social, de modo que sea posible ampliar los sistemas de telecomunicaciones como infraestructuras utilizables para los países en desarrollo.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REPUBLICA POPULAR DE POLONIA, marzo de 1984**

El objetivo principal de la asistencia debe ser ayudar a los países en desarrollo a adquirir autonomía en la organización, el desarrollo, la modernización, la explotación y el mantenimiento de las redes de telecomunicación, de modo que las administraciones puedan prestar los servicios necesarios en virtud de planes regionales y temporales y de planes para el

desarrollo de servicios socialmente importantes como las telecomunicaciones rurales, las telecomunicaciones relacionadas con la seguridad y, en caso de catástrofes, los servicios médicos, la asistencia a la agricultura, etc.

**Presidente de PLESSEY TELECOMMUNICATIONS (INTERNATIONAL) LIMITED, REINO UNIDO  
febrero de 1984**

Quizá la mayor posibilidad de derroche de recursos limitados se dé en el sector de la planificación y la gestión de redes. Los planificadores de redes altamente calificados escasean incluso en los países desarrollados y, sin embargo, sin la aplicación de sus conocimientos especializados, existe un riesgo muy real de distribución ruínosa del equipo disponible y de desaprovechamiento de toda la capacidad de ese equipo aun después de instalado. Esto sucede incluso en los países más desarrollados, y quizá sea aquí donde las posibilidades de ayuda a los países en desarrollo sean mayores. Un segundo sector de la capacitación que requerirá una atención mayor es el del soporte lógico. Los sistemas modernos dependen grandemente de una informática compleja, cuyo mantenimiento y mejoramiento es una tarea intelectualmente difícil. Cuando un país no dispone de una reserva de personal especializado en técnicas informáticas, su rápida constitución no es una tarea fácil, y quizá la única solución práctica a plazo medio sea su importación.

**Director Ejecutivo de la TELECOMUNIDAD ASIA-PACIFICO, TAILANDIA, junio de 1984**

Se insta a los gobiernos de la Región a que tomen decisiones políticas y económicas adecuadas para acelerar el desarrollo de la infraestructura de las telecomunicaciones, en particular en las zonas rurales.

- 1) Examen de los objetivos del servicio a zonas rurales para recoger las últimas novedades en la contribución de las telecomunicaciones al desarrollo económico y social.
- 2) Hay que evitar el desarrollo exclusivo de las telecomunicaciones en las zonas urbanas.
- 3) Conviene asignar más recursos al sector de las telecomunicaciones, y una parte determinada de ellos se han de utilizar para el desarrollo de la red rural.
- 4) En armonía con los objetivos del servicio rural, hay que obtener en la fase de desarrollo inicial una cobertura mínima de las zonas rurales.
- 5) Parte de los beneficios que se obtengan con la red de telecomunicaciones en zonas urbanas se ha de utilizar para promover el desarrollo de redes rurales. La proporción no ha de llegar sin embargo a un grado tal que impida el desarrollo de las redes urbanas.

**Secretario General de la UNION ARABE DE TELECOMUNICACIONES, febrero de 1984**

Dada su carencia de servicios de telecomunicación y su tamaño en población y superficie, los países en desarrollo representan un amplísimo mercado con enormes posibilidades. Ello debe incitar a los fabricantes a poner el máximo empeño en abrir este mercado y acelerar el desarrollo de las telecomunicaciones en esos países:

- a) ofreciendo asistencia financiera para promover la expansión de las telecomunicaciones en los países en desarrollo y dando todas las facilidades necesarias para la gestión de los servicios de telecomunicación proporcionados;
- b) reservando una parte de sus considerables presupuestos de investigación y desarrollo para la investigación y el desarrollo en esos países;
- c) canalizando parte de su investigación para atender las necesidades de los países en desarrollo en servicios de telecomunicación y tecnologías correspondientes mediante el diseño y la fabricación de un equipo de telecomunicaciones debidamente adaptado, y no tratando de comercializar y dar salida a un equipo diseñado especialmente para los países desarrollados;
- d) tratando de mejorar y ampliar la capacitación que ofrecen a los países en desarrollo, olvidando el aspecto comercial y permitiendo a estudiantes de los países en desarrollo dominar más a fondo el diseño, la explotación y el mantenimiento del equipo y la utilización y el mejoramiento de las tecnologías.

**MINISTRO DE CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REINO DE MARRUECOS, febrero de 1984**

Se puede plantear la cuestión de saber cómo los proveedores de materiales no se preocupan de las condiciones de acceso a este enorme mercado potencial que constituye la población de los países en desarrollo. Parece que podrían descubrirse en este plano posibilidades de asociar a administraciones y fabricantes. Es muy sorprendente que los industriales que invierten sumas colosales en la investigación y desarrollo de materiales no dediquen una parte de esta inversión a estimular y a satisfacer este mercado. Ello podría reducir las fugas de divisas que deben afrontar los reducidos presupuestos de las naciones jóvenes y al mismo tiempo abriría el camino para los materiales de los países industrializados.

Este último aspecto es por otra parte, en nuestra opinión, el obstáculo más importante, pues incluso bien organizadas y con recursos internos suficientes, las administraciones de telecomunicaciones de estos países jóvenes no tienen la misma atracción para las ofertas de financiación. En consecuencia, ¿habrá que resignarse aún a transponer los desequilibrios entre países industrializados y países en desarrollo al interior del grupo de naciones insuficientemente desarrolladas?

En este contexto, la transferencia de tecnología puede considerarse con una óptica de verdadera cooperación internacional que atañe a fabricantes y usuarios. Pueden aplicarse diferentes fórmulas recurriendo, por ejemplo, a grupos regionales de pequeña dimensión. De este modo, sin proponer que las naciones en desarrollo adquirieran instantáneamente el nivel de la alta tecnología, incluso si algunos países tienen los medios y las posibilidades, muchos de los materiales de comunicaciones que acompañan a una central o intervienen en su instalación pueden elaborarse localmente. No obstante, esto sólo sería viable si la transferencia se efectúa con un espíritu nuevo que entrañe:

- una verdadera capacitación asegurada por los constructores y no orientada solamente hacia la venta, como ocurre actualmente;
- una asistencia real del constructor en la fabricación; la mejor prueba de esta asistencia consistiría, por ejemplo, en el compromiso del constructor de utilizar en sus productos destinados a otros países una cierta parte de la fabricación local;
- la incorporación de los adelantos futuros en el producto fabricado localmente;
- una asistencia financiera que compense la pérdida de facilidades que constituirá para el país en desarrollo la sustitución de los productos locales o productos importados, etc.

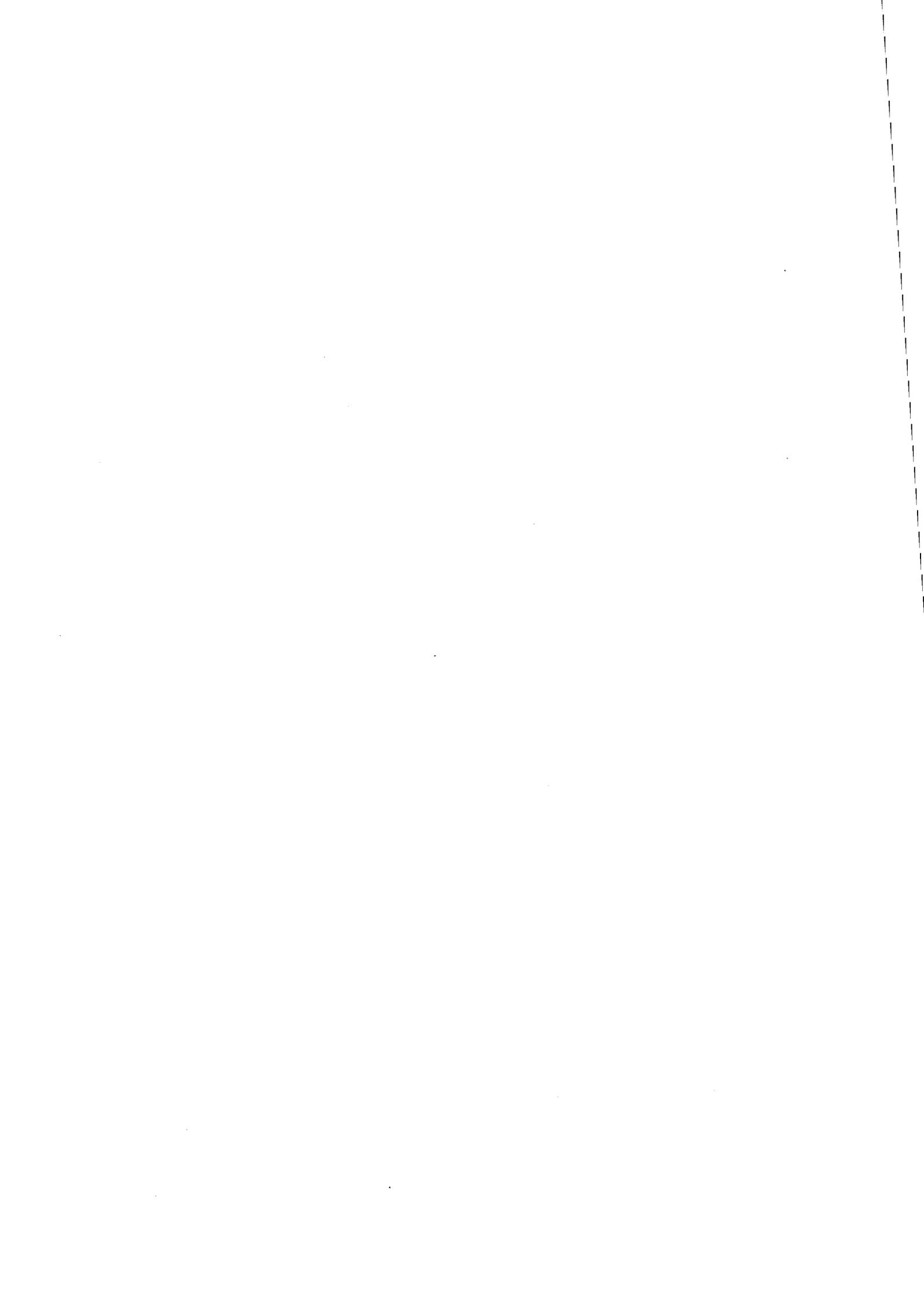
**Director General de Correos y Telecomunicaciones, DEPARTAMENTO DE TURISMO, CORREOS Y TELECOMUNICACIONES, REPUBLICA DE INDONESIA, agosto de 1984**

La transferencia de tecnología es un proceso largo y difícil, pero inevitable. La constitución de una base científica y tecnológica es fundamental para dicha transferencia.

Además de los indicados en el cuerpo del Informe y en el presente Apéndice y de las respuestas enviadas por gobiernos y organismos internacionales, hemos recibido considerables comentarios de las siguientes entidades:

ANT Nachrichtentchnik GmbH, República Federal de Alemania  
ARINC Incorporated, Estados Unidos de América  
Autophon AG, Suiza  
Bharat Electronics Ltd, India  
Burroughs Corporation, Estados Unidos de América  
Cable and Wireless plc, Reino Unido  
Citibank, Estados Unidos de América  
Communication Workers of America  
Computer Maintenance Corporation Ltd, India  
Codan Pty Ltd, Australia  
Delair Droogtechniek en Luchtbehandeling BV, Países Bajos  
Digital Equipment Corporation, Suiza  
Eutelsat, Francia  
Ferranti plc, Reino Unido  
Ferranti GTE, Reino Unido  
Hermes Electronics Ltd, Canada  
The Interpublic Group of Companies Inc., Estados Unidos de América  
ITAU Tecnologia SA, Brasil  
ITT Corporation, Estados Unidos de América  
ITEC Inc, Estados Unidos de América  
Merill Lynch & Co., Inc., Estados Unidos de América  
Mobira OY, Finlandia  
RCA Global Communications, Estados Unidos de América  
Siemens AG, República Federal de Alemania  
Smithsonian Institute, Estados Unidos de América  
Sofrecom, Francia  
SR Telecom Inc., Canadá  
Standard Elektrik Lorenz AG, República Federal de Alemania  
Standard Telephones and Cables plc, Reino Unido  
Telease, Inc., Estados Unidos de América  
Teleglobe, Canadá  
Telefonaktiebolaget L M Ericsson, Suecia  
Telemalta Corporation, Malta  
Texas Instruments Ltd., Reino Unido  
TMC Ltd., Reino Unido  
Transtel Communications Ltd., Reino Unido  
Telecommunications Radio Electriques et Telephoniques (TRT), Francia  
Transpac, Francia  
United Telecommunications Inc., Estados Unidos de América  
University of Minnesota, Estados Unidos de América  
The Western Union Corporation, Estados Unidos de América

Quién desee consultar estas contribuciones podrá solicitarlo a la Secretaría de la UIT.



DENSIDAD TELEFÓNICA

AÑO	MILLONES DE HABITANTES	SUPERFICIE MILES DE Km	PNB/HABIT. 1982 \$ EE.UU.	ESTACIONES PRINCIP. MILLARES	TOTAL DE APARATOS MILLARES	ESTACIONES PRINCIP. POR 100 HABITANTES	TOTAL DE APARATOS POR 100 HABITANTES	
<b>Economías Ingresos Bajos</b>								
Chad	77	4.0	1,284	80	2.4	6.5	0.06	0.16
Bangladesh	82*	90.0	144	140	113.7	122.2	0.12	0.13
Etiopía	82	32.8	1,222	140	77.3	100.8	0.24	0.31
Nepal	82	15.0	141	170	14.3	17.4	0.10	0.12
Malí	82*	7.2	1,240	180	5.2	8.5	0.07	0.12
Birmania	79	33.3	677	190	28.2	36.6	0.08	0.11
Zaire	82	29.2	2,345	190	27.2	31.2	0.09	0.11
Malawi	79	5.9	118	210	10.6	29.0	0.18	0.49
Burkina Faso	78	5.9	274	210	4.0	8.6	0.07	0.14
Uganda	82	13.4	236	230	22.8	61.6	0.17	0.46
India	82	700.3	3,288	260	2295.5	3019.4	0.33	0.43
Rwanda	80	4.9	26	260	3.3	4.6	0.07	0.09
Burundi	82*	4.0	28	280	5.0	5.6	0.12	0.14
Tanzanía	81	19.2	945	280	40.7	96.5	0.21	0.50
Benin	78	3.5	113	310	7.6	16.2	0.22	0.47
Centroafricana (Rep.)	81	2.5	623	310	2.5	5.0	0.10	0.20
China	83	1,015.4	9,561	310	5072.0	5084.0	0.50	0.50
Guinea	77	5.1	246	310	6.6	9.5	0.13	0.18
Níger	82	5.8	1,267	310	7.0	9.8	0.12	0.17
Madagascar	81	9.9	587	320	19.3	38.2	0.19	0.38
Sri Lanka	82	15.0	66	320	67.0	105.8	0.45	0.71
Togo	80	2.5	57	340	5.8	9.8	0.23	0.39
Ghana	82*	11.5	239	360	37.2	70.7	0.32	0.61
Pakistán	83	86.3	804	380	374.0	384.4	0.43	0.49
Kenya	82	17.4	583	390	88.1	216.7	0.51	1.25
Sierra Leona	80	3.1	72	390	11.5	-	0.37	-
Afganistán	80	15.1	646	-	25.8	31.7	0.17	0.21
Lao R.D.P.	77	3.5	237	-	5.7	6.5	0.16	0.19
Mozambique	82	12.9	802	-	36.5	57.4	0.28	0.44
Viet Nam	81	55.0	330	-	-	97.4	-	0.18
<b>Las Economías De Pequeños A Medianos Ingresos</b>								
Sudán	82*	19.4	2,506	440	48.7	68.5	0.25	0.35
Senegal	82	5.9	196	490	20.0	-	0.34	-
Bolivia	78	4.7	1,099	570	-	125.3	-	2.64
Indonesia	82	153.0	1,919	580	475.5	669.3	0.31	0.44
Zambia	82	5.6	753	640	35.0	67.2	0.63	1.20
Honduras	82*	4.0	112	660	33.2	33.7	0.84	0.85
Egipto	82	43.7	1,001	690	477.4	-	1.09	-
El Salvador	82	4.9	21	700	79.1	100.0	1.63	2.06
Tailandia	82	48.8	514	790	434.3	502.4	0.89	1.03
Papua Nueva Guinea	82	3.1	462	820	25.3	50.5	0.81	1.62
Filipinas	82	50.3	300	820	480.7	775.6	0.96	1.54
Zimbabwe	82	7.5	391	850	102.0	236.2	1.35	3.13
Nigeria	82*	100.0	924	860	218.0	708.4	0.22	0.71
Marruecos	82	20.7	447	870	191.4	265.7	0.92	1.28
Nicaragua	82*	2.9	130	920	42.2	51.2	1.45	1.76

AÑO	MILLONES DE HABITANTES	SUPERFICIE MILES DE Km	PNB/HABIT. 1982 \$EE.UU.	ESTACIONES PRINCIP. MILLARES	TOTAL DE APARATOS MILLARES	ESTACIONES PRINCIP. POR 100 HABITANTES	TOTAL DE APARATOS POR 100 HABITANTES	
Yemen R.D.P. del	82	2.0	333	470	15.2	23.4	0.75	1.15
Costa de Marfil	80	8.0	322	950	37.5	87.7	0.47	1.10
Guatemala	82*	7.1	109	1,130	97.7	-	1.37	-
Congo	81	1.6	342	1,180	-	17.3	-	1.10
Costa Rica	82	2.4	51	1,430	188.6	282.8	7.84	11.76
Perú	82	17.5	1,285	1,310	331.5	519.6	1.90	2.97
Dominicana (Rep.)	82*	5.8	49	1,330	109.1	175.1	1.88	3.01
Jamaica	82*	2.0	11	1,330	57.4	124.3	2.87	6.21
Ecuador	82	8.1	284	1,350	259.7	311.7	3.22	3.87
Turquía	82	45.4	781	1,370	1,502.0	2,368.0	3.31	5.22
Túnez	82	6.8	164	1,390	138.6	218.8	2.05	3.24
Colombia	81	27.0	1,139	1,460	1,134.5	1,842.1	4.20	6.82
Paraguay	81	3.3	407	1,610	54.7	64.3	1.65	1.94
Angola	81	5.7	1,247	-	36.7	40.3	0.65	0.71
Cuba	81	9.7	115	-	232.1	406.4	2.39	4.18
<b>Ingresos Medios Superiores</b>								
Siria	82	9.5	185	1,680	336.4	471.0	3.54	4.96
Malasia	82	13.7	330	1,860	585.4	836.6	4.27	6.10
Corea (Rep. de)	82	39.6	98	-	4,493.0	5,158.0	11.33	13.01
Panamá	82	2.0	77	2,120	150.9	213.0	7.61	10.74
Chile	82	11.3	757	2,210	404.2	584.3	3.58	5.18
Brasil	82*	119.0	8,512	2,240	5,377.7	8,536.0	4.52	7.17
México	82	73.3	1,973	2,270	3,118.2	5,961.4	4.25	8.13
Argelia	82	19.5	2,382	2,350	408.2	606.9	2.09	3.11
Portugal	82	10.1	92	2,450	1,149.3	1,566.9	11.39	15.53
Argentina	82	28.9	2,767	2,520	2,361.4	3,234.8	8.17	11.19
Uruguay	82*	2.9	176	2,650	226.4	294.4	7.74	10.06
Sudafricana (Rep.)	83	24.5	1,221	2,670	1,936.6	3,208.7	7.89	13.08
Yugoslavia	82*	22.5	256	2,800	1,684.4	2,303.5	7.49	10.24
Venezuela	82	16.7	912	4,140	-	1,036.8	-	6.21
Grecia	82	9.8	132	4,290	2,534.4	3,113.0	25.81	31.70
Israel	83	4.1	21	5,090	1,201.3	1,415.0	29.44	34.67
Hong Kong	82	5.2	1	5,340	1,477.0	1,947.5	28.22	37.22
Singapur	82	2.5	1	5,910	630.4	852.0	25.34	34.24
Trinidad y Tabago	82	1.2	5	6,840	46.8	86.9	3.90	7.24
Irán	83	40.4	1,648	-	1,414.3	1,791.8	3.50	4.43
Iraq	82	14.0	435	-	399.6	514.9	2.85	3.68
<b>Exportadores De Petróleo De Altos Ingresos</b>								
Omán	82	1.5	300	6,090	19.6	31.4	1.31	2.09
Arabia Saudita	82*	7.0	2,150	16,000	607.3	788.6	8.60	11.24
Kuwait	82	1.6	18	19,870	191.0	243.0	12.20	15.53
Emiratos Árabes Unidos	82	1.1	84	23,770	165.4	280.8	15.04	25.53
<b>Las Naciones Industrializadas</b>								
<b>La Economía De Mercado</b>								
Irlanda	82	3.5	70	5,150	579.6	779.0	16.56	22.26
España	82	38.1	505	5,430	8,017.7	12,820.2	21.05	33.67
Italia	82	56.8	301	6,840	14,697.8	21,679.6	25.89	38.19
Nueva Zelandia	83	3.2	269	7,920	1,197.7	1,939.5	37.52	60.76
Reino Unido	83	56.3	245	9,660	19,549.4	29,061.3	34.75	51.66

AÑO	MILLONES DE HABITANTES	SUPERFICIE MILES DE Km	PNB/ HABIT. 1982 \$EE.UU.	ESTACIONES PRINCIP. MILLARES	TOTAL DE APARATOS MILLARES	ESTACIONES PRINCIP. POR 100 HABITANTES	TOTAL DE APARATOS POR 100 HABITANTES	
Austria	82	7.6	84	9,880	2,438.7	3,330.2	32.25	44.04
Japón	83	117.8	372	10,080	42,429.0	61,208.0	36.02	51.97
Bélgica	82	9.9	31	10,760	2,745.3	3,958.9	27.82	40.12
Finlandia	82	4.8	337	10,870	1,928.0	2,644.0	39.83	54.62
Países Bajos	82	14.3	41	10,930	5,291.0	8,025.0	36.90	55.97
Australia	82	15.3	7,687	11,140	5,480.0	8,241.0	35.87	53.95
Canadá	82	24.6	9,976	11,320	10,335.4	16,802.4	46.02	68.30
Francia	82	54.3	547	11,680	19,327.7	29,373.7	35.62	54.14
Alemania (Rep. Fed. de)	82	61.6	249	12,460	22,712.6	31,370.1	36.87	50.93
Dinamarca	82	5.1	43	12,470	2,351.0	3,595.0	45.95	70.27
Estados Unidos	82*	231.0	9,363	13,160	94,457.0	181,893.0	40.84	78.74
Suecia	82	8.3	450	14,040	4,965.9	7,131.9	59.63	85.64
Noruega	82	4.1	324	14,280	1,387.9	2,203.7	33.67	53.45
Suiza	82	6.5	41	17,010	3,021.0	4,977.0	46.71	76.95
<b>Economías De Europa Oriental Que No Son De Mercado</b>								
Hungría	82	10.7	93	2,270	655.0	1,338.0	6.12	12.50
Rumania	79	22.0	238	-	1,480.0	-	6.71	-
Bulgaria	82	9.0	111	-	1,144.3	1,513.9	12.74	16.86
Checoslovaquia	82	15.4	128	-	1,720.0	3,306.0	11.19	21.51
Rep. Dem. Alemana	82	16.7	108	-	1,437.3	3,344.3	8.59	19.99
Polonia	82*	36.0	313	-	1,970.6	3,505.7	5.46	9.72
URSS	82	271.2	22,402	-	24,540.0	26,667.0	9.05	9.83

**Fuente**

Las cifras 1982 son obtenidas del AT&T 1982 Mundial de Teléfonos.

Todas las demás son de UIT Anuario estadístico de las telecomunicaciones del sector público (Ginebra, 1984) y del Informe Mundial del Desarrollo 1984.



DENSIDAD TELEFÓNICA EN ZONAS URBANAS DE CIERTOS PAÍSES

	PIB/ HABITANTE \$ EE.UU.	POBLACIÓN				ESTACIONES PRINCIPALES POR 100 HABITANTES			
		TOTAL EN MILLONES	CIUDAD MAYOR %	PRINCIPALES CIUDADES %	RESTO %	GENERAL	MAYOR CIUDAD	CIUDADES PRINCIPALES	RESTO
<b>Economías De Ingresos Bajos</b>									
Bangladesh	140	90.0	2.9	4.8	95.2	0.13	2.35	1.94	0.035
Etiopía	140	32.3	3.9	6.6	93.4	0.24	3.44	2.84	0.06
Malí	180	7.2	7.1	10.8	89.2	0.07	0.68	0.55	0.015
India	260	658.1	1.4	7.7	92.3	0.34	1.96	2.38	0.17
Rwanda*	260	4.8	-	17.0	83.0	0.08	-	0.28	0.04
Tanzanía	280	17.4	5.9	10.4	89.6	0.23	1.72	1.44	0.09
Ghana	360	11.5	8.7	16.5	83.5	0.32	1.68	1.43	0.10
Kenya	390	16.5	5.8	12.4	87.6	0.55	4.98	3.36	0.15
<b>Las Economías De Pequeños A Medianos Ingresos</b>									
Sudán	440	19.4	8.9	18.5	81.5	0.25	1.71	1.18	0.04
Senegal*	490	5.1	-	44.5	55.5	0.34	-	0.64	0.10
Indonesia	580	152.4	4.4	14.9	85.1	0.28	2.18	1.28	0.11
Zambia	640	6.0	8.9	32.8	67.2	0.46	1.57	1.4	0.006
Honduras	660	4.0	12.7	24.8	75.2	0.84	4.35	3.04	0.11
Egipto*	690	40.0	-	31.5	68.5	0.97	-	2.68	0.15
Tailandia	790	47.9	13.8	15.3	84.7	0.77	4.05	3.97	0.19
Marruecos	870	22.0	13.6	30.7	69.3	0.81	1.8	1.98	0.28
Guatemala	1130	7.1	10.5	22.0	88.0	1.37	11.13	5.67	0.16
Congo	1180	1.4	21.6	35.4	64.6	0.51	1.52	1.42	0.19
Costa Rica	1430	2.3	25.3	37.9	62.1	6.99	19.7	15.94	1.54
Jamaica	1330	2.9	35.0	-	-	2.87	6.14	-	1.1
Ecuador	1350	8.9	13.4	35.4	64.6	2.7	7.58	7.02	0.3
Turquía	1370	45.2	6.1	19.9	80.1	2.88	13.85	8.4	1.51
Colombia	1460	27.9	15.7	45.9	54.1	5.11	14.64	9.5	1.38
<b>Ingresos Medios Superiores</b>									
Siria	1680	9.7	13.0	65.2	65.2	3.49	8.54	7.39	1.4
Corea (Rep. de)	1910	37.4	22.3	41.6	58.4	10.9	17.7	16.2	7.1
Panamá	2120	2.0	29.3	34.8	65.2	8.12	19.53	19.08	2.26
Chile	2210	11.4	35.1	57.1	42.9	3.41	6.23	5.44	0.72
Brasil	2240	119.1	7.1	24.0	76.0	4.52	11.43	10.08	2.75
México	2270	73.2	19.1	41.0	59.0	3.92	8.23	7.89	1.17
Argentina	2520	28.3	34.8	55.4	44.6	7.55	12.6	10.97	3.29
Uruguay	2650	2.9	44.0	-	-	7.74	12.95	-	9.43
Sudafricana (Rep.)	2670	24.5	15.7	37.6	62.4	6.8	14.3	14.8	1.98

PIB/ HABITANTE \$ EE.UU.	POBLACIÓN				ESTACIONES PRINCIPALES POR 100 HABITANTES				
	TOTAL EN MILLONES	CIUDAD MAYOR %	PRINCIPALES CIUDADES %	RESTO %	GENERAL	MAYOR CIUDAD	CIUDADES PRINCIPALES	RESTO	
<b>Ingresos Altos - Exportadores De Petróleo</b>									
Arabia Saudita	16000	7.0	17.5	65.8	34.2	8.66	11.5	9.5	7.05
<b>Las Naciones Industrializadas</b>									
<b>La Economía De Mercado</b>									
Irlanda	5150	3.47	29.6	35.6	64.4	15.45	24.0	24.43	10.5
España	5430	37.7	8.4	19.6	80.4	19.1	35.85	38.14	14.5
Nueva Zelanda	7920	3.2	24.4	67.4	32.6	36.8	34.52	36.8	36.7
Reino Unido	9660	55.99	12.2	28.8	71.2	34.1	50.64	42.45	30.7
Austria	9880	7.55	20.0	30.4	69.6	30.74	51.62	49.3	22.63
Bélgica	10760	9.88	11.7	40.6	59.4	26.44	38.63	31.41	23.04
Finlandia	10870	4.81	10.0	32.2	67.8	35.22	62.18	47.49	29.39
Países Bajos	10930	14.29	5.0	27.3	72.7	38.05	48.92	43.37	36.06
Alemania (Rep. Fed. de)	12460	61.71	3.0	27.6	72.4	35.79	54.53	45.01	32.28
Dinamarca	12470	5.12	24.9	38.8	61.2	45.19	54.32	51.12	41.43
Suecia	14040	8.32	7.7	35.7	64.3	53.6	81.3	65.4	47.06
Suiza	17010	6.38	5.9	32.7	67.3	45.82	66.33	56.31	40.71
<b>Economías De Europa Oriental Que No Son De Mercado</b>									
Hungría	2270	10.71	19.2	27.5	72.5	5.94	17.73	14.95	2.53
Checoslovaquia		15.34	7.7	17.3	82.7	10.97	30.52	24.99	8.03
Rep. Dem. Alemana		16.73	6.8	25.4	74.6	8.35	21.34	13.52	6.59

- Notas**
- (1) Las principales ciudades son aquellas con una población superior a 50.000 habitantes.
  - (2) Los datos demográficos corresponden al último censo o estimación disponible comunicado por la administración o empresa telefónica respectiva en el momento en que se elaboraron los documentos utilizados como fuente.
  - (3) Todas las cifras, salvo las indicadas con un asterisco, corresponden al 1 de enero de 1982.

**Fuente** AT&T "The World's Telephones, compilación estadística en enero de 1982, y datos del Banco Mundial.

Apéndice V

OFERTA DEMANDA Y LISTAS DE ESPERA REGISTRADAS EN

CIERTOS PAISES

	FECHA MES Y AÑO	LINEAS PRINCIP. EN SERVICIO (MILLARES)	DEMANDA NO. ATENDIDA (MILLARES)	TOTAL REGISTRADO (MILLARES)	DEMANDA ATENDIDA % REGISTRADO
<b><u>Economías De Ingresos Bajos</u></b>					
Bangladesh	6/81	100	47	147	68
Etiopía	12/80	64	12	76	84
Malawi	12/79	11	1	12	92
Uganda	12/82	23	22	45	51
India	3/82	2295	594	2889	79
Tanzanía	12/81	41	29	70	50
China	12/81	4154	189	4343	96
Sri Lanka	12/82	67	28	95	70
Ghana	12/79	36	16	52	69
Pakistán	6/81	282	200	482	58
Kenya	12/82	88	72	160	55
Mozambique	12/82	36	21	57	63
<b><u>Las Economías De Pequeños A Medianos Ingresos</u></b>					
Senegal	12/82	20	6	26	77
Indonesia	12/82	475	170	645	74
Zambia	12/82	35	18	53	66
Egipto	12/82	477	629	1106	43
El Salvador	12/82	79	6	85	93
Tailandia	12/82	434	387	821	53
Filipinas	12/82	481	132	613	78
Zimbabwe	12/82	102	15	117	87
Marruecos	12/82	191	115	306	62
Costa de Marfil	9/81	42	16	58	72
Guatemala	12/81	88	162	250	35
Costa Rica	12/82	189	11	200	95
Perú	12/82	331	259	590	56
Jamaica	12/79	54	21	75	72
Turquía	12/82	1502	1751	3253	46
Túnez	12/82	139	67	206	67

	FECHA MES Y AÑO	LINEAS PRINCIP EN SERVICIO (MILLARES)	DEMANDA NO ATENDIDA (MILLARES)	TOTAL REGISTRADA (MILLARES)	DEMANDA ATENDIDA % REGISTRADO
Siria	12/82	336	785	1121	30
Malasia	12/82	585	190	775	75
Corea (Rep. de)	12/82	4493	427	4920	91
Panamá	12/82	151	8	159	95
Chile	12/82	404	113	517	78
México	12/82	3118	610	3728	84
Argelia	12/82	408	262	670	61
Portugal	12/82	1149	137	1286	89
Argentina	12/82	2361	952	3313	71
Uruguay	12/81	226	75	301	75
Sudafricana (Rep.)	3/83	1937	193	2130	91
Grecia	12/81	2401	798	3199	75
Israel	3/83	1201	197	1398	86
Hong Kong	12/82	1477	3	1480	100
Singapur	3/82	630	1	631	100
Irán	3/82	988	712	1700	58
<b>Exportadores De Petróleo De Ingresos Altos</b>					
Kuwait	12/82	191	2	193	99
Emiratos Árabes Unidos	12/82	165	3	168	98
<b>Las Naciones Industrializadas</b>					
<b><u>La Economía De Mercado</u></b>					
Irlanda	12/82	580	78	658	88
España	12/82	8018	309	8327	96
Italia	12/82	14698	632	15330	96
Nueva Zelandia	3/83	1198	7	1205	99
Reino Unido	3/83	19549	3	19552	100
Austria	12/82	2439	88	2527	97
Japón	3/83	42429	110	42539	100
Bélgica	12/82	2745	26	2771	99
Finlandia	12/82	1928	1	1929	100
Países Bajos	12/82	5291	3	5294	100
Australia	12/82	5480	51	5531	99

	FECHA MES Y AÑO	LÍNEAS PRINCIP. EN SERVICIO (MILLARES)	DEMANDA NO ATENDIDA (MILLARES)	TOTAL REGISTRADO (MILLARES)	DEMANDA ATENDIDA % REGISTRADO
Francia	12/82	19328	187	19315	99
Alemania (Rep. Fed. de)	12/82	22713	28	22741	100
Dinamarca	12/81	2351		2351	100
Estados Unidos	12/81	94429	57	94486	100
Noruega	12/82	1388	41	1429	97
Suiza	12/82	3021	5	3026	100

**Economías De Europa Oriental Que No Son De Mercado**

Rep. Dem. Alemana	12/81	1397	657	2054	68
Polonia	12/81	1971	1014	2985	66

**Fuente** : UIT, Anuario Estadístico de las Telecomunicaciones del sector Público (Ginebra, 1984) y datos del Banco Mundial.



### **CALIDAD DEL SERVICIO TELEFONICO**

Este Apéndice muestra la calidad presente del servicio telefónico en un número de naciones en desarrollo en situación menos destacada. Se ha basado en informes sobre el terreno por especialistas de una agencia internacional. Se ha de recalcar que, como en realidad aclara el Informe, otras naciones ya han realizado grandes mejoras en el rendimiento de sus redes.

#### **Nación A**

País de renta media-inferior con penetración telefónica de cerca del 1 por 100 de la población.

"... El servicio es pobre. Inversión insuficiente ... mayormente inadecuada en relación a demanda y utilización ... Severa congestión en periodos de mucho tráfico en las redes locales y de larga distancia ... No puede establecer conexiones durante las horas de mayor tráfico ... Equipo conmutador desgastado y averías en cables viejos y defectuosos ... Un comerciante intentó llamar a Montreal ... demoras de tres a seis horas."

#### **Nación B**

País de renta media-inferior con penetración telefónica inferior al 1 por 200 de la población.

"... Las situaciones de congestión y los intentos repetidos de llamada dan como resultado un servicio pobre en la mayor parte de las redes de la ciudad principal ... La congestión de la red local afecta además al acceso a las principales rutas de larga distancia e internacionales."

#### **Nación C**

País de renta media-inferior con penetración telefónica inferior al 1 por 200 de la población.

"... Frecuentemente interrumpido por falta de piezas de repuesto o mantenimiento inadecuado.

El tono de llamada (en la capital) solamente se obtiene después de diez o más intentos ... el servicio automático interurbano requiere horas de espera ... sólo 5,5% de los intentos de llamada tienen éxito ... 70% de los fallos son debidos a congestión. Llamadas de larga distancia por conexión manual ... tiempo de espera de horas o días."

#### **Nación D**

País de renta media-inferior con penetración telefónica inferior al 1 por 200 de la población.

"El número de llamadas manuales entre centrales que tuvieron éxito ... sólo es alrededor del 77% de las llamadas intentadas y el tiempo de espera ... es a menudo superior a cuatro horas."

#### **Nación E**

País de renta baja con penetración telefónica de cerca del 1 por 1000 de la población.

"La calidad del servicio es pobre ... elevada congestión de tráfico de llamadas ... frecuente interrupción por fallas en las líneas ... Las interrupciones en las rutas interurbanas pueden durar semanas."

#### **Nación F**

País de renta media superior con penetración telefónica inferior a diez teléfonos por 100 habitantes.

"5% de las llamadas locales, 20% de las llamadas de larga distancia entre las zonas regionales y el 50% de otras llamadas de larga distancia fallan debido a congestión de los equipos durante las horas de mucho uso o debido a funcionamiento defectuoso.

Cada línea directa de central se interrumpe una vez al año y sólo el 74% de las fallas son remediadas dentro de los dos días."

#### **Nación G**

País de renta media-inferior con penetración telefónica que apenas supera el 1 por 100 de la población.

"... Considerable congestión de la red local ... repetidos intentos para completar llamadas durante las horas pico de comercio ... causando mayor congestión.

Las llamadas de larga distancia también congestionadas ... Escasez de circuitos ... alta proporción de llamadas infructuosas y repetición de llamadas al intentar reconectar con redes locales congestionadas ... Servicio manual para larga distancia ... demora de varias horas durante horas comerciales."

#### **Nación H**

País de renta baja con penetración telefónica menor del 1 por 300 de la población.

"Servicio ... muy pobre y en las condiciones de trabajo actuales se va deteriorando de día en día ... Falta de piezas de repuesto reduce drásticamente capacidad de tráfico ... causando embotellamientos y servicio no fiable ... A través de la nación sólo el 49% de las llamadas de larga distancia manualmente operadas son conectadas en el día que fueron pedidas.

... Cinco minutos para obtener tono de llamada en las horas de mucho uso.

... El 22% de las líneas de la nación se encuentran inoperantes ... el 50% de las averías se produce en las redes de cables locales, el 45% en el aparato del abonado y el 5% en los equipos de conmutación."

### **Nación I**

País de renta baja con penetración telefónica que apenas supera el 1 por 1000 de la población.

"Los teléfonos se usan intensamente y están ocupados durante largos periodos ... En (la capital) ... es necesario efectuar cuatro a cinco intentos de llamada por cada llamada eficaz durante las horas de mayor tráfico ... En las tres ciudades principales ... cerca del 50% de las llamadas resultan infructuosas durante las horas comerciales ... alrededor del 35% debido a que el número llamado se encuentra ocupado o no responde.

Muchas insuficiencias, además, dan como resultado una baja calidad en los servicios de larga distancia."

### **Nación J**

País de renta media-inferior con penetración telefónica de cerca del 1 por 100 de la población.

"Apreciable mejora en la calidad del servicio lograda por reducción de las llamadas infructuosas como consecuencia de averías técnicas y congestión del sistema ... El aprovechamiento útil de las líneas telefónicas existentes es muy alto ... las mantiene ocupadas durante largos periodos ... En general ... sólo el 62% de los intentos de llamada local son efectivos."

### **Nación K**

País de renta media-inferior con penetración telefónica de cerca del 1 por 75 de la población.

"El servicio local en las ciudades principales se encuentra congestionado, lo cual empeora con intentos de repetir llamadas. Las de larga distancia ... son adecuadas, pero congestionadas a nivel local ... resultando en una elevada proporción de intentos de llamada infructuosos."

### **Nación L**

País de renta baja con penetración telefónica inferior al 1 por 100 de la población.

"Las instalaciones son insuficientes, generalmente de calidad pobre y, en muchos casos, se averían con facilidad ... La calidad de todos los servicios domésticos es en general pobre ... Muchas llamadas de larga distancia e internacionales fallan debido a la deficiente red local ... Las demoras en llamadas entre centrales por operador promedian de cuatro a seis horas y resultan en la cancelación de numerosas llamadas pedidas."

### **Nación M**

País de renta media-baja con penetración telefónica inferior a diez teléfonos por 100 habitantes.

"El servicio local (en la capital) se ve significativamente congestionado.

Durante las horas de mayor tráfico, sólo el 46% de los intentos de llamada local tienen éxito ... La congestión es parcialmente debida a sobrecarga funcional del teléfono ... y la necesidad de efectuar numerosos intentos de llamada."

#### **Nación N**

País de renta baja con penetración telefónica de cerca del 1 por 1000 de la población.

"El servicio telefónico local es pobre ... durante las horas comerciales los teléfonos se encuentran en uso una elevada proporción del tiempo debido primordialmente a la baja penetración. Por lo tanto, las condiciones parcialmente recargadas y reiterados intentos de llamada sobrecargan seriamente las centrales ... El servicio de larga distancia es deficiente con demoras de hasta 12 a 18 horas en algunas rutas ... La calidad audio es deficiente en muchos casos."

#### **Nación O**

País de renta baja con penetración telefónica de cerca del 1 por 1000 de la población.

"La calidad del ... servicio telefónico es pobre ... Debido a deficiencias relacionadas a cables. La red se encuentra actualmente saturada, aunque las centrales en sí operan sólo levemente superando el 50% de su capacidad."

#### **Nación P**

País de renta media-alta con penetración telefónica de cerca de diez teléfonos por 100 habitantes.

"En (la capital) el servicio telefónico local es en general no fiable y de calidad pobre, llegando a ser más fácil realizar negocios al viajar a reuniones en lugar de efectuar llamadas telefónicas. El servicio local se encuentra severamente congestionado, como promedio, probablemente sólo una mitad de los intentos de llamada local tienen éxito, y durante las horas comerciales de mayor tráfico, la congestión empeora ... La demora en tráfico manual de larga distancia es cerca de 1-1/2 horas."

#### **Nación Q**

País de renta baja con penetración telefónica de cerca del 1 por 300 de la población.

"Porcentaje de obtención de la comunicación en diversas llamadas de prueba:

Llamada local, hora de mucho uso	65% - 85%
Llamada local, hora de inactividad	80% - 100%
Llamada de larga distancia, hora de mucho uso	50%
Llamada de larga distancia, hora de inactividad	65%

Ello ... se ... debe al enorme exceso de la demanda, que congestiona los circuitos e impide realizar la llamada debido a capacidad insuficiente."

## NIVELES DE INVERSIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO DE PAÍSES SELECCIONADOS

	ETIOPIA	MALAWI	TANZANIA	KENYA	INDONESIA	PAPUA- NUEVA GUINEA
1. AÑOS CUBIERTOS	75-79	75-79	76-78	75-78	75-79	75-80
2. INVERSIÓN MEDIA (EN MILLONES DE DÓLARES)	108,6	8,4	7,7	22,3	418,7	18,7
3. INVERSIÓN MEDIA EN % PIB	3,6	-	0,15	0,35	0,68	0,7
4. INCREMENTO ANUAL MEDIO DE CONEXIONES DE LÍNEAS PRINCIPALES (EN MILES)	3	0,54	2,74	3,8	23,9	1,47
5. INVERSIÓN MEDIA POR CADA NUEVA LÍNEA PRINCIPAL EN SERVICIO (\$US)	36.400	15.500	2.800	5.800	17.500	12.700
6. ÍNDICE DE CRECIMIENTO ANUAL MEDIO OBTENIDO	6	5	10	7	10	7
7. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL INICIARSE EL PERIODO	-	12,5	43,3	30,6	15,6	4,2
8. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL FINAL DEL PERIODO	19	11,5	41,7	40,1	35,6	5,5
	FILIPINAS	COSTA RICA	ECUADOR	TURQUÍA	TÚNEZ	PARAGUAY
1. AÑOS CUBIERTOS	75-80	75-81	75-79	76-79	75-82	75-81
2. INVERSIÓN MEDIA (EN MILLONES DE DÓLARES)	797,0	33,9	28,6	246,0	31,1	30,0
3. INVERSIÓN MEDIA EN % PIB	2,6	0,86	0,29	0,55	0,43	0,8
4. INCREMENTO ANUAL MEDIO DE CONEXIONES DE LÍNEAS PRINCIPALES (EN MILES)	25,8	15,0	15,0	102,8	10,0	3,9
5. INVERSIÓN MEDIA POR CADA NUEVA LÍNEA PRINCIPAL EN SERVICIO (\$US)	30.900	2.300	1.900	2.400	3.100	7.700
6. ÍNDICE DE CRECIMIENTO ANUAL MEDIO OBTENIDO	8	15	9	13	11	10
7. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL INICIARSE EL PERIODO	11,4	27,5	-	139,7	23,7	-
8. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL FINAL DEL PERIODO	27,5	5,6	-	140,6	48,1	-

NIVELES DE INVERSIÓN Y TASAS DE CRECIMIENTO DE PAÍSES SELECCIONADOS

	SIRIA	MALASIA	COREA	BRASIL	ARGENTINA	URUGUAY
1. AÑOS CUBIERTOS	75-79	75-82	75-79	75-82	75-79	75-81
2. INVERSIÓN MEDIA (EN MILLONES DE DÓLARES)	41,4	1.157,0	479,0	1.700,0	172,8	42,13
3. INVERSIÓN MEDIA EN % PIB	0,38	5,2	1,8	0,8	0,32	0,61
4. INCREMENTO ANUAL MEDIO DE CONEXIONES DE LÍNEAS PRINCIPALES (EN MILES)	14,8	54,5	293,0	485,3	37,8	6,58
5. INVERSIÓN MEDIA POR CADA NUEVA LÍNEA PRINCIPAL EN SERVICIO (\$US)	2.800	21.200	1.600	3.500	4.600	640
6. ÍNDICE DE CRECIMIENTO ANUAL MEDIO OBTENIDO	10	19	21	16	2	3
7. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL INICIARSE EL PERIODO	104	23,8	8,8	-	34	14,4
8. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL FINAL DEL PERIODO	221	32,4	26,5	-	48	33
	SUDAFRICANA	YUGOSLAVIA	GRECIA	ISRAEL	SINGAPUR	KUWAIT
1. AÑOS CUBIERTOS	75-82	75-81	75-81	75-82	75-81	77-82
2. INVERSIÓN MEDIA (EN MILLONES DE DÓLARES)	396,7	302,5	247,9	120,0	102,5	85,7
3. INVERSIÓN MEDIA EN % PIB	0,6	0,2	0,67	0,43	0,95	0,33
4. INCREMENTO ANUAL MEDIO DE CONEXIONES DE LÍNEAS PRINCIPALES (EN MILES)	95,0	127,7	118,3	60,8	57,0	14,7
5. INVERSIÓN MEDIA POR CADA NUEVA LÍNEA PRINCIPAL EN SERVICIO (\$US)	4.200	2.400	2.100	2.000	1.800	5.800
6. ÍNDICE DE CRECIMIENTO ANUAL MEDIO OBTENIDO	7	11	6	9	18	11
7. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL INICIARSE EL PERIODO	10	-	16	25,7	12,3	-
8. LISTA DE ESPERA EXPRESADA EN % DE LÍNEAS EN SERVICIO AL FINAL DEL PERIODO	7,9	-	36,4	17,5	0,5	1,04

Notas

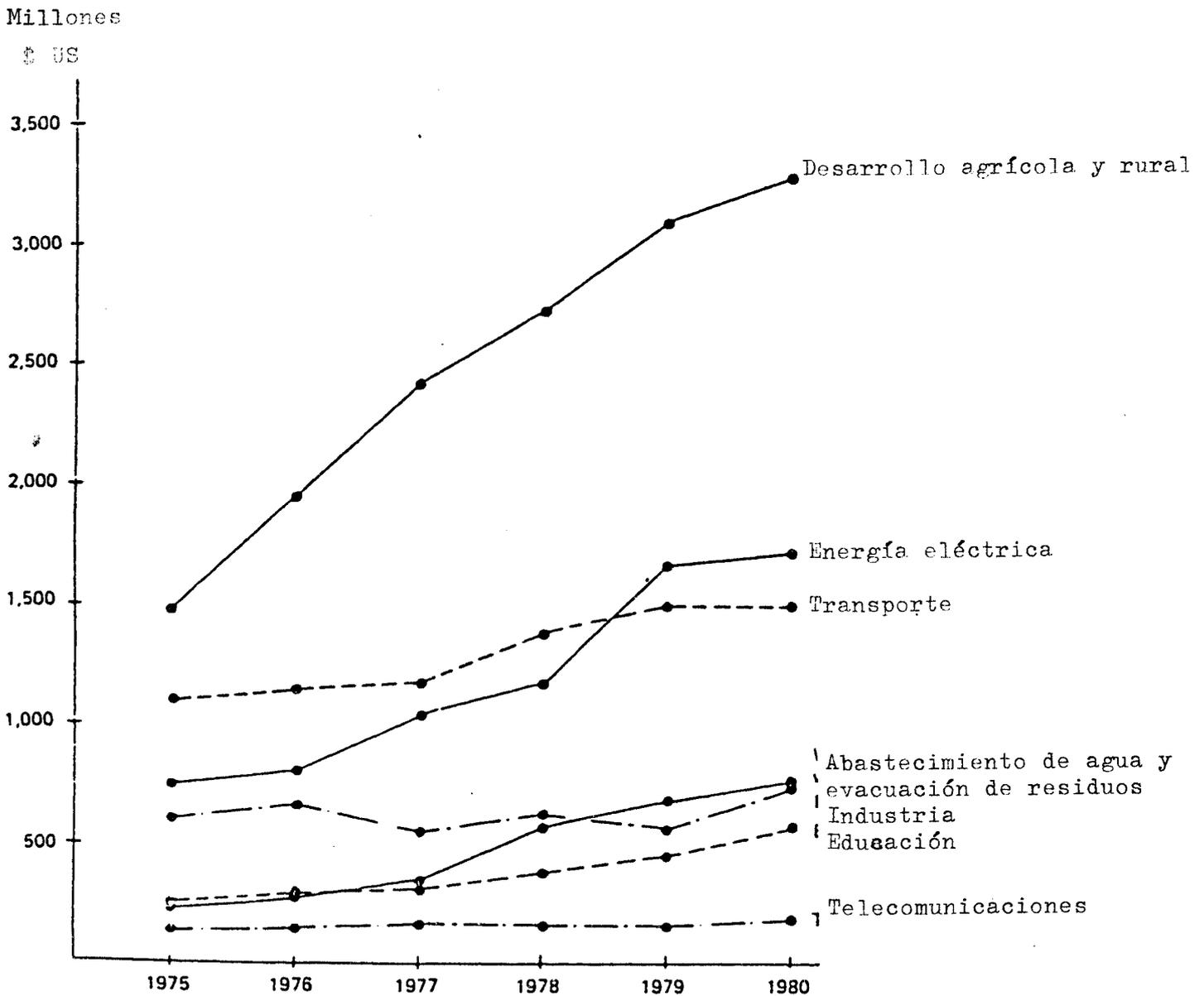
- 1) Las cifras de costes e inversiones están expresadas en dólares de los EE.UU. de 1982.
- 2) El crecimiento del sistema se refiere a las conexiones en servicio y no está necesariamente relacionado con la inversión en ese mismo año, por lo que se toma un periodo para indicar las mejoras efectuadas.
- 3) Las inversiones comprenden terrenos y edificios en todo el sector de las telecomunicaciones (salvo en el caso de Indonesia), mientras que el crecimiento corresponde a teléfonos solamente -el coste de inversión por conexión añadida puede no ser, por lo tanto, representativo en algunos países que han hecho, por ejemplo, importantes inversiones en satélites.
- 4) Las cifras de inversiones en Indonesia corresponden a servicios telefónicos solamente.

Fuente

Anuario estadístico de las telecomunicaciones del sector público (1973-1982).



DISTRIBUCION SECTORIAL DE PRESTAMOS DEL GRUPO DEL BANCO MUNDIAL, 1975-1980



Origen: Informes Anuales del Banco Mundial

Notas: Los datos aquí utilizados son promedios de tres años.

Los siete sectores presentados en esta figura suponen una media del 80% del total de préstamos del grupo del Banco Mundial.

En el periodo 1969-73 las telecomunicaciones representaron el 5,4% de los préstamos del grupo del Banco Mundial. En 1974-78, el 2,3% y en 1979-81 el 1,7%.

Reproducción de Telecomunicaciones para el Desarrollo UIT/OCDE (junio de 1983).



COSTO INDICATIVO POR LÍNEA EN LAS TELECOMUNICACIONES  
URBANAS Y RURALES

(Indice 100 = costo por línea en zonas urbanes)

	Costo por línea en zonas urbanas	Costo por línea en zonas rurales
Conexión de abonados	40	400
Inversión en centrales	30	60
Inversión en equipo de transmisión	20	20
Inversión en terrenos y edificios	10	20
Costo total por línea	100	500

NOTA : Debe observarse que estas cifras no tienen en cuenta el costo de conectar la red rural con el sistema de enlaces de la red nacional.

FUENTE :

Las cifras se basan en la experiencia de una empresa industrial que opera en varios países en vía de desarrollo; tienen un carácter básicamente indicativo y pueden variar considerablemente de un lugar a otro. Por ello, deben utilizarse con cautela, pero la conclusión que de ellas se infiere es obvia: el gran problema técnico y económico con que se enfrentan los planificadores de telecomunicaciones y los fabricantes de equipo es reducir los costos tan elevados que supone la conexión de abonados en zonas rurales escasamente pobladas y con baja densidad telefónica.



Apéndice X

Las siguientes son las Resoluciones de la Conferencia Plenipotenciaria de la UIT, en Nairobi, 1982, correspondientes a las referencias del Capítulo 3.

- Resolución N<sup>o</sup> 16: Participación de la Unión en el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) y en otros programas del sistema de las Naciones Unidas.
- Resolución N<sup>o</sup> 17: Proyectos multinacionales financiados por el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) en el sector de las telecomunicaciones.
- Resolución N<sup>o</sup> 18: Aspectos presupuestarios y orgánicos de la cooperación y asistencia técnicas de la Unión.
- Resolución N<sup>o</sup> 19: Programa voluntario especial de cooperación técnica.
- Resolución N<sup>o</sup> 21: Reexamen de la administración y funcionamiento general de las actividades de cooperación y asistencia técnicas.
- Resolución N<sup>o</sup> 24: Infraestructura de las telecomunicaciones y desarrollo socioeconómico.
- Resolución N<sup>o</sup> 27: Medidas especiales en favor de los países menos adelantados.



BIBLIOGRAFIA

- American Telephone and Telegraph: The World's Telephones, 1982
- Arthur D. Little: World Telecommunications, 1980-1990
- International Bank for Reconstruction and Development: World Development Reports, 1983 and 1984
- UIT: Foro 83: Un mundo, una red, 1983
- UIT/OCDE: Telecomunicaciones para el desarrollo, 1983
- UIT: Anuario estadístico de las telecomunicaciones del sector público, 1984
- IDATE (Institut pour le Developpement et l'Amenagement des Telecommunications et de l'Economie): Croissance et Telecommunications: Résumé d'une Recherche, 1984
- Saunders, Robert J., Jeremy J. Warford, and Bjorn Wellenius: Telecommunications and Economic Development, Johns Hopkins University Press, 1983
- PNUD/UIT: Mantenimiento de las telecomunicaciones en Africa, 1983

CAPITULO I

- African Medical and Research Foundation: Annual Report, 1982, 1983
- Clarke, D. G., and Laufenberg, W.: "The Role of Telecommunications in Economic Development, with Special Reference to Rural Sub-Saharan Africa", ITU, 1983\*
- Hardy, Andrew P.: "The Role of the Telephone in Economic Development." Telecommunications Policy, vol. 4, no. 4, December 1980.  
Also Ph.D. dissertation, Institute for Communication Research, Stanford University, 1980\*
- Hudson, Heather E.: When Telephones Reach the Village: The Role of Telecommunications in Rural Development, Ablex, 1984
- Hudson, Heather E.: "Three Case Studies on the Benefits of Telecommunications in Socio-Economic Development", ITU, 1983\*
- Hudson, Heather E., Douglas Goldschmidt, Edwin B. Parker, and Andrew P. Hardy: The Role of Telecommunications in Socio-Economic Development: A Review of the Literature with Guidelines for Further Investigations, ITU, 1979\*

Hudson, Heather E., Victor Forsythe, and Stanley Burns: "Keeping in touch by Two-way Radio", World Health Forum, vol. 4, no. 2, 1983

Hudson, Heather E., and Edwin B. Parker: "Medical Communication in Alaska by Satellite", New England Journal of Medicine, December 20, 1973

Hudson, Heather E., Andrew P. Hardy, and Edwin B. Parker: "Projections of the Installation of Satellite Earth Stations on National Development", Telecommunications Policy, vol. 7, no. 4, December 1983\*

Kamal, A. A.: "A Cost-Benefit Analysis of Rural Telephone Service in Egypt", ITU, 1983\*

Kaul, S.N.: "India's Rural Telephone Network", ITU, 1983\*

Parker, Edwin B.: "Economic and Social Benefits of the Rural Electrification Administration (REA) Telephone Loan Program", ITU, 1983\*

Pelton, Joseph N., Marcel Perras, and Ashok Sinha: INTELSAT: The Global Telecommunications Network, Pacific Telecommunications Conference, 1983

Pierce, William B., y Nicolas Jequier: Telecomunicaciones para el Desarrollo, UIT, 1983

Tyler, Michael et al: "The Impact of Telecommunications on the Performance of a Sample of Business Enterprises in Kenya", ITU, 1983\*

Tyler, Michael, Morgan, R., and Clarke, A.: "Telecommunications and Energy Policy", ITU, 1983\*

\* Estos estudios fueron preparados como parte de un proyecto de investigación patrocinado por la UIT y el Centro de Desarrollo de la OCDE.

Pierce, William B. y Nicolas Jequier los resumen brevemente en Telecomunicaciones para el desarrollo.

#### CAPITULO 4

CCITT: Telecomunicaciones rurales, 1979

Commonwealth Telecommunications Organisation: Digital Technology Seminar, 1983

UIT: Appropriate Modern Telecommunications Technology for integrated Rural Development in Africa, 1981

#### CAPITULO 7

CCITT/GAS 5: Condiciones necesarias para la creación de una industria nacional de fabricación de equipos de telecomunicaciones (especialmente equipos de conmutación), 1983

LISTA DE LOS CONSEJEROS A LA COMISION

Sr. S. Abdulrachman, Indonesia  
Sr. N. Abji, Tanzania  
Sr. Anouar, Marruecos  
Sr. Aroko, Tanzania  
Sr. H. Banham, Reino Unido  
Sr. E.L. Barinov, URSS  
Sr. H. Bartlett, Reino Unido  
Sr. J. Basgallop, Reino Unido  
Sr. R. Beaird, Estados Unidos  
Sr. A. Canas, Costa Rica  
Sr. G. Corré, Francia  
Sr. J.C. Deniaud, Francia  
Sr. A.P. Djiwatampu, Indonesia  
Sra. N. Dolmatovskaja, URSS  
Sr. L. Forrester, Estados Unidos  
Sr. T. Goto, Japón  
Sr. Hamdoun, Marruecos  
Sr. H. Hara, Japón  
Sr. J.M. Harper, Reino Unido  
Sr. N. Hasegawa, Japón  
Sr. G. Hausmann, República Federal de Alemania  
Dra. H. Hudson, Estados Unidos  
Sr. Y. Inoue, Japón  
Sr. G. Issembe, Gabón  
Hon. G. Itatiro, Tanzania  
Sr. G. Johnen, República Federal de Alemania  
Sr. F.C. Kasambala, Tanzania  
Sr. Y. Kawasumi, Japón  
Sr. P. Kirby, Reino Unido  
Sr. G.F. Knapp, Estados Unidos  
Sr. Y. Kotaka, Japón  
Sr. T. Kuriki, Japón  
Sr. B. Laidlaw, Reino Unido  
Sr. A.D.D. Leimena, Indonesia

Sr. J.W.J. Maeda, Tanzania  
Sr. W. Manda, East African Development Bank  
Sr. J. Martin, Reino Unido  
Sr. F. Mchauru, Tanzania  
Sr. A. Miyazawa, Japón  
Sr. F.B. Moerwanto, Indonesia  
Sr. J. Msambichaka, Tanzania  
Sr. N. Ngaruhia, Kenya  
Sr. A. Ng'eny, Kenya  
Sr. E.N. Olekambainei, Tanzania  
Sr. O. Ongaro, Tanzania  
Sr. A. Philips, INRUTEL  
Dr. A. Rathenbuecher, República Federal de Alemania  
Sr. H. Richardot, Francia  
Sr. G. Risakotta, Indonesia  
Sr. M. Samoura, Senegal  
Sr. B. Santoso, Indonesia  
Sr. I. Shinohara, Japón  
Sr. R. Stern, El Banco Mundial  
Sr. T.V. Srirangan, India  
Sr. A. Surjade, Indonesia  
Sr. S. Suzuki, Japón  
Sr. Tanaka, Japón  
Sr. A. Viehbeck, República Federal de Alemania  
Sr. J. Wilson, Reino Unido  
Sr. M. Yamaguchi, Japón  
Sr. N. Yamamura, Japón  
Sr. R. Yusuf, PATU