



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES  
OFICINA DE DESARROLLO DE LAS TELECOMUNICACIONES

CONFERENCIA MUNDIAL DE DESARROLLO DE LAS  
TELECOMUNICACIONES (CMDT-98)

Documento 69-S  
26 de febrero de 1998  
Original: inglés

La Valetta, Malta, 23 de marzo - 1 de abril de 1998

*Para información*

Punto del orden del día: 2.0

SESIÓN PLENARIA

Oficina de Desarrollo de las Telecomunicaciones

TENDENCIAS EN EL DESARROLLO MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES

ÍNDICE

	<b>Página</b>
I Liberalización del mercado .....	2
Privatización .....	3
Competencia .....	4
Reforma reglamentaria .....	5
La Organización Mundial del Comercio (OMC) .....	6
II Nuevas tecnologías .....	11
Celular .....	11
Bucle local inalámbrico .....	13
Comunicaciones personales móviles mundiales por satélite (GMPCS).....	14
III Temas de política internacional .....	18
Reforma de la tasa contable .....	18
Llamadas por intermediario .....	20
Acceso universal .....	21
IV Convergencia .....	25
La Infraestructura Mundial de la Información (GII) .....	27
Internet .....	27
El sistema de nombres de dominio (DNS).....	28
Telefonía Internet.....	30
Contenido .....	31

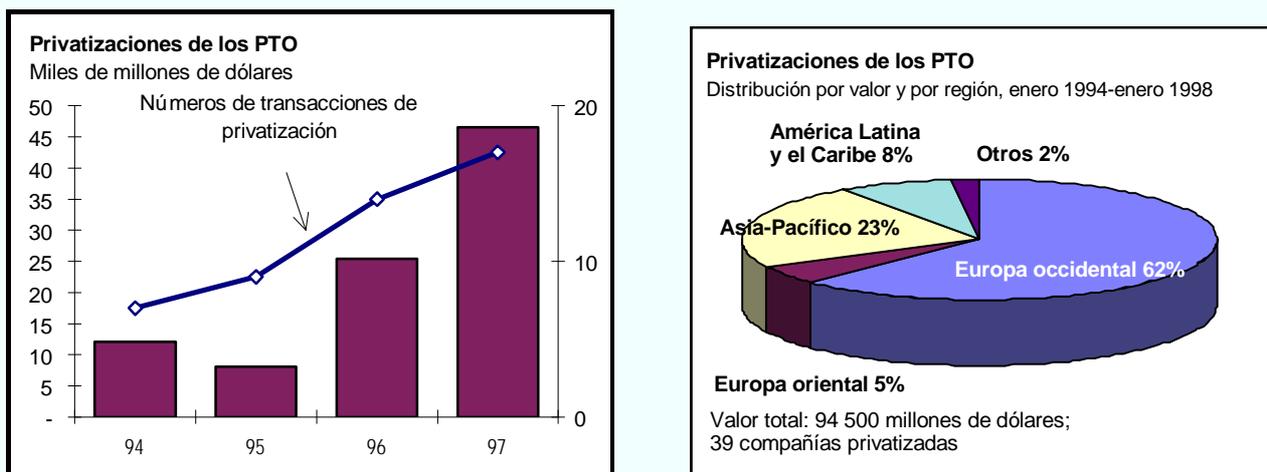
## TENDENCIAS EN EL DESARROLLO MUNDIAL DE LAS TELECOMUNICACIONES, 1994-98

Este Informe considera los desarrollos y las tendencias principales experimentados por el Sector de las telecomunicaciones desde la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones celebrada en Buenos Aires en marzo de 1994. La continua aparición de nuevas tecnologías y la evolución de los servicios, la tendencia hacia un mercado competitivo y una ola de privatizaciones han producido cambios espectaculares en el sector de las telecomunicaciones en los últimos años. El Informe considera cuatro temas distintos: las repercusiones de la liberalización del mercado, las nuevas tecnologías, los asuntos relativos a políticas de actuación y la convergencia con los sectores informático y de radiodifusión. En cada una de estas áreas se identifican los desarrollos experimentados en los últimos cuatro años. El Informe también examina las actividades de la UIT en cada área. Por último, aparece una bibliografía dirigida a los lectores interesados en tratar estos temas con más profundidad.

### I Liberalización del mercado

Las reformas de las telecomunicaciones en todo el mundo han estado dominadas por tres tendencias, a saber: la privatización, la introducción de la competencia y la desreglamentación (o quizá deba decirse más correctamente la modificación de la reglamentación). Estos cambios pueden considerarse como los distintos componentes de la liberalización del mercado. La liberalización del sector de las telecomunicaciones ha transformado un sector público, dominado por empresas estatales, en un negocio para compañías multinacionales y empresarios pioneros en el sector. La liberalización ha favorecido la aparición de nuevas compañías en el mercado, introduciendo la competencia y las prácticas comerciales orientadas al mercado. Como resultado, la estructura de los precios ha cambiado, se han desarrollado tecnologías innovadoras y se han introducido métodos comerciales empresariales.

Privatización de las telecomunicaciones por número de transacciones y por valor, y por región, 1994-1997



NOTA: Los porcentajes se basan en valores históricos en dólares.

Fuente: UIT, base de datos sobre los PTO.

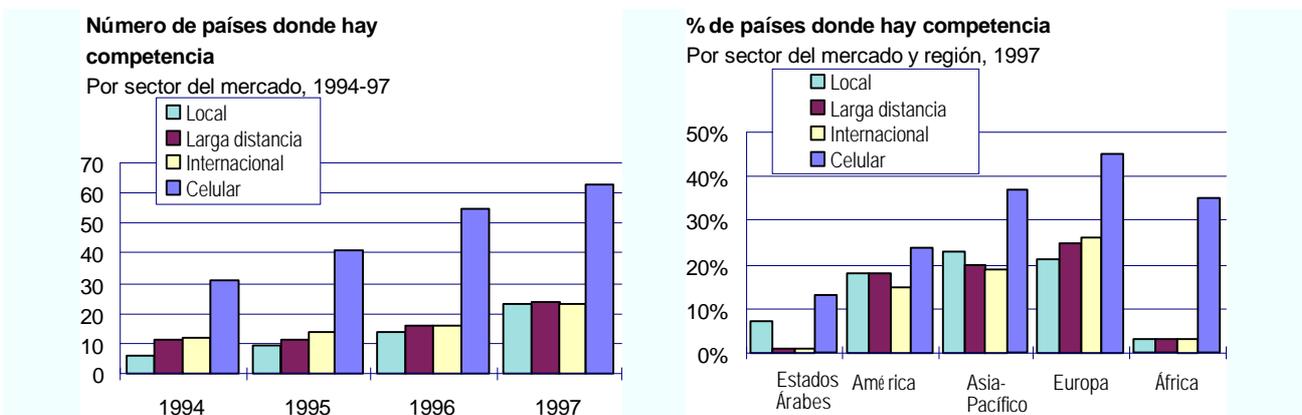
FIGURA 1  
Privatización

## Privatización

Entre enero de 1994 y enero de 1998 la privatización, total o parcial, de 39 Operadores de Telecomunicaciones Públicas (PTO) ha originado unos ingresos de 94 500 millones de dólares. Se trata de un proceso que ha adquirido unas dimensiones espectaculares a lo largo de los años 90 y que se inició en el Reino Unido en 1981 cuando se privatizó Cable & Wireless y se vendió un primer paquete de British Telecom mediante oferta pública en 1984. El NTT de Japón y, a continuación, CTC y ENTEL de Chile siguieron el mismo camino a mediados de los años 80. A finales de 1997, con la privatización de 59 PTO en todo el mundo se había obtenido una cifra superior a los 208 mil millones de dólares. Evidentemente, 1997 fue un año excelente para la privatización de las telecomunicaciones; mediante la privatización de siete compañías se generaron ingresos por encima de los 46 mil millones de dólares, incluidas las privatizaciones de Telstra de Australia (10 900 millones de dólares) y France Télécom (7 300 millones de dólares). Un factor que ha impulsado la privatización, al menos en Europa, ha sido la necesidad de un cierto número de gobiernos de satisfacer el objetivo de la reducción del déficit presupuestario a fin de incorporarse a la próxima Unión Monetaria Europea. Las privatizaciones de los operadores de Europa occidental (Telecom Italia, Telefónica de España, Portugal Telecom, OTE y France Télécom) supusieron un total de 29 900 millones de dólares.

Una vez que un gobierno se ha decidido a privatizar, tiene dos opciones principales: venta a socios estratégicos en propiedad u oferta pública, dependiendo de la motivación del gobierno. La mayoría de las privatizaciones de los países en desarrollo se ha realizado mediante ventas a socios estratégicos, que normalmente se trata de operadores de telecomunicaciones de países desarrollados. Ello ha venido acompañado normalmente por unos objetivos de expansión de la red señalados en las condiciones de concesión de licencias de los operadores privatizados.

Número de países que permiten cierto grado de competencia, en el periodo 1994-1997, y porcentaje de los mismos por región, 1997



*Fuente:* UIT, base de datos sobre indicadores de las telecomunicaciones en el mundo, UIT/BDT base de datos reglamentaria.

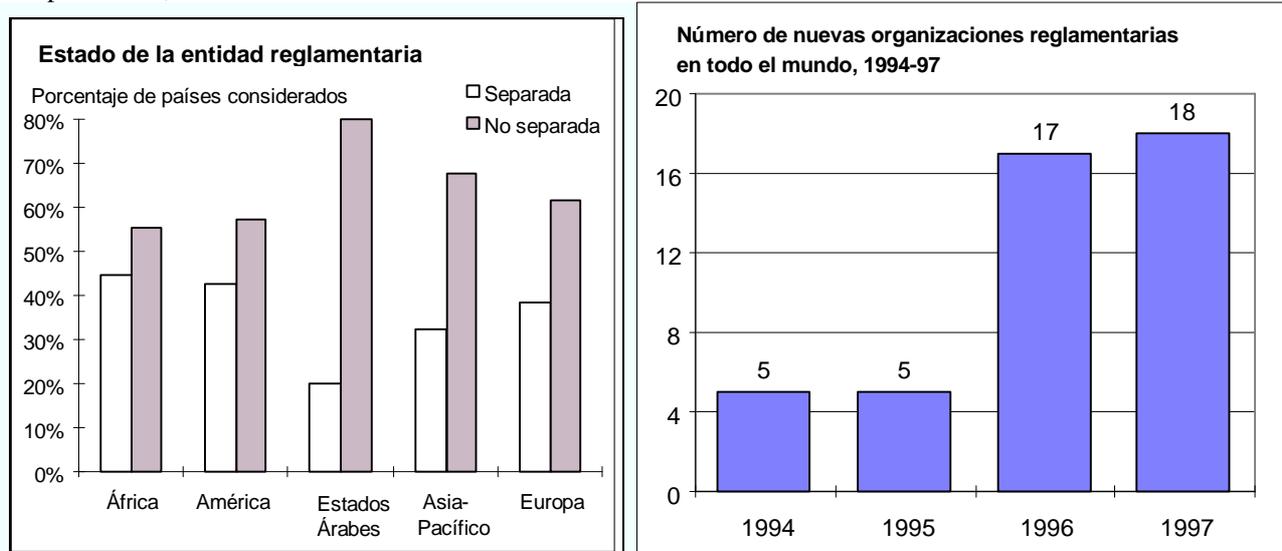
FIGURA 2  
**Competencia**

## **Competencia**

Entre 1994 y 1997, la liberalización de la industria de las telecomunicaciones ha ofrecido cada vez más oportunidades a los nuevos participantes en el mercado de las comunicaciones locales, de larga distancia e internacionales. Esta tendencia ha sido más evidente en las áreas de los servicios de valor añadido y en el mercado de las telecomunicaciones móviles. En 1997, más de 60 países con servicios celulares móviles habían abierto su mercado a un cierto grado de competencia. En África, donde los servicios básicos aún son proporcionados generalmente por la entidad responsable en forma de monopolio, más de un tercio de países cuentan con al menos dos operadores del servicio de telefonía móvil celular. No obstante, en algunas regiones, tales como los Estados Árabes y la mayoría de los países de América Central, aún no se ha introducido la competencia en el sector de la telefonía móvil celular. Aunque en muchos casos, los nuevos competidores se han creado partiendo de cero, en otros casos las compañías existentes se han agrupado en asociaciones estratégicas para aportar nuevas inversiones e introducirse en nuevos mercados compartiendo riesgos.

Los países europeos, los países asiáticos y, en menor medida, los países americanos han podido aprovechar el impulso que ha supuesto la introducción de la competencia en los sectores de los servicios móvil y de valor añadido para hacer lo propio con los servicios básicos (comunicaciones locales, de larga distancia e internacionales). Este proceso ha ido más lejos en los países del mercado europeo (véase más adelante). Si bien hay unos pocos casos en telefonía básica donde han aparecido con mayoría extranjera para proporcionar el servicio en competencia (por ejemplo, Nueva Zelanda), son casos raros. Generalmente, se han establecido nuevos operadores de servicios de telecomunicaciones como asociaciones empresariales entre inversores extranjeros estratégicos y socios locales. Cabe esperar que la liberalización del mercado suponga cada vez la superación de más retos tras el acuerdo al que ha llegado la Organización Mundial del Comercio sobre telecomunicaciones básicas que debía tener efecto a partir del 1 de enero de 1998 pero fue aplazado hasta el 5 de febrero de 1998.

Estado institucional de los organismos reglamentarios en 1997 e introducción de organizaciones reglamentarias independientes, 1994-1997



Fuente: UIT/BDT, Estudio sobre la reglamentación, 1997.

FIGURA 3  
Separados y reglamentados

### Reforma reglamentaria

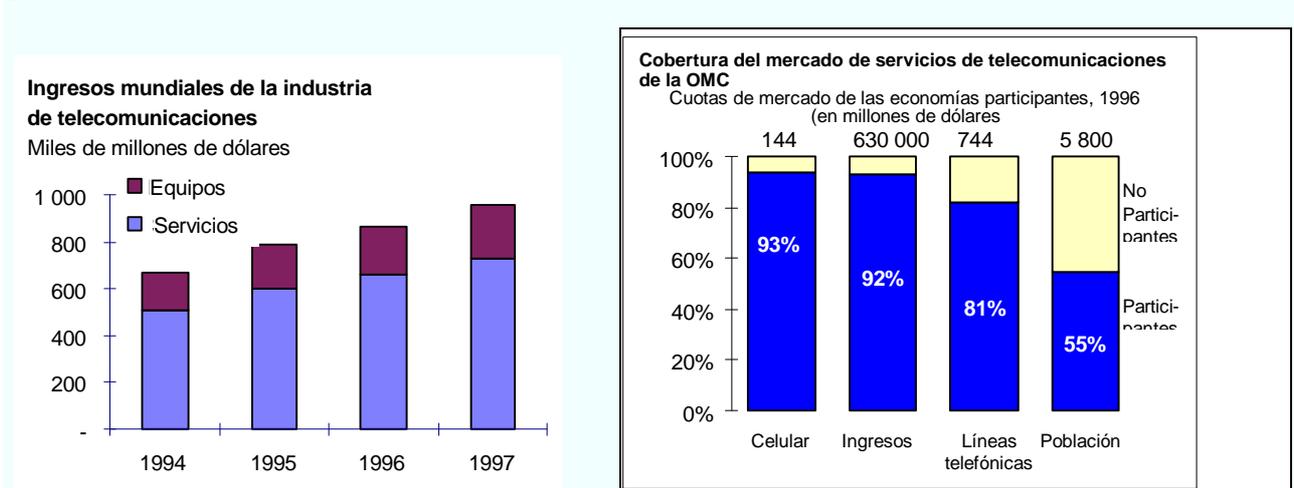
La tendencia mundial hacia la privatización y la introducción de la competencia en el sector de las telecomunicaciones, ha traído consigo la necesidad de introducir una reforma reglamentaria. El nombramiento de entes reguladores del sector independientes (u organismos reglamentarios) ha sido quizá uno de los desarrollos más importantes en las telecomunicaciones durante los último cuatro años.

A medida que se ha extendido en el sector el proceso de reforma orientada al mercado, los gobiernos se han apercebido de que es necesario establecer un conjunto completo de nuevas reglamentaciones para apoyar la transición a la nueva estructura del mercado. En otras palabras, el nuevo perfil de la industria ha puesto en evidencia la urgente necesidad de desarrollar una institución reglamentaria independiente y capaz. La desreglamentación se ha convertido, acertadamente, en una nueva reglamentación.

Entre 1994 y 1998 se establecieron en todo el mundo 49 nuevos organismos reglamentarios. Ha habido tres factores responsables de este aumento espectacular: i) requisitos para la participación en los acuerdos sobre telecomunicaciones de la OMC (véase a continuación); ii) requisitos impuestos a los Estados Miembros de la Unión Europea; iii) requisitos relativos a la introducción de la competencia. Este último factor fue especialmente importante en las regiones de Asia-Pacífico y América Latina donde se ha alentado a la inversión extranjera para que se introduzca en el nuevo mercado.

Entre las organizaciones reglamentarias que han aparecido, pueden identificarse dos tipos generales de instituciones: 1) organizaciones independientes en las que el ministerio correspondiente no controla su política de actuación (o lo hace de una forma estrictamente limitada); o 2) organizaciones casi separadas, con un mandato determinado para regular el sector, pero controladas, por el ministerio correspondiente -en algunos casos esa organización permanece dentro del propio ministerio- que conserva la autoridad para dictar directrices generales y/o controlar los presupuestos. Este último modelo ha sido el predominante en los nacientes mercados de África, Asia, los Estados Árabes y Europa Oriental.

Ingresos mundiales obtenidos de las telecomunicaciones en el periodo 1994-1997 y cuota de mercado de los países que participan en las discusiones sobre telecomunicaciones de la OMC, 1996



NOTA: El gráfico de la derecha muestra la cuota de mercado mundial que corresponde a las economías comprometidas en las negociaciones de la OMC sobre telecomunicaciones básicas.

Fuente: UIT, bases de datos sobre indicadores de las telecomunicaciones mundiales.

FIGURA 4

### Telecomunicaciones: una mercancía negociable

#### La Organización Mundial del Comercio (OMC)

El 15 de febrero de 1997, las telecomunicaciones básicas entraron a formar parte del marco del Acuerdo General sobre el Comercio de Servicios (AGCS) cuando 69 países llegaron a un compromiso para liberalizar sus mercados. (Posteriormente, tres nuevas economías, las de Barbados, Chipre y Suriname, se unieron al acuerdo.) Tradicionalmente, los servicios de telecomunicaciones internacionales han funcionado bajo un sistema de acuerdos bilaterales entre naciones. El Acuerdo de la OMC fija un marco para el comercio multilateral, la apertura de los mercados, las inversiones extranjeras y la competencia.

El Acuerdo de la OMC es muy significativo por cuatro razones:

- los países comprometidos en las negociaciones suponen aproximadamente el 92% del mercado mundial de los servicios de telecomunicaciones;
- al estar negociados como parte de un tratado multilateral, los compromisos nacionales vinculan a los gobiernos y, por consiguiente, son difíciles de eludir;

- el Acuerdo proporciona un marco con unas reglas claras, estables e identificables sujetas a un proceso de solución de controversias. Ello ayudará a superar la incertidumbre de la inversión. (Para muchos países en desarrollo el acuerdo multilateral representa, por consiguiente, una oportunidad única para atraer capital privado como inversión a largo plazo.);
- el propio proceso de negociación ayuda a los gobiernos a superar las barreras nacionales que se oponen a la liberalización.

CUADRO 1

**Compromisos de los países sobre inversiones extranjeras según el Acuerdo de la OMC sobre telecomunicaciones básicas**

<b>País</b>	<b>Limitación de la propiedad extranjera</b>	<b>País</b>	<b>Limitación de la propiedad extranjera</b>
Antigua y Barbuda	Reservada al operador exclusivo	Israel	80%
Argentina	Ninguna	Jamaica	Ninguna
Australia	Ninguna	Japón	20% en KDD y NTT 100% en el resto de suministradores
Bahamas	Ninguna	República de Corea	20% en Corea Telecom (33% a partir de 2001) 33% en el resto de suministradores (49% a partir de 2001)
Bangladesh	Reservada al operador exclusivo	Malasia	30% en los actuales PTO con licencia
Barbados*	Reservada al operador exclusivo	Mauricio	Ninguna
Belice	25%	México	49%, superior para celulares
Bolivia	Ninguna	Marruecos	Se reserva el derecho de aplicar limitaciones
Brasil	49% de la inversión directa e indirecta en el capital con voto	Nueva Zelandia	Ninguna, salvo que ningún accionista extranjero de TCNZ puede detentar más del 49,9%
Brunei Darussalam	Reservada al operador exclusivo	Noruega	Ninguna
Bulgaria	Ninguna	Pakistán	Ninguna
Canadá	Inversión del 46,7 acumulada, 20% directa, 33,3% indirecta en el capital con voto	Papua Nueva Guinea	Reservada al operador exclusivo
Chile	Ninguna	Perú	Ninguna

País	Limitación de la propiedad extranjera	País	Limitación de la propiedad extranjera
Colombia	Se reserva el derecho de aplicar limitaciones	Filipinas	40%
Côte d'Ivoire	Ninguna	Polonia	49%, ninguna para el servicio local
Chipre*	Ninguna	Rumania	Ninguna
República Checa	Ninguna	San Vicente y las Granadinas	Reservada al operador exclusivo
Dominica	Reservada al operador exclusivo	Senegal	Ninguna
República Dominicana	Ninguna	Singapur	49%
Ecuador	Ninguna	República Eslovaca	40%
El Salvador	Ninguna	República Sudafricana	30%
Unión Europea (15 países)	Ninguna, salvo Francia (20%: únicamente en servicios radioeléctricos) y Portugal (25%)	Sri Lanka	35% en Sri Lanka Telecom Ltd.
Ghana	Se requiere asociación empresarial. Límite no especificado	Suriname*	Reservada al operador exclusivo
Granada	Reservada al operador exclusivo	Suiza	Ninguna
Guatemala	Ninguna	Tailandia	20%
Hong Kong	Ninguna	Trinidad y Tobago	Reservada al operador exclusivo
Hungría	75%	Túnez	49%, 10% en Tunisia Telecom a partir de 2002
Islandia	Ninguna	Turquía	Ninguna
India	25%	Estados Unidos	Ninguna (indirecta) Licencias radioeléctricas, 20% (directa)
Indonesia	35%, salvo los servicios de comunicaciones personales que sólo requieren una asociación empresarial con una compañía local	Venezuela	Ninguna

*Fuente:* UIT, adaptación de la Organización Mundial del Comercio.

\* Ninguna de estas tres últimas adiciones se añadirán al protocolo, pero a través de otros procedimientos formales estarán legalmente en vigor como Addenda a sus compromisos en la Ronda Uruguay y tendrán la misma fuerza jurídica que los compromisos añadidos al protocolo resultante de las negociaciones sobre telecomunicaciones básicas.

### **Documento de Referencia de la OMC: Un compromiso para establecer reglas que regulen una competencia justa en las telecomunicaciones básicas**

61 de los 69 gobiernos que firmaron el AGCS sobre servicios de telecomunicaciones básicas han incluido en sus compromisos específicos la totalidad o parte del Documento de Referencia sobre principios reglamentarios. Dicho documento establece un marco reglamentario que asegura a los suministradores de servicios una competencia equitativa y no discriminatoria cuando se introduzcan en un mercado sobre el que se ha llegado a un compromiso. El Documento de Referencia considera seis principios de competencia:

- 1) **Salvaguarda de la competencia** para asegurar que los suministradores principales no realizan actividades anticompetitivas de subvención cruzada, no utilizan la información de manera anticompetitiva y no retienen información esencial técnica y comercial.
- 2) **Interconexión** para asegurar que los suministradores del servicio en competencia pueden interconectarse con el operador principal (o el anterior monopolio) en términos y condiciones no discriminatorios y con las mismas tarifas basadas en el coste y desagregados que aplique el propio operador principal o la compañía afiliada en cualquier punto técnicamente viable. Los procedimientos de interconexión, los acuerdos y las tarifas deben ponerse a disposición del público y debe establecerse un mecanismo para solucionar las controversias que surjan en las negociaciones de interconexión.
- 3) Las **obligaciones del servicio universal** deben administrarse de forma transparente, sin discriminaciones y con neutralidad desde el punto de vista de la competencia y no deben ser más gravosas de lo necesario.
- 4) **Transparencia en los criterios de concesión de licencias.** Los términos, condiciones y tiempo necesario para obtener una licencia deben ponerse a disposición del público. Deben comunicarse al interesado las razones de la denegación de la licencia.
- 5) **Entidades de reglamentación independientes.** La entidad de reglamentación debe ser independiente de cualquier suministrador de servicios de telecomunicaciones básicas.
- 6) **Asignación y utilización de recursos escasos.** Los procedimientos para la asignación y utilización de recursos escasos deben llevarse a la práctica de forma objetiva, oportuna, transparente y no discriminatoria.

Fuente: Adaptado de la OMC.

### **La Unión Europea**

Desde el 1 de enero de 1998, el mercado de telecomunicaciones de la Unión Europea, con las excepciones de Grecia, Irlanda y Portugal, se ha abierto formalmente a una plena competencia en todos los servicios de telecomunicaciones. Si bien España abrió oficialmente su mercado a partir del 1 de enero de 1998 aún está pendiente la publicación de las condiciones para otorgar licencias o las reglas de interconexión, que deberán estar completadas a finales de 1998. Irlanda tiene previsto establecer la liberalización en 2000 y Grecia y Portugal en 2001.

El mercado abierto de las telecomunicaciones en la Unión Europea es la culminación de 10 años de política de desarrollo en el seno de la Unión, que comenzó con el debate de un documento elaborado por la Comisión Europea (el Libro Verde de 1987). El paquete de reformas surgido de este proceso contiene un conjunto de medidas jurídicas, la mayoría de las cuales se han incorporado a las legislaciones nacionales de los Estados Miembros de la Unión, como se exigía, antes de la fecha límite para la liberalización del 1 de enero de 1998.

Los requisitos principales incluidos en el citado paquete relativos a la modificación de la estructura de la industria europea son la liberalización de los equipos terminales, de los servicios de valor añadido, de las comunicaciones de datos, de los servicios y equipos de satélite, de los servicios móviles, de la utilización de las redes de televisión por cable para ofrecer servicios de comunicaciones (distintos de la televisión) y de la telefonía vocal y su infraestructura.

Con respecto a las "reglas del juego" bajo las cuales deberán competir los distintos operadores, las principales disposiciones del paquete de la Unión Europea se encuentran agrupadas bajo los principios comunes de acceso a las redes y servicios de telecomunicaciones públicas (conocida como "prestación de red abierta" - ONP), un entorno reglamentario común y normas técnicas armonizadas. Los principios de la ONP incluyen reglas sobre la provisión de líneas arrendadas, definición y establecimiento de las obligaciones de servicio universal, términos y condiciones para la interconexión, la creación de una contabilidad de costes transparente y el establecimiento de tarifas orientadas a los costes. Existen también reglas ONP sobre la estructura reglamentaria y los procesos necesarios, incluida la independencia y las atribuciones del organismo reglamentario.

### **Liberalización del mercado: el papel de la UIT**

La UIT, como organismo intergubernamental que es, se basa en el principio de la soberanía nacional. En el contexto de la reforma del mercado, ello supone respetar los derechos de cada Estado Miembro a la hora de establecer sus propias políticas y calendarios para la reforma del mercado. Sin embargo, la tendencia cada vez mayor hacia la liberalización entre los Estados Miembros ha modificado el papel de la UIT. Por ejemplo, actualmente la mayoría de los Estados Miembros ya han separado formalmente sus funciones reglamentarias y de explotación. En consecuencia, los clientes actuales de la UIT es más probable que se trate de autoridades reglamentarias independientes, suministradores de servicios, fabricantes de equipos, instancias decisorias o inversores en vez de simplemente "administraciones nacionales". Un signo de este cambio ha sido la admisión de miembros del sector privado en las actividades del Sector del Desarrollo de las Telecomunicaciones.

El Programa Nº 1 (Políticas, estrategias y financiación) del Plan de Acción de Buenos Aires se estableció en 1994 para ayudar a los Miembros de la UIT a formular sus políticas y estrategias para el desarrollo de las telecomunicaciones. Entre las iniciativas específicas cabe citar el Programa Coordinado de Asistencia en la Prestación de Servicios para África (CAPAS, en asociación con la UNCTAD y el UN-DDSMS), destinado a impulsar las capacidades nacionales de los países que toman parte en las negociaciones sobre liberalización multilateral de los servicios, celebradas en el seno de la OMC. El Programa Nº 1 tuvo como objeto "elaborar modelos y directrices para la armonización de las políticas, las reglamentaciones, incluyendo la reglamentación nacional del espectro y su tarificación, y las estructuras institucionales nacionales para obtener el desarrollo acelerado y equilibrado de los sistemas de telecomunicaciones en todo el mundo". A tal efecto se ha celebrado una serie de Coloquios Financieros, a saber:

- Coloquio sobre la financiación de las telecomunicaciones en África, Abidján, Côte d'Ivoire, 25-29 de marzo de 1996.
- Coloquio sobre la financiación de las telecomunicaciones en los Países Árabes, Ammán, Jordania, 1-4 de septiembre de 1996.
- Coloquio sobre comercio y finanzas en América Latina y el Caribe, Brasilia, Brasil, 14-16 de julio de 1997.
- Coloquio sobre comercio y finanzas en las telecomunicaciones en Asia y el Pacífico, Nueva Delhi, India, 4-6 de noviembre de 1997.

- Coloquio sobre comercio y finanzas en las telecomunicaciones en Europa, Ginebra, Suiza, 15-17 de diciembre de 1997.
- Coloquio sobre comercio y finanzas en las telecomunicaciones en la Comunidad de Estados Independientes, San Petersburgo, Rusia, 2-3 de febrero de 1998.

Entre otros resultados del programa pueden señalarse:

- La documentación sobre políticas, estrategias y reglamentación nacionales. Se elaboraron y distribuyeron dos encuestas sobre servicios de telecomunicaciones. A partir de la información recopilada al respecto se estableció una base de datos reglamentaria que se editará en breve en una publicación titulada *Tendencias mundiales en la reestructuración de las telecomunicaciones*. Coincidiendo con la publicación del Informe, se ha creado igualmente una dirección Internet que ofrece acceso tanto al texto completo de diversas legislaciones de telecomunicaciones como a documentos, informes y estudios relativos a temas reglamentarios fundamentales así como diversas conexiones con direcciones Internet sobre reglamentaciones nacionales e información de contacto. También se han publicado manuales sobre reglamentaciones regionales: el Libro Azul de América, el Libro Verde de África y el Libro Árabe.
- Estudios y análisis. Se emprendieron diversos estudios sobre los temas siguientes: el comercio de los servicios en África; política, legislación y reglamentación en la región de Asia-Pacífico; el papel de las telecomunicaciones en la promoción de la cohesión social y cultural; la influencia de las nuevas tecnologías y servicios en las políticas de actuación y en la reglamentación y temas reglamentarios para los países menos adelantados.
- Mesas redondas y seminarios sobre políticas y estrategias de telecomunicación a nivel regional y subregional.
- Se llevaron a cabo cursillos prácticos de capacitación sobre la reestructuración del sector de las telecomunicaciones (junto con el Programa 2, "Gestión y Desarrollo de los Recursos Humanos"). Además, se han concedido becas a distintos países para que puedan asistir a los cursos de capacitación organizados por otras instituciones.
- Asistencia en la política nacional. Veintiún países han recibido asistencia directa en una serie de temas reglamentarios y políticos tales como la interconexión, la concesión de licencias, la gestión de frecuencias, el establecimiento del Plan de numeración, la estructura organizativa y la creación de un organismo reglamentario.

## **II Nuevas tecnologías**

### **Celular**

La telefonía móvil celular es uno de los segmentos de mayor crecimiento en el sector de las telecomunicaciones. El incremento continuo en el número de abonados celulares móviles ha sido extraordinario, cuadruplicándose dicho número entre 1993 y 1996 (de 34 millones a más de 142 millones). Las tecnologías inalámbricas están convirtiéndose en un serio competidor de las redes alámbricas, no sólo debido a las ventajas relativas a la movilidad sino también a la posibilidad de su rápida instalación. En los países y regiones en desarrollo con una infraestructura de telecomunicaciones subdesarrollada, la fuerte demanda no satisfecha ha sido un potente estímulo para el crecimiento de los servicios móviles. En esos países, la tecnología celular está considerada por los usuarios, y así la proponen los operadores, como un sustituto directo de los servicios

**Privatizaciones de los PTO**

**Privatizaciones de los PTO**

Distribución por valor y por región, enero 1994-enero 1998

Distribución por valor y por región,  
enero 1994-enero 1998

América Latina  
y el Caribe 8%

Otros

Asia-Pacífico 23%

Europa occidental 62%

Europa oriental 5%

Valor total: 94 500 millones de dólares;  
39 compañías privatizadas

2 Local

Larga distancia

Internacional

Celular

2 Local

Larga distancia

Internacional

Celular

3 Porcentaje de países con competencia en las telecomunicaciones

Por sector del mercado y regiones, 1997

4 Estados Árabes

5 América

6 Asia-Pacífico

7 Europa

África

5 Asia-Pacífico 23%

6 Europa occidental 62%

7 Europa oriental 5%

8 Valor total: 94.500 millones de dólares;  
39 compañías privatizadas

**Figura 3**

**Número de nuevas organizaciones reglamentarias  
en todo el mundo, 1994-1997**

2 Local

Larga distancia

Internacional

Celular

3 Porcentaje de países con competencia en las telecomunicaciones

Por sector del mercado y regiones, 1997

Estados

Árabes

América

Asia-  
Pacífico

Europa

Equipos

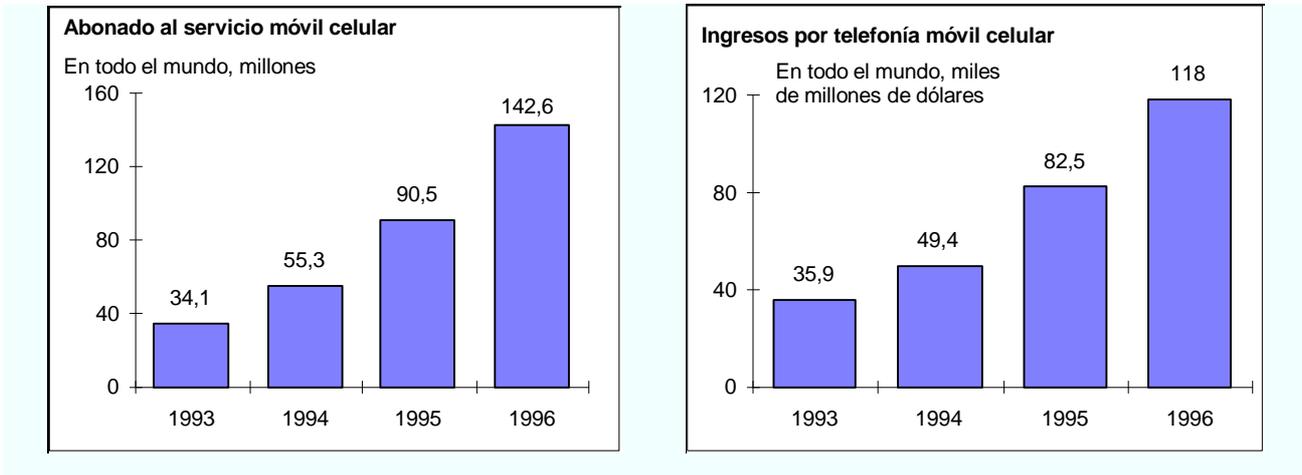
Servicios

Equipos

Servicios

alámbricos tradicionales. En Camboya, los servicios celulares suponen el 60% de todos los abonados a las telecomunicaciones existentes en 1996. En Filipinas, donde el crecimiento medio del mercado celular ha sido del 65% al año, los abonados a servicios celulares representan aproximadamente el 35% de todos los abonados telefónicos. En Tailandia, donde la telefonía celular ha crecido una media del 40% en los dos últimos años, los abonados a servicios celulares suponen aproximadamente el 30% de todos los abonados telefónicos.

Número de abonados al servicio móvil celular e ingresos correspondientes, 1993-96



Fuente: UIT, Base de datos sobre indicadores de las telecomunicaciones mundiales.

FIGURA 5  
**En movimiento**

El sector móvil incluye la red radioeléctrica de telefonía celular analógica y digital, la radiomensajería y los sistemas de radiocomunicaciones especializados para la industria del transporte. Muchos países que no permiten ni la competencia ni la inversión extranjera en la red fija, tienen menos restricciones con respecto a las comunicaciones móviles. Se ha alentado la inversión extranjera, especialmente procedente de inversores estratégicos con capital y conocimientos en tecnología celular.

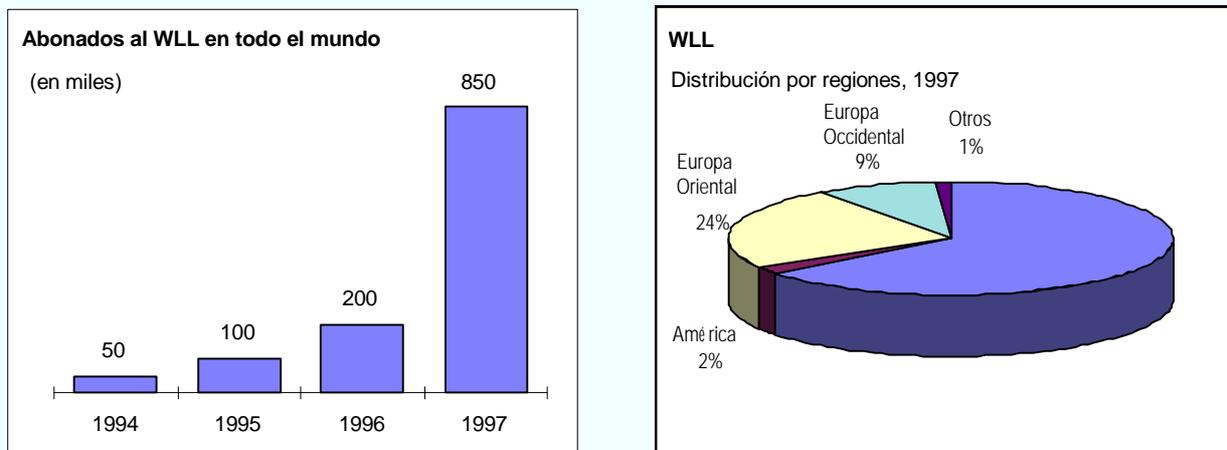
Dos recientes desarrollos en el sector de la telefonía celular móvil que han impulsado la captación de abonados han sido los avances en las tecnologías y acuerdos sobre itinerancia y la introducción de tecnologías microcelulares en Japón, Europa y los Estados Unidos. La itinerancia se establece mediante acuerdos bilaterales entre operadores. Mientras exista un acuerdo y una norma compatible, los usuarios que se han desplazado de un país a otro reciben automáticamente servicio de los operadores de ese segundo país. El operador del país de origen del usuario y el operador del país hasta donde éste se ha desplazado comparten los ingresos. La itinerancia en los países de Europa Occidental aumentó en más del 100% solamente en la primera mitad de 1996. En la introducción de tecnologías microcelulares, tales como el sistema de teléfono manual personal (PHS, *Personal Handyphone System*) y el sistema de comunicaciones personales (PCS, *Personal Communication System*), se ha hecho uso fundamentalmente de tecnologías radioeléctricas similares a las empleadas por los correspondientes sistemas de macrocélulas, pero con un tamaño de las células reducido.

En Japón, el PHS ha crecido rápidamente desde que ese servicio se introdujo en julio de 1995, contando en diciembre de 1997 con un número de abonados próximo a los 7 millones. En 1998 más de dos docenas de nuevas compañías han entrado en el mercado para proporcionar el PHS, estableciendo unas tarifas que son la mitad de las de la telefonía celular convencional. En consecuencia la densidad de usuarios de estos servicios móviles en el mismo periodo se ha multiplicado aproximadamente por siete, pasando de 4 abonados por cada 100 habitantes a 28.

### Bucle local inalámbrico

El bucle local inalámbrico (WLL, *Wireless Local Loop*) utiliza las tecnologías radioeléctricas para establecer el enlace final entre la red telefónica y el abonado, aumentando de esa forma la posibilidad de reducir de manera drástica los costes de conexión. Un ejemplo lo constituye un teléfono doméstico con una pequeña antena que se comuniquen con una estación de base, conectada al nodo de acceso del WLL y a continuación, mediante el cableado convencional, a la red pública telefónica conmutada. Una notable proporción de los costes totales de la telefonía fija tradicional corresponde a los últimos cientos de metros del bucle local, incluyendo no sólo el coste del capital fijo sino también los costes del derecho de paso, los costes de mano de obra y los costes de apertura y relleno de zanjas en las calles urbanas muy transitadas. Por consiguiente, la posibilidad de situar simplemente una estación de base y poder añadir nuevos abonados rápidamente y a un coste relativamente bajo parece la solución muy atractiva, especialmente para los nuevos operadores, que de esa forma pueden minimizar sus costes de infraestructura y para las economías emergentes, que pueden acortar el tiempo de instalación y proporcionar acceso telefónico con mayor rapidez.

Los abonados al WLL en todo el mundo en el periodo 1994-97 y por regiones en 1997



Fuente: UIT.

FIGURA 6

### WLL comienza a conectarse

Además, a medida que se vaya alcanzando la masa crítica de usuarios, se espera que el coste del WLL se reduzca aún con mayor rapidez. Tendiendo esto en cuenta, las solicitudes e instalaciones de los sistemas WLL han empezado a acelerarse en todo el mundo. La UIT estima que a finales de 1997 están en explotación o se están probando unos 50 sistemas en 25 países. La capacidad instalada es superior al millón de líneas, de las cuales aproximadamente el 85% está conectada a los abonados y se prevé que habrá en torno a 5 millones de abonados WLL en el año 2000.

### Comunicaciones personales móviles mundiales por satélite (GMPCS)

Se está desarrollando una nueva generación de sistemas de satélites no geostacionarios para completar la infraestructura terrenal y, de esa forma, proporcionar una cobertura mundial de comunicaciones. Los sistemas de comunicaciones personales móviles mundiales por satélite (GMPCS) hacen posible que los usuarios realicen y reciban llamadas a través de microteléfonos móviles desde cualquier parte del mundo. Para proporcionar los servicios, los sistemas GMPCS utilizan como infraestructura de red básica una constelación de satélites relativamente pequeños situados en órbita próxima a la Tierra. Los satélites empleados son conocidos en la industria como satélites en órbita terrestre baja (LEO), satélites en órbita terrestre media (MEO) o satélites en órbita terrestre geosíncrona (GEO). Los nuevos GEO funcionarán en las bandas de ondas métricas (por ejemplo, las bandas Ku y Ka).

CUADRO 2

#### Tipos de sistemas GMPCS

Características	GMPCS de datos únicamente	GMPCS de banda estrecha	GEO-SMS	GMPCS de banda ancha
Conocido como ...	LEO pequeño	LEO grande	Banda estrecha/banda ancha	LEO de banda ancha
Servicios disponibles	Datos únicamente	Voz y datos	Voz, vídeo y datos	Multimedios
Complemento terrenal	Servicios de mensajería tales como radiomensajería y datos móviles	Telefonía celular	RDSI celular	Fibra
Velocidad binaria	2,4 - 4,8 kbit/s	Unos 9,6 kbit/s	2,4 - 14,4 kbit/s	Hasta 155 Mbit/s
Gama de frecuencias	Por debajo de 1 GHz	1 a 3 GHz	1,5 - 1,6 GHz y alrededor de 2 GHz	Por encima de 10 GHz
Tipo de servicio	Almacenamiento y retransmisión	Tiempo real	Almacenamiento y retransmisión; tiempo real	Tiempo real

Fuente: UIT.

Los LEO se dividen en LEO "grandes", que funcionan por encima de 1 GHz y están destinados fundamentalmente para servicios vocales y otros servicios Internet, y LEO "pequeños", que funcionan por debajo de 1 GHz y están diseñados para la distribución de texto y datos. Estos sistemas ofrecen la posibilidad de llegar a cualquier persona, en cualquier lugar que se encuentre y con transmisiones de alta calidad que no sufren interferencias ni retardos y no son tan vulnerables a las catástrofes naturales como las redes terrenales. Mientras que los sistemas GEO pueden lograr una cobertura mundial real con sólo unos pocos satélites, los sistemas MEO requieren de 10 a 15 satélites con una altitud orbital de 10 000 kilómetros y un periodo orbital de 6 a 12 horas. Y los sistemas GEO necesitan más de 48 satélites con una altitud de sólo 700 kilómetros y periodos orbitales de aproximadamente 1,5 horas.

CUADRO 3

**Sistemas GMPCS en explotación y previstos**

<b>Sistema</b>	<b>Tipo de sistema</b>	<b>Tipo de servicio</b>	<b>En explotación desde</b>
HealthSat	LEO pequeño	datos	1995
Orbcomm	LEO pequeño	datos	1997
E-Sat	LEO pequeño	datos	1997
FAISAT	LEO pequeño	datos, correo local, radiomensajería vocal	1997
VITAsat	LEO pequeño	datos	1997
Koskon	LEO grande	voz, datos, fax, radiomensajería	1997
Globalstar	LEO grande	voz, datos, fax, radiomensajería	1998
Iridium	LEO grande	voz, datos, fax, radiomensajería	1998
GE Starsys	LEO pequeño	datos, mensajería	1998
GEMnet	LEO pequeño	datos	1999
Kilcomm	LEO pequeño	datos	1999
LEO One USA	LEO pequeño	datos	1999
M-Star	LEO de banda ancha	servicios de banda ancha	1999
ECCO	LEO grande	voz, datos, fax, radiomensajería	2000
ICO	MEO	voz, datos, fax, radiomensajería	2000
Ellipso	LEO/MEO	voz, datos, radiomensajería, correo electrónico	2000
Celsat	GEO	voz, datos, fax, radiomensajería	2000
Spaceway	GEO	voz, datos, vídeo, servicios de banda ancha	2000
SkyBridge	LEO de banda ancha	servicios de banda ancha	2001
Teledesic	LEO de banda ancha	servicios de banda ancha	2001
Inmarsat	GEO	voz, fax, datos	en servicio
Fuente: Los propios operadores y la UIT.			

Los GMPCS han aparecido para satisfacer una necesidad a la que no han sabido responder adecuadamente ni los sistemas tradicionales por satélites ni las redes móviles terrenales convencionales. Los satélites geoestacionarios tradicionales pueden proporcionar cobertura mundial pero introducen retardos de transmisión muy significativos y son sensibles a la interferencia.

Además, los equipos terminales utilizados para comunicarse con ellos son demasiado voluminosos para que una sola persona pueda transportarlos con facilidad. Las redes móviles terrenales convencionales ofrecen un terminal portátil de fácil manejo, pero tienen unas capacidades de itinerancia muy limitadas y no pueden proporcionar cobertura mundial. La compatibilidad entre redes también ha constituido una barrera muy importante para que la cobertura del servicio pueda ser internacional o incluso regional. Los sistemas GMPCS proporcionarán cobertura mundial de los servicios de telecomunicaciones móviles mediante pequeños terminales portátiles.

Sin embargo, estos sistemas constituyen un proyecto muy arriesgado y los retos que deben superarse para su introducción son los siguientes: 1) el coste relativamente alto de instalación y mantenimiento de la infraestructura (entre 2 200 y 9 000 millones de dólares, según el sistema); 2) la vida útil limitada de los satélites, aproximadamente entre 5 y 15 años; 3) los costes de microteléfonos que oscilan entre 700 y 2 500 dólares y 4) las tarifas, que van de 1 dólar a 3 dólares por minuto. Además, la viabilidad de los sistemas GMPCS depende de que al menos entre 80 y 100 gobiernos otorguen autorización a los operadores de los GMPCS para proporcionar servicio localmente. Un cierto número de países desconfía de la participación del sector privado en el campo de las telecomunicaciones y otros temen que los servicios GMPCS eludan la red pública y perjudiquen el funcionamiento de su compañía explotadora nacional. No se trata de obstáculos infranqueables pero para los operadores de los GMPCS que tratan con países de forma bilateral, la superación de los mismos puede ser una tarea costosa y engorrosa. La diversidad de las reglamentaciones nacionales continúa haciendo difícil que los sistemas funcionen sin complicaciones. Por otro lado, si bien los sistemas GMPCS fueron inicialmente diseñados para el sector comercial internacional, su flexibilidad, su rapidez de instalación y su amplia cobertura han continuado atrayendo el interés como un método muy interesante para establecer comunicaciones con comunidades distantes y aisladas.

Otro tipo de sistema por satélite propuesto que ha aparecido se conoce con el nombre de "satélites estratosféricos". Propuestos separadamente por la compañía SkyStation de Estados Unidos y por el Ministerio de Correos y Telecomunicaciones de Japón, los "satélites estratosféricos" son globos de 140 metros de longitud (o aeroestatos rellenos de helio para denominarlos correctamente) que se "cuelgan" a unos 25 kilómetros de altitud sobre la superficie de la Tierra y transmiten en la banda de 47 GHz a una huella de unos 750 000 kilómetros cuadrados. Al igual que los LEO grandes, los satélites estratosféricos proporcionarán en el futuro servicios multimedia de banda ancha.

### **Nuevas tecnologías de acceso y el papel de la UIT**

El Sector de Radiocomunicaciones de la UIT (UIT-R) está llevando a cabo labores de normalización en el área de los sistemas de acceso inalámbricos. Véase "ITU Standards Development for Wireless Access Systems-WAS" en la dirección Internet del UIT-R ([www.itu.int/bredh/was/index.htm](http://www.itu.int/bredh/was/index.htm)). Los trabajos sobre bucle local inalámbrico (WLL) los está realizando en el seno del UIT-R el Grupo Mixto de Relatores 8A-9B. Dichos trabajos engloban cinco áreas: 1) bandas de frecuencias y requisitos de espectro; 2) tecnologías adecuadas; 3) características del sistema y requisitos de explotación; 4) objetivos de calidad de funcionamiento y de disponibilidad; 5) criterios de compartición de frecuencias.

Ya se han establecido las siguientes Recomendaciones y Manuales del UIT-R:

- Recomendación UIT-R F.701-2: Disposiciones de radiocanales para sistemas radioeléctricos analógicos y digitales punto a multipunto que funcionan en bandas de frecuencias de la gama 1,350 a 2,690 GHz (1,5; 1,8; 2,0; 2,2; 2,4 y 2,6 GHz).

- Recomendación UIT-R F.754: Sistemas de radioenlaces en las bandas 8 y 9 para la provisión de conexiones interurbanas telefónicas en las zonas rurales.
- Recomendación UIT-R F.755-1: Sistemas punto a multipunto utilizados en el servicio fijo.
- Recomendación UIT-R F.756: Sistemas AMDT punto a multipunto utilizados como concentradores radioeléctricos.
- Recomendación UIT-R F.757-1: Requisitos básicos de sistemas y objetivos de calidad de funcionamiento para aplicaciones fijas de bucle local inalámbrico que utilizan tecnologías móviles de tipo celular.
- Recomendación UIT-R M.819-2: Telecomunicaciones móviles internacionales (IMT-2000).
- Recomendación UIT-R F.1098-1: Disposiciones en radiocanales para sistemas de radioenlaces en la banda 1 900 - 2 300 MHz.
- Recomendación UIT-R F.1103: Sistemas de radioenlaces en las bandas 8 y 9 utilizados para establecer conexiones telefónicas de abonado en zonas rurales.
- Recomendación UIT-R F.1104: Requisitos para los sistemas punto a multipunto utilizados en la parte de "grado local" de una conexión RDSI.
- Recomendación UIT-R F.1105: Equipo transportable de radiocomunicaciones fijas para operaciones de socorro.
- Recomendación UIT-R F.1244: Redes radioeléctricas de área local (RLAN).
- Recomendación UIT-R F.1332: Señales radioeléctricas transportadas por fibras ópticas.
- Manual sobre sistemas de radioenlaces digitales (1996).
- Manual sobre el servicio móvil terrestre (incluido el acceso inalámbrico), Volumen 1 (1996) y Volumen 2 (1997).

Hay cuatro actividades globales que han tenido repercusión en el desarrollo de los GMPCS:

- las Conferencias Mundiales de Radiocomunicaciones de la UIT (CAMR-92, CMR-95 y CMR-97);
- el Foro Mundial sobre Política de Telecomunicaciones (WTPF);
- la elaboración de un Memorándum de Entendimiento sobre los GMPCS y sus Acuerdos; y
- el Acuerdo de la Organización Mundial del Comercio sobre Servicios de Telecomunicaciones Básicas.

En octubre de 1996 la UIT acogió el primer Foro Mundial de Política de las Telecomunicaciones en el que tomaron parte 129 Estados Miembros y 70 participantes del sector privado a fin de considerar los temas políticos y reglamentarios planteados por los GMPCS<sup>1</sup>. El Foro emitió cinco opiniones relativas a los principios de normalización que deben considerarse para la regulación de los GMPCS:

- 1) el papel de los GMPCS en la globalización de las telecomunicaciones;
- 2) visión y principios compartidos para los GMPCS;
- 3) estudios esenciales para facilitar la introducción;

---

<sup>1</sup> El segundo Foro Mundial de Política de las Telecomunicaciones de la UIT se celebrará del 16 al 18 de marzo de 1998 y examinará las actividades comerciales en los servicios de telecomunicaciones, incluido el Acuerdo de la OMC.

- 4) establecimiento de un Memorandum de Entendimiento (MoU) para facilitar la libre circulación de los terminales GMPCS;
- 5) implantación en los países en desarrollo;

El MoU, que es un acuerdo multilateral amplio entre gobiernos y operadores, ha servido para preparar el camino que conduzca a un rápido desarrollo e instalación de los servicios GMPCS en todo el mundo.

Además, la UIT atribuye códigos de marcación internacional a países, zonas geográficas y servicios mundiales. Para facilitar la implantación de las redes GMPCS, la UIT ha asignado el indicativo de país "881" a los sistemas mundiales móviles por satélite (GMSS). Los distintos operadores de los GMSS LEO grandes compartirán este indicativo y se identificarán mediante la cifra que sigue a "881".

### **III Temas de política internacional**

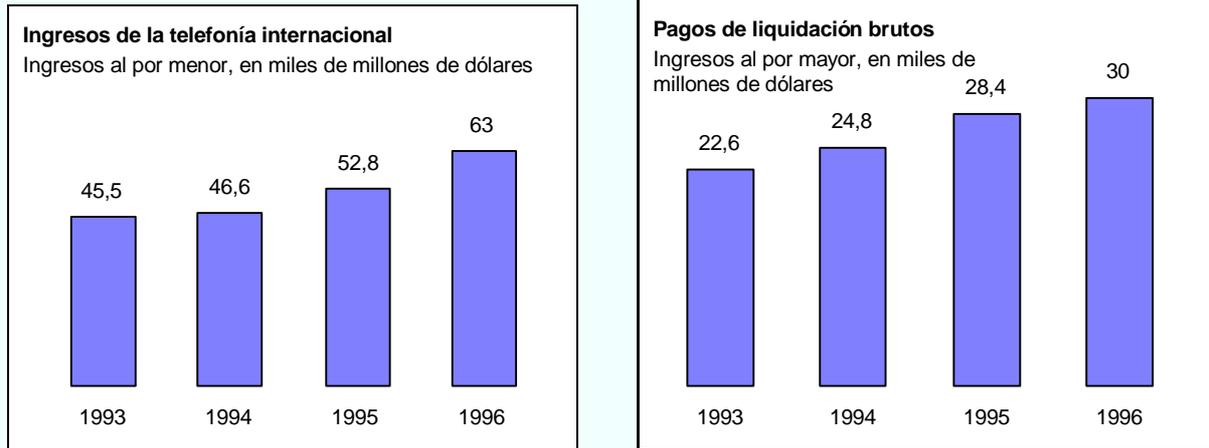
#### **Reforma de la tasa contable**

El sistema de tasas contable (o tasas de distribución) es un sistema de precios dobles mediante el que, para cada llamada, el PTO de origen carga un precio a los usuarios (la *tasa de percepción*) y entre el PTO de terminación y el PTO de origen llegan a un acuerdo sobre un segundo precio (la *tasa contable*). Este sistema se utiliza para determinar el precio que cobra el PTO de terminación al PTO de origen (la *tasa de liquidación*, que normalmente es la mitad de la tasa contable). Si existe un desequilibrio en el volumen de tráfico de llegada y de salida, el PTO de origen que genera más tráfico paga la diferencia a fin de compensar al PTO de terminación (el *pago de liquidación*).

El sistema generalmente funciona bien siempre que se cumplan cinco condiciones: i) tasas de percepción aproximadamente iguales para la misma llamada efectuada en distintos sentidos; ii) tráfico de llegada y de salida bastante equilibrados en cada relación principal bilateral entre países; iii) tasas de percepción, incluyendo los descuentos para las horas no cargadas y los aplicables al volumen, no inferiores a las tasas contables; iv) tasas de inflación y tipos de cambio relativamente constantes entre países; v) servicios internacionales proporcionados conjuntamente por socios monopolistas.

Sin embargo, estas condiciones se están incumpliendo. Los cambios tecnológicos reducen el coste de la prestación de los servicios. Aun así, el ritmo de cambio no ha sido uniforme. En particular, los beneficios de la modernización de la red sólo vienen parcialmente reflejados en los recortes de la tasa contable y son incluso menos evidentes en la reducción de los precios pagados por los usuarios finales. Las diferencias de costes, aumentadas por las fluctuaciones de los tipos de cambio, han generado diferencias muy significativas en el nivel de las tasas contables entre países. En consecuencia, los desequilibrios en el flujo de tráfico entre los países han aumentado substancialmente, lo que ha provocado un aumento similar en los pagos de liquidación.

Ingresos y pagos de liquidación en el servicio de telefonía internacional pública, 1993-96



*NOTA:* El gráfico de la izquierda muestra los ingresos de la telefonía internacional pública (tarifas percibidas en el país que factura el servicio).

El gráfico de la derecha muestra el valor estimado de los pagos de liquidación en bruto realizado por las llamadas de terminación desde el exterior.

*Fuente:* UIT, base de datos sobre indicadores de las telecomunicaciones mundiales.

FIGURA 7

### Ingresos y pagos de liquidación en la telefonía internacional

Las llamadas telefónicas internacionales han aumentado desde 48 000 millones de minutos en 1993 a más de 70 000 millones de minutos en 1996, lo que supone una tasa de crecimiento anual del 13%. En 1996, las llamadas telefónicas internacionales generaron unos ingresos de 63 000 millones de dólares. Sin embargo, la cantidad total pagada para liquidar las llamadas telefónicas internacionales fue en torno a unos 30 000 millones de dólares, algo menos de la mitad de los ingresos generados por las llamadas internacionales. Estos pagos de liquidación han aumentado a una velocidad más rápida que el tráfico global. Este incremento ha venido causado, al menos en parte, por las diferencias en los ritmos de liberalización del mercado, especialmente para las llamadas de origen. La competencia suele tener como resultado unos precios más bajos y la disponibilidad de obtener descuentos superiores. Ello estimula la aparición de más llamadas salientes desde países que permiten la competencia, lo que provoca desequilibrios de tráfico cada vez mayores. Los operadores con precios bajos resultan desfavorecidos puesto que deben compartir sus ingresos con los operadores del otro extremo para la terminación de la llamada.

#### Decisión de la Comisión Federal de Comunicaciones (FCC) de ajustarse a la "referencia"

A principios de 1997, el organismo regulador de las comunicaciones en Estados Unidos, la FCC, anunció su intención de obligar a las compañías operadoras de este país a no pagar en las tasas de liquidación un valor superior a la tasa indicada o "referencia". El 7 de agosto de 1997, tras un periodo de consulta durante el cual más de 90 gobiernos extranjeros y empresas explotadoras expresaron su preocupación por esta decisión, la FCC confirmó que las referencias se fijarían en unas tasas que oscilarían entre 0,15 dólares por minuto para países de renta alta y 0,23 dólares

por minuto para países de renta baja, estableciendo una fecha límite para la aplicación comprendida entre 1999 y 2003. Este paso representa apartarse de las tasas negociadas bilateralmente para realizar acciones unilaterales.

En vez de reducir las tasas contables, como Estados Unidos está intentando hacer, algunos países preferirían abandonar todo el sistema y sustituirle por otro que proporcionase incentivos genuinos para el recorte de precios y ofreciese más flexibilidad para el establecimiento de nuevos servicios internacionales innovadores, tales como números de llamada gratuita, redes privadas virtuales internacionales o servicios informáticos en línea, fundamentalmente Internet.

### **Llamadas por intermediario**

Las llamadas por intermediario, en particular, han aumentado los problemas del sistema de tasas contables debido a que se registran como tráfico saliente del país en el cual está situada la compañía de llamada por intermediario. Los servicios de llamada por intermediario utilizan un mecanismo de llamada alternativa en el cual un abonado llama a un número determinado y tras un cierto número de tonos, cuelga. El operador de llamada por intermediario registra la llamada no completada y llama a continuación al abonado proporcionándole el tono de llamada de un país con una tarifa de llamada menos costosa. De esa forma, el operador de llamada por intermediario evita al operador de las telecomunicaciones públicas del país del abonado que llama y la comunicación pasa a ser una llamada entrante procedente del país extranjero y dirigida al país de dicho abonado. Posiblemente, ello priva al operador de las telecomunicaciones públicas de los ingresos por tasas de percepción que normalmente habría recibido del abonado que llama, si bien este hecho viene compensado por un mayor nivel de pagos de liquidación. Muchos gobiernos han intentado prohibir estos servicios porque amenazan el potencial de ingresos percibidos localmente del suministrador de telecomunicaciones.<sup>2</sup>

### **Procedimientos alternativos de llamada**

Otros "procedimientos alternativos de llamada" que pueden tener repercusiones en los ingresos de los PTO y suponer un reto para el actual sistema de liquidación internacional son:

- *Tarjetas de llamadas*: se trata de tarjetas de crédito telefónicas que permiten al abonado efectuar llamadas cuando se desplaza.

---

<sup>2</sup> A partir del 20 de noviembre de 1997, 79 países y territorios han adoptado la decisión de prohibir el sistema de llamadas por intermediario entrantes y salientes en sus territorios, a saber: Argelia, las Antillas de los Países Bajos, Arabia Saudita, Bahamas, Bahrein, Belarús, Brunei Darussalam, Burkina Faso, Burundi, Camboya, República Centroafricana, China, Chipre, Colombia, Costa Rica, Cuba, República de Corea, Djibouti, Ecuador, Egipto, Emiratos Árabes Unidos, España, Etiopía, Fiji, Gabón, Gambia, Ghana, Grecia, Guinea, Honduras, Hungría, India, Indonesia, Irlanda, Jamaica, Jordania, Kazakstán, Kenya, Kuwait, Kirguistán, Letonia, Líbano, Lesotho, Macau, Madagascar, Malawi, Malasia, Malí, Mauricio, Moldavia, Marruecos, Nicaragua, Níger, Nigeria, Omán, Uganda, Pakistán, Panamá, Papua Nueva Guinea, Perú, Filipinas, Polonia, Portugal, Qatar, República Eslovaca, Eslovenia, Samoa Occidental, Seychelles, República Árabe Siria, Tanzania, Chad, Tailandia, Tonga, Turquía, Venezuela, Viet Nam, Wallis y Futuna, Yemen, Zimbabwe.

- *Servicios país directo* (o de *reorigen de la llamada*): permiten a un abonado que está en el exterior establecer contacto con un operador en el país de base. A partir de ahí, la llamada puede conmutarse al número elegido. El acceso al mercado para los servicios de tarjeta de llamada y de país directo suele negociarse al mismo tiempo que se negocian las tasas contables.
- *Reencaminamiento*: es una forma de llamada alternativa que explota las diferencias entre las tasas contables entre países. Por ejemplo, si las tasas contables combinadas entre el Reino Unido y Estados Unidos y el Reino Unido y Francia son inferiores a esas mismas tasas entre Francia y Estados Unidos, interesaría encaminar las llamadas entre Francia y Estados Unidos a través del Reino Unido puesto que ésta sería la ruta de coste mínimo.
- *Reventa simple internacional (ISR)*: permite a una compañía recoger el tráfico dirigido a un destino en particular procedente de distintos abonados y encaminarlo a continuación a través de una línea arrendada. La compañía que ofrece el servicio puede entonces cargar a sus clientes por minuto y pagar únicamente un canon fijo al operador al que arrienda la línea.
- *Servicios de red privada virtual internacional (IVPNS)*: brinda a los clientes la oportunidad de aprovechar las ventajas de la red privada (facilidades tales como la marcación de número abreviado, facturación centralizada, descuentos por llamadas, etc.), manteniendo la flexibilidad de la red pública. La aparición de los IVPNS se ha visto facilitada por la formación de alianzas entre PTO tales como Concert o Unisource.
- *Telefonía por redes de datos*: utiliza las técnicas de conmutación de paquetes tales como las del tipo X.25, retransmisión de trama ("frame relay") o Internet.

### **Acceso universal**

El concepto de acceso universal radica en que un teléfono debe encontrarse a una distancia razonable del hogar o del lugar de trabajo de todas las personas. La distancia depende de la cobertura de la red telefónica, de la geografía del país, de la densidad de población y de la dispersión de los habitantes en los entornos urbano o rural. Este concepto difiere significativamente del servicio universal definido como un teléfono en cada hogar. En los países en desarrollo, el hecho de basar el desarrollo de las telecomunicaciones básicas en torno a las políticas de servicio universal puede ser problemático, debido a que el servicio universal no es un concepto simple sino combinado que comprende cobertura a escala nacional, acceso sin discriminaciones y precios abordables, condiciones éstas que, generalmente, suelen cumplirse por etapas. Cuando se intentan satisfacer estas condiciones de manera simultánea, normalmente deben tomarse decisiones de política de actuación contradictorias y la armonización de estas tres condiciones antagónicas ha demostrado ser una tarea muy difícil para la mayoría de los gobiernos.

En consecuencia, los países en desarrollo especialmente han empezado a establecer objetivos transitorios más acordes con sus circunstancias económicas, demográficas, sociales y geográficas. En las diversas políticas de enfoque subyace la noción común de acceso universal. La diversidad inherente a la definición de acceso universal queda reflejada en la gama de políticas innovadoras adoptadas: desde la utilización de teléfonos de previo pago a telecentros comunitarios, pasando por los locutorios públicos. Esencialmente, un método para lograr el acceso universal puede tomar diversas formas. Pueden establecerse puntos de acceso a la comunicación para residentes remotos, tal como la política de proporcionar un teléfono a cada pueblo o, para residentes urbanos marginales, un centro de telecomunicaciones en lugar donde probablemente se reúnan, tales como los centros comunitarios. En ese caso, el acceso se basa en que haya en una distancia razonable desde la ubicación del usuario. El resultado ha sido una variedad de definiciones, desde un teléfono

"a menos de 1 km con acceso público y privado", en Costa Rica, hasta "un teléfono a menos de 5 km (o dos horas de marcha)", en las zonas rurales de Sudáfrica, pasando por el proyecto de China consistente en "una familia, un teléfono" en zonas urbanas y servicio telefónico en toda cabeza de partido en las zonas rurales para el año 2000.

La tecnología también permite una reevaluación de las opciones de acceso. En Brasil, se han dispuesto buzones de correo vocal de manera que las personas sin teléfono puedan tanto recibir como realizar llamadas. En Sudáfrica, existe una iniciativa para asignar direcciones de correo electrónico en todos los apartados de correos del país, proporcionando de esta forma esa facilidad a unos 8 millones de hogares sudafricanos.

En los países en desarrollo, la revisión del concepto de servicio universal no trata simplemente de elaborar una nueva definición sino más bien de crear un nuevo concepto. Al igual que la instalación de redes digitales permite a los países superar las limitaciones inherentes al servicio de telefonía analógica, las nuevas tecnologías de banda ancha e híbridas ofrecen la posibilidad de prestar servicios sociales esenciales tales como los relativos a la educación y la sanidad. Al igual que los países desarrollados, los países en desarrollo han emprendido un cierto número de iniciativas para ampliar el acceso a Internet a nivel general. Los gobiernos pueden alentar estos esfuerzos adoptando políticas en favor de Internet; por ejemplo, abriendo el mercado de prestación del servicio Internet, disminuyendo las tarifas por importación de los equipos de telecomunicaciones e informáticos, estableciendo en las licencias otorgadas a los operadores de telecomunicaciones la obligación de que los centros comunitarios tenga acceso a Internet (junto con tarifas reducidas) y proporcionando asistencia financiera para conectar escuelas, hospitales y bibliotecas a Internet.

CUADRO 4  
Objetivos del año 2010 para el acceso universal

Indicador	Nivel actual en 1996	Nivel propuesto en 2010
Penetración mundial del teléfono en los hogares	39 †	Más del 50%
Densidad telefónica en países de renta baja	1,22 ‡	Más de 5 líneas telefónicas principales por cada 100 habitantes
Densidad mundial de teléfonos de previo pago	1,55 ✕	5 teléfonos de previo pago por cada 1 000 habitantes
Densidad de teléfonos de previo pago en países de renta baja	0,05 §	Más de un teléfono de previo pago por cada 1 000 habitantes
<p><i>NOTA:</i> † La penetración telefónica en los hogares excluyendo los países de renta alta era del 18%.  ‡ Excluyendo China, cuya densidad telefónica era 4,46. Cuarenta y dos países de renta baja tienen una densidad telefónica inferior a 1.  ✕ La densidad de teléfonos de previo pago excluyendo países de renta alta era de 0,84 por cada 1 000 habitantes.  § Excluyendo China.</p> <p><i>Fuente:</i> UIT, Informe sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones, 1998: Acceso Universal.</p>		

Ya se dispone de la tecnología que teóricamente proporciona el acceso a las telecomunicaciones desde cualquier lugar de la superficie de la Tierra. Al mismo tiempo, la introducción de fuentes de suministro más económicas y eficaces y la aparición de nuevos competidores ayudarán a que la situación pase de un déficit de oferta a una estimulación de la demanda. Como resultado, el acceso universal actualmente no es un problema técnico o de oferta sino más bien de un reto reglamentario y político. La adopción de las políticas pertinentes de acceso universal junto con los mecanismos correspondientes de comprobación técnica, aplicación de la reglamentación y obtención de fondos debería asegurar a todos los ciudadanos del mundo un acceso razonable a las telecomunicaciones a principios del siglo XXI.

### **El papel de la UIT en los recientes temas de política internacional**

La Comisión de Estudio 3 del UIT-T ha intentado definir los costes que supone la prestación de servicios de telecomunicaciones internacionales (Recomendación UIT-T D.140 y sus anexos). Dicha Comisión se ha centrado también en el estudio de las tasas de terminación de llamada favorecida por muchos países. El Informe del Grupo Informal de Expertos de la UIT, junto con otras Recomendaciones de la UIT, discursos, documentos y análisis, figuran en la dirección Internet <http://www.itu.int/intset> de la UIT.

### **Recomendaciones UIT-T seleccionadas**

Recomendación UIT-T D.140	<i>Principios aplicables a las tasas contables de los servicios telefónicos internacionales</i> , 1992, revisada en septiembre de 1995.
Recomendación UIT-T D.150	<i>Nuevo régimen de establecimiento de las cuentas telefónicas internacionales</i> , octubre de 1992.
Recomendación UIT-T D.155	<i>Principios rectores de la repartición de las tasas contables en las relaciones telefónicas intercontinentales</i> , julio de 1996.
Recomendación UIT-T D.300R	<i>Fijación de las partes alícuotas de distribución en las relaciones telefónicas entre países de Europa y de la Cuenca Mediterránea</i> , Ginebra 1995, Recomendación para aplicación regional.
Recomendación UIT-T D.400R	<i>Tasas contables aplicables en las relaciones telefónicas entre países de América Latina</i> , 1993.
Recomendación UIT-T D.500R	<i>Tasas contables que han de aplicarse en las relaciones telefónicas entre países de Asia y de Oceanía</i> , 1993.
Recomendación UIT-T D.600R	<i>Fijación de las partes alícuotas de distribución y de las tasas de percepción en las relaciones telefónicas entre países de África</i> , octubre de 1993.

En diciembre de 1997, la Comisión de Estudio 3 propuso revisar la Recomendación UIT-T D.150 que reconoce que en un entorno liberalizado los operadores pueden elegir, mediante acuerdo bilateral, entre un conjunto variado de opciones, incluidas las tasas de liquidación y las tasas de terminación o cualquier otro acuerdo comercial más adecuado a su relación. La Comisión de

Estudio también propuso llegar a acuerdos transitorios para establecer el nuevo régimen que obligase a los Miembros al compromiso de reducir las tasas de liquidación por debajo de 0,5 SDR (derechos especiales de giros) (excluidos los acuerdos transitorios) a finales de 1998.

La Comisiones de Estudio 2 se ha centrado en la influencia de los procedimientos alternativos de llamada sobre el comportamiento de la red y en los temas de calidad de servicio. Se investigarán técnicas de análisis estadístico para estudiar la influencia de los procedimientos alternativos de llamada examinando datos tales como "registros detallados de llamada". Las estadísticas de comportamiento tales como "tasa de tomas con respuesta", "tiempo de ocupación de llamada" y "abandono de llamada" ayudarán a establecer una cuantificación de los criterios de calidad de servicio y de las correspondientes a acciones correctoras.

### **Acceso universal**

La UIT ha estado promoviendo el concepto de telecentro durante varios años y ha demostrado, en particular, la forma en que dichos centros pueden mantenerse y autosostenerse ampliamente mientras cumplen esta función esencial de desarrollo. Las facilidades públicas existentes tales como escuelas, hospitales, bibliotecas, centros comunitarios y oficinas de correos, pueden considerarse como ubicaciones adecuadas para estos telecentros con la idea de que todos los organismos que proporcionan contenido de información para el desarrollo, tanto gubernamentales como no gubernamentales, deben cooperar en el desarrollo de servicios y aplicaciones.

El Programa N° 9 del PABA "Desarrollo rural integrado" y el Programa N° 12 del PABA "Desarrollo de la telemática y las redes informáticas", en particular, han tenido como objeto facilitar el acceso a los recursos de información estableciendo conexiones con redes informáticas desde diversas ubicaciones, incluidas las comunidades rurales y las regiones aisladas en países con escaso o ningún acceso a estos servicios. La iniciativa de desarrollo especial de la UIT iniciada en 1996 se centra en el acceso comunitario a las telecomunicaciones en zonas rurales y distantes. El objetivo consiste en llegar a las personas que necesitan las telecomunicaciones para tener acceso a la información y permitir una distribución eficaz de los servicios públicos. La iniciativa también se centra en la necesidad de mantener "centros de excelencia" y en el establecimiento de un centro de capacitación virtual.

Los proyectos de la UIT también consideran la necesidad de desarrollar los recursos humanos. En África, donde la escasez de personal adecuadamente capacitado es una restricción muy seria a todos los niveles, el proyecto de la UIT tiene por objeto consolidar y fortalecer dos de las actuales instituciones de capacitación para asegurar que África puede generar su propio personal con experiencia suficiente en los temas fundamentales relativos a la tecnología, gestión y política de las telecomunicaciones. El proyecto de desarrollo de la infraestructura está destinado a mejorar y ampliar la Red Panafricana de Telecomunicaciones (PANAFTEL) y a colaborar con el desarrollo de estructuras y mecanismos para la interconexión entre los países, la explotación y el mantenimiento.

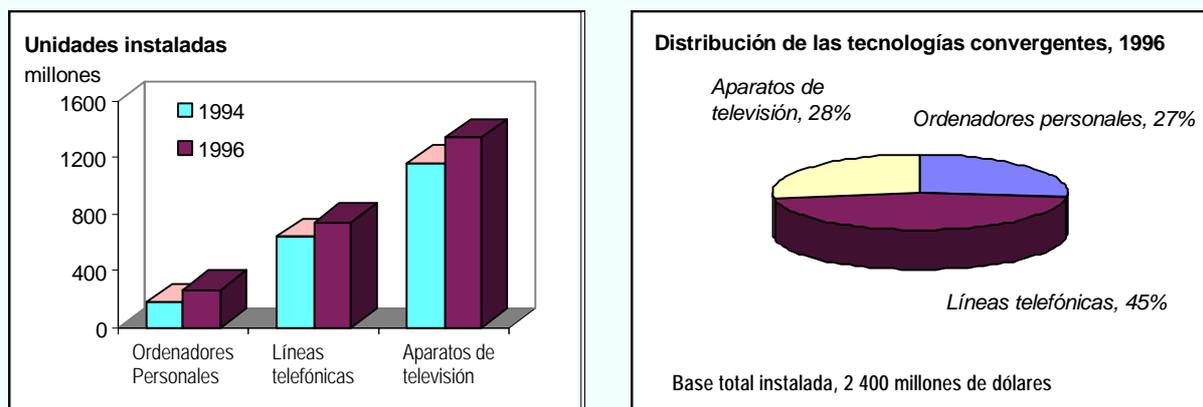
Adicionalmente, WorldTel (concebido y patrocinado por la UIT) ofrece un acceso estratégico y un método innovador para el desarrollo de las telecomunicaciones rurales. WorldTel es un consorcio con estructura comercial que actúa como socio capitalista y como compañía de explotación. Su objetivo es aumentar la densidad telefónica y la conectividad de los sistemas de telecomunicaciones en los países en desarrollo, centrándose en países con una densidad telefónica inferior al 1% y un tiempo de espera de más de cinco años para la instalación de las líneas telefónicas. Sus proyectos pretenden completar y reforzar los servicios de telecomunicaciones ya existentes, especialmente en zonas rurales.

#### **IV Convergencia**

La convergencia del sector de las telecomunicaciones con los mundos de la informática y de la radiodifusión ha puesto en evidencia la posibilidad de establecer una sinergia, es decir, aprovechar los beneficios que pueden obtener las compañías en una industria utilizando su tecnología en otra industria con un coste adicional relativamente pequeño. La convergencia viene motivada por cuatro factores:

- 1) *La Desreglamentación* de las industrias de la información. Las industrias de telecomunicaciones, de informática y de difusión tienen historias muy distintas y, hasta hace poco, contaban con estructuras industriales muy diferentes. La red telefónica pública conmutada ha sido tradicionalmente una industria muy reglamentada que se mantenía en manos del Estado o de un monopolio nacional privado. La industria informática ha pertenecido casi siempre al sector privado, aunque recibiendo un considerable apoyo inicial del Estado en forma de contratos militares o civiles. La historia de las situaciones de televisión es una combinación de ambas situaciones, siendo en parte propiedad estatal y en parte propiedad privada. Teniendo en cuenta la influencia de los medios de comunicación y la importancia de su contenido, el medio de radiodifusión ha sido normalmente objeto de una reglamentación comparativamente más estricta y ha mantenido en gran medida su carácter nacional. La desreglamentación está permitiendo cada vez más a las compañías de un sector introducirse en el mercado de los otros sectores.
- 2) *Digitalización*. El proceso de digitalización que se inició en la industria informática ya ha llegado a la industria de las telecomunicaciones y actualmente se está extendiendo al sector de la radiodifusión. Cada vez será más difícil, y además innecesario, distinguir entre las distintas partes del "negocio de los bits". En teoría, la información debe poder desplazarse desde cualquier fuente hasta cualquier destino siempre que la red sea digital y se disponga de alguna forma de transmisión y conmutación.
- 3) *El rápido crecimiento de la economía del servicio* significa que el procesamiento, almacenamiento, transmisión y recuperación de la información codificada electrónicamente ha asumido un significado estratégico cada vez más importante. También ha dado lugar a la especialización o personalización de los servicios. El proceso de personalización apareció en el sector informático con la llegada de los ordenadores personales; está surgiendo en el sector de las telecomunicaciones con el desarrollo de las comunicaciones móviles personales y se introducirá en el sector de la radiodifusión a medida que los programas individualizados y de distribución restringida vayan sustituyendo cada vez en mayor medida a las rejillas de programación.
- 4) *La Mundialización* de los mercados ha resaltado la importancia fundamental de que los enlaces de comunicaciones transnacionales sean rápidos, seguros y fiables. También ataca de manera directa el concepto de mercado nacional, pues las comunicaciones ya no están tan definidas por la geografía sino más bien por las "comunidades de conocimiento".

Base instalada de aparatos de televisión, líneas telefónicas y ordenadores personales, en volumen 1994-1996 y en valor 1996

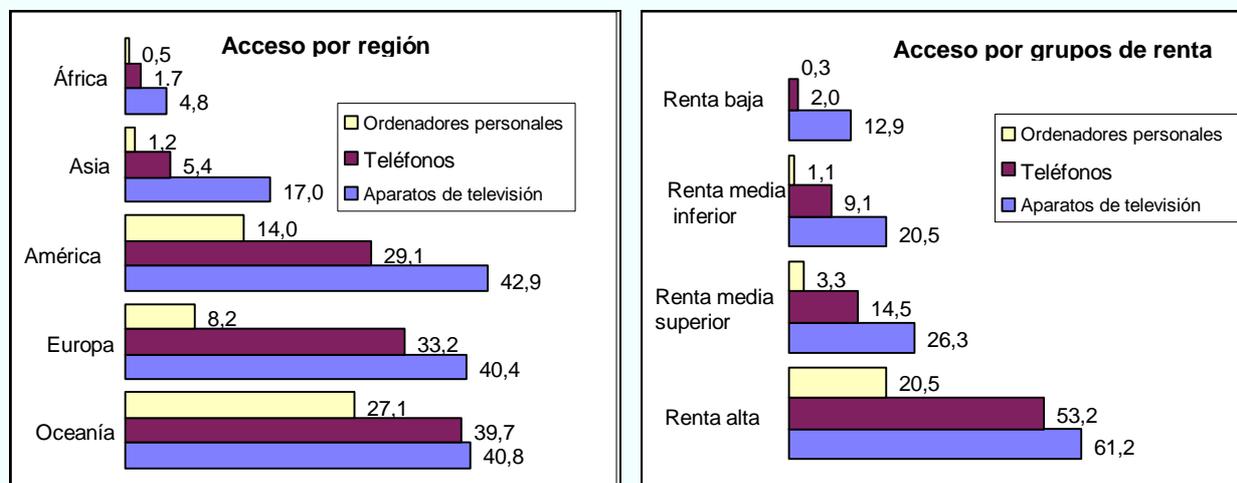


NOTA: El valor instalado se basa en las siguientes hipótesis de coste: aparato de televisión (500 dólares), línea telefónica (1 500 dólares), ordenador personal (2 500 dólares).

Fuente: UIT, base de datos sobre indicadores de las telecomunicaciones mundiales.

FIGURA 8  
**Convergencia tecnológica**

Aparatos de televisión, líneas telefónicas y ordenadores personales por cada 100 habitantes, por regiones y por grupos de renta, 1995



Fuente: UIT, base de datos sobre indicadores de las telecomunicaciones mundiales.

FIGURA 9  
**Divergencia mundial**

## **La Infraestructura Mundial de la Información (GII)**

" ... una red de información a escala planetaria que transmite mensajes e imágenes a la velocidad de la luz desde la ciudad más grande al pueblo más pequeño de cada continente. ... Esta GII abarcará a todo el globo terráqueo con autopistas de la información a través de las cuales todo el mundo pueda desplazarse ... Estas autopistas, o para ser más precisos, estas redes de inteligencia distribuida, nos permitirán compartir la información, conectarnos y comunicarnos como una comunidad global. Basándonos en estas conexiones obtendremos unos progresos económicos sólidos y sostenibles, unas democracias más estables, mejores soluciones a los retos que plantea la conservación del medio ambiente a nivel mundial y local, una asistencia sanitaria mejorada y, en definitiva, una mayor conciencia de la administración compartida de nuestro pequeño planeta ... Si nos comprometemos con la GII pueden añadirse cientos de miles de millones de dólares al crecimiento mundial."

- Extractos del discurso del Vicepresidente de los Estados Unidos, Sr. Al Gore, a la Conferencia Mundial de Desarrollo de las Telecomunicaciones de la UIT celebrada en Buenos Aires, 21 de marzo de 1994.

La GII supone la interconexión de las infraestructuras de la información en distintos países en todo el mundo. Si la GII se convierte en realidad, deberán construirse e interconectarse redes de información nacionales. En algunos países, especialmente aquellos que han emprendido recientemente la privatización o han introducido la competencia en el sector de las telecomunicaciones, el desarrollo de las infraestructuras de la información es responsabilidad de las fuerzas del mercado privado o competitivo. En otros países, se estima que las infraestructuras de la información deben ser fruto de una mejora de las redes de comunicaciones existentes y no se estima que deban establecerse nuevas políticas de actuación al respecto. En un pequeño número de países, que cada vez es mayor, a las infraestructuras de la información se las considera no sólo de importancia estratégica sino como elementos que exigen desarrollar nuevos planteamientos políticos y reglamentarios que requieren especial atención.

### **Internet**

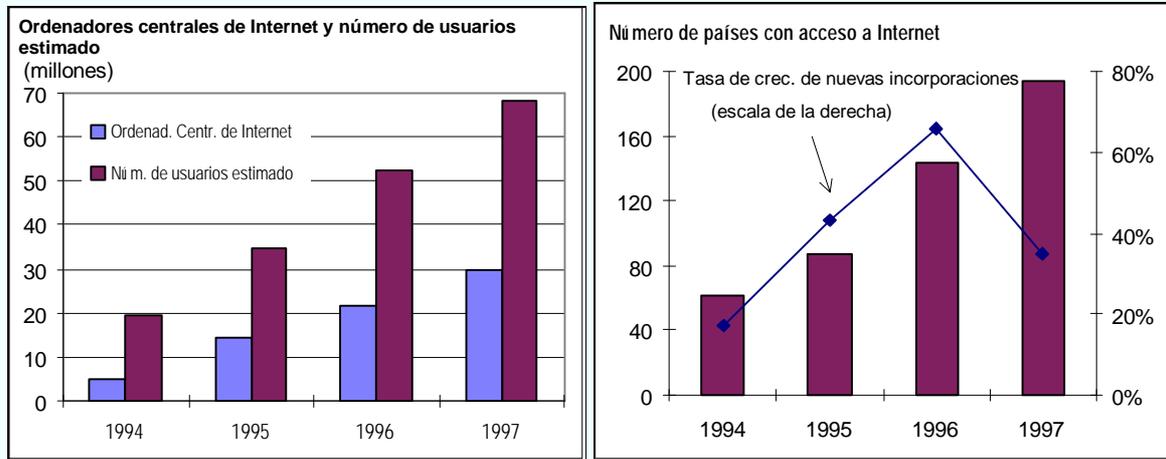
Internet, que es una red de redes internacional que conecta más de 35 000 redes distintas, se presenta como el precursor, o el prototipo, de la infraestructura mundial de la información. Pero Internet deberá ampliarse para que llegue no sólo a las comunidades académica y de investigación, a las que ha estado circunscrita tradicionalmente, sino también a un mercado comercial más amplio sin perder su carácter abierto e innovador que ha sido el protagonista fundamental de su éxito.

La tasa de crecimiento exponencial de Internet en la década de los 90 indica el gran auge del volumen de información disponible en línea.

Según ciertas estimaciones, Internet ha crecido desde 2 millones de ordenadores centrales conectados en 1994 a casi 30 millones en enero de 1998, lo que le ha convertido en el medio de comercialización de crecimiento más rápido en la historia. Las cifras exactas sobre el número de individuos con acceso directo y completo a Internet son imposibles de establecer con precisión. Algunas estimaciones apuntan a que 107 millones de personas estaban utilizando Internet a principios de 1998. Aplicando una definición de usuario más estricta y más ampliamente aceptada, puede deducirse que a principios de 1996 había más de 50 millones de personas con acceso directo a Internet y utilización regular del mismo.

Otro punto importante es el número de países que tienen acceso abierto a Internet. En 1997, un total de 194 países se habían incorporado a Internet, en 1996 este número era de 144 y en 1995 de sólo 85. Actualmente en el mundo hay unos 225 países, lo que quiere decir que más del 85% de los mismos cuentan al menos con un dominio Internet.

Ordenadores centrales de Internet en todo el mundo y número de usuarios y de países con acceso a Internet, 1994-1997



Fuente: UIT, adaptación de Network Wizards.

FIGURA 10  
**Internet sigue creciendo**

### El sistema de nombres de dominio (DNS)

Los nombres de los dominios son las denominaciones familiares y fáciles de recordar para los ordenadores Internet (por ejemplo, "www.itu.int"). Se corresponden con números de protocolo Internet (IP) únicos (por ejemplo, xx.xx.xxx.xx) que sirven como direcciones de encaminamiento por Internet. El sistema de nombres de dominio (*Domain Name System - DNS*) traduce los nombres Internet a números IP necesarios para transmitir la información a través de la red. El espacio del nombre de dominio se construye de forma jerárquica. Se divide en dominios de máximo nivel (*Top Level Domains - TLD*), cada uno de los TLD se subdivide a su vez en dominios de segundo nivel (*Second Level Domains - SLD*) y así sucesivamente. Más de 200 indicativos nacionales o de país, TLD (ccTLD) son administrados por sus correspondientes gobiernos o entidades privadas con el correspondiente permiso del gobierno nacional. Un pequeño conjunto de dominios genéricos de máximo nivel (gTLD) no incorporan ningún identificador nacional sino que indican la función correspondiente de esa parte en el espacio del dominio. Por ejemplo, .com quiere decir usuarios comerciales, .int se refiere a organizaciones de tratado internacional y bases de datos de Internet y .net hace referencia a los administradores de servicios de red. El registro y la difusión de las claves gTLD se lleva a cabo en Network Solutions, Inc. (NSI), que es una compañía con base en Virginia que ha firmado un acuerdo de cooperación de cinco años con la US National Science Foundation (NSF). Este acuerdo expira el 30 de septiembre de 1998.

Como Internet ha crecido exponencialmente, los miembros de la comunidad Internet han solicitado cada vez con más insistencia el establecimiento de un DNS mejorado y, en particular, una ampliación y mejora de los dominios de máximo nivel. A tal efecto, el 1 de mayo de 1997 se firmó un Memorandum de Entendimiento entre (MoU) relativo a la asignación y a la gestión de los gTLD.

El MoU sobre los gTLD solicita el establecimiento de siete nuevos TLD genéricos y la creación de 28 nuevos registros en todo el mundo, cuatro por cada uno de las siete regiones del mundo<sup>3</sup>. Se espera que aparezcan más registros a medida que vayan tratándose diversos temas de explotación y administrativos. Los registros competirán a escala mundial y los usuarios podrán acudir a aquel registro que les ofrezca los mejores precios y condiciones. Los usuarios también podrán cambiar de registro en cualquier instante manteniendo la misma dirección de dominio, asegurando de esa forma una portabilidad a escala mundial.

CUADRO 5  
Nombres de dominio

Dominios de máximo nivel de tres letras	Utilización
.gov (específico a Estados Unidos)	gobierno
.edu (normalmente sólo para Estados Unidos pero hay algunas excepciones)	educación
.mil (específico a Estados Unidos)	militar
.org (controlado por NSI)	organización
.com (controlado por NSI)	comercial
.int	organizaciones de tratado internacional y bases de datos de Internet
.net (controlado por NSI)	suministradores de redes
gTLD propuestos	Utilización
.firm	negocios y firmas comerciales
.shop	empresas comerciales que ofrecen mercancía para vender
.web	entidades que resaltan actividades relativas a la Malla Mundial Multimedios (WWW)
.arts	entidades que resaltan actividades culturales y de ocio
.rec	entidades que resaltan actividades de ocio/entretenimiento
.info	entidades que proporcionan servicios de información
.nom	nomenclatura individual o personal (es decir, un seudónimo personal)

*Fuente:* UIT, *Challenges to the Network*;  
Memorándum de Entendimiento sobre Dominios genéricos de máximo nivel (gTLD-MoU). Cuestiones planteadas con más frecuencia (FAQ) ([www.gtld-mou.org/docs/faq.html#whatis](http://www.gtld-mou.org/docs/faq.html#whatis)).

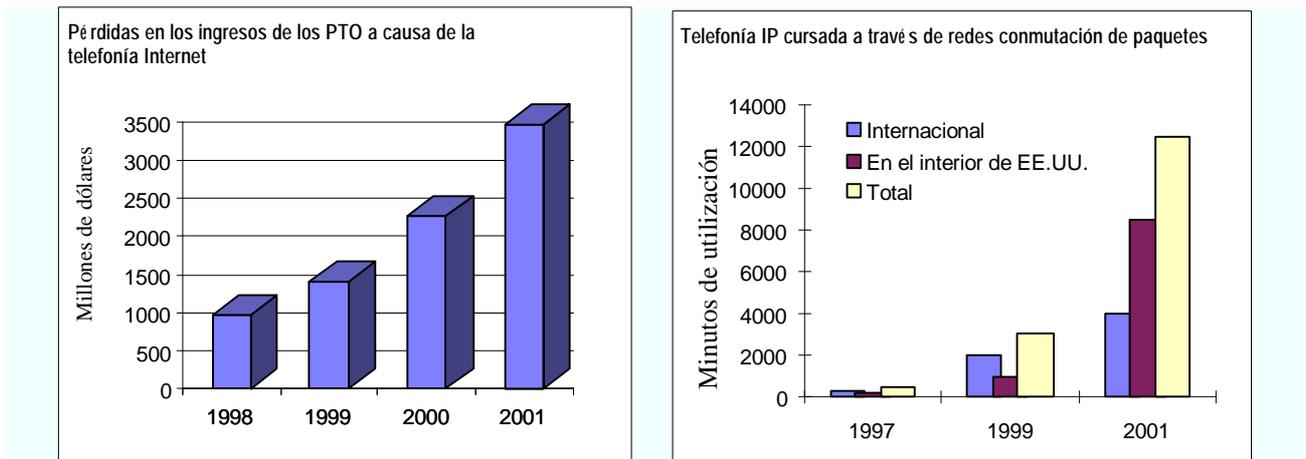
<sup>3</sup> En enero de 1998 la Administración de Clinton publicó un documento relativo a "solicitud de comentarios" sobre su plan para "privatizar el sistema nervioso central de Internet". En dicho documento, el Gobierno de Estados Unidos solicita el establecimiento de sólo cinco nuevos gTLD. El documento de trabajo figura en la dirección Internet del Departamento de Comercio de Estados Unidos: [www.ntia.doc.gov/ntiahome/domainname/dnsdrft.htm](http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/domainname/dnsdrft.htm).

## **Telefonía Internet**

La telefonía Internet ha evolucionado en los últimos pocos años pasando de ser un servicio disponible únicamente entre ordenadores similarmente equipados a un servicio que permite realizar una llamada desde un ordenador a cualquier teléfono o fax y, en definitiva, la posibilidad de efectuar llamadas de un teléfono a otro encaminadas a través de Internet pero con origen y terminación en la red pública. La tecnología utilizada digitaliza una conversación mediante un proceso de muestreo en el cual la voz se representa mediante una serie de dígitos (que describen la amplitud de la señal a lo largo del tiempo). Los datos digitalizados se envían a una pasarela telefónica de un suministrador de telefonía Internet. A continuación, el suministrador retransmite estos datos a Internet y posteriormente a otra pasarela telefónica próxima a su destino. Los datos se envían al receptor donde se vuelven a convertir en señales sonoras correspondientes a los sonidos vocales emitidos.

La telefonía Internet plantea dos retos a la red telefónica pública actual. El primero relativo a la estructura de los precios y el segundo a la arquitectura de la red. Las tarifas efectivas cargadas por los suministradores de telefonía Internet por el servicio internacional tiende a ser notablemente inferiores a las tarifas aplicadas por los PTO. Ello es debido a que los suministradores de telefonía Internet pueden eludir de manera eficaz el sistema de tasas contables. Uno de los principales suministradores de este servicio, Net2Phone por ejemplo, declara haber cursado más de cinco millones de minutos de tráfico de telefonía Internet durante 1997, lo que ha generado unos ingresos de 2,3 millones de dólares, cobrando unos 40 centavos de dólar por minuto. Este reto inicial a la red ha inducido a algunos de los PTO más poderosos a interesarse ellos mismos en la telefonía Internet. Deutsche Telekom, por ejemplo, gastó 48 millones de dólares en agosto de 1997 en la adquisición del 21,3% de VocalTec Communications, una compañía pionera de la tecnología, y a continuación inició una prueba de telefonía Internet teléfono a teléfono en varias ciudades de gran tamaño de todo el mundo. Además, en agosto AT&T anunció un nuevo servicio, el "@phone", a través de su socio japonés AT&T Jens. Se trata de un servicio de telefonía Internet transparente, lo que significa que se utiliza simplemente a través de un teléfono sin que el usuario conozca realmente a través de qué medio se cursa la llamada.

A medida que los principales PTO continúen introduciéndose en el mercado de la telefonía Internet encontrarán más justificación para la instalación de redes con conmutación de paquetes y menos interesante la utilización de redes con conmutación de circuitos, acelerando de esa forma aún más la transición hacia el tráfico vocal por conmutación de paquetes.



Fuente: Action Information Services; International Data Corporation.

FIGURA 11

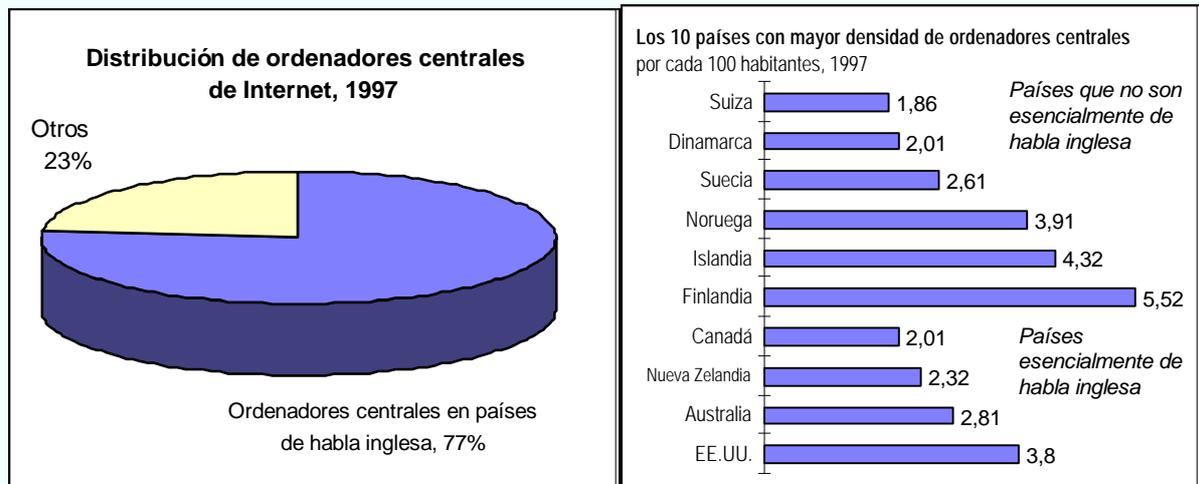
### Estimación del volumen de dinero y de minutos en juego con la telefonía Internet, 1997-2001

#### Contenido

Internet suministra acceso a un conjunto cada vez mayor de bases de datos de otros servicios de contenido electrónico situados en cualquier parte del mundo. Para algunas autoridades públicas, ello supone un inconveniente puesto que pueden considerar que parte del material disponible es ilegal o socialmente indeseable, ya sea para toda la población del país o para una parte de ella (por ejemplo, los niños). Entre los ejemplos de servicio con un contenido que puede considerarse ilegal o indeseable pueden citarse los crímenes contra las personas o el estado, tales como el libelo o la sedición, algunas actividades que si no siempre son estrictamente ilegales se consideran perjudiciales para ciertos grupos, tales como la pornografía y el racismo, y servicios considerados social o culturalmente inadecuados puesto que no se adaptan a los patrones de comportamiento aceptados en un país en concreto.

Otro problema importante que puede surgir en un cierto número de países es el hecho de que el inglés sigue siendo el idioma fundamental de Internet. La predominancia de este idioma, sin embargo, está empezando a decrecer rápidamente. La aparición de la Malla Mundial Multimedia (WWW) con orientación gráfica ha provocado un aumento en el número de recursos y dispositivos de búsqueda ("browsers") para otros idiomas y conjuntos de caracteres. La tendencia actual es la de aumentar la disponibilidad de recursos en los idiomas nativos más una opción a otro idioma (normalmente el inglés) a fin de desarrollar una Internet multilingüe lo que permitirá que cada vez sea mayor el número de personas que pueden acceder y utilizar la red.

Distribución de los ordenadores centrales de Internet por países esencialmente de habla inglesa y ordenadores centrales por 1 000 habitantes



Fuente: UIT, adaptación a partir de Network Wizards, OECD.

FIGURA 12

### Internet multilingüe

#### El papel de la UIT para promover la convergencia

En la primera Conferencia de Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones de la UIT celebrada en Buenos Aires en marzo de 1994, el Vicepresidente de los Estados Unidos Al Gore definió la estructura mundial de la información (GII) como una "... red de información a escala planetaria que transmite mensajes e imágenes a la velocidad de la luz desde la ciudad más grande hasta el pueblo más pequeño de cada continente". Se consideraron cinco principios constituyentes del marco general para el desarrollo de la GII: inversión privada, competencia, reglamentación flexible, acceso no discriminatorio y servicio universal.

Posteriormente, la UIT ha elaborado una serie de Recomendaciones destinadas específicamente a normalizar las tecnologías que sustentarán la GII. Se trata de las Recomendaciones de la serie Y del UIT-T. Las tres primeras Recomendaciones proporcionan una descripción general de la GII (Y.100); describen los principios y conceptos básicos de la arquitectura GII (Y.110) y definen las metodologías y las hipótesis que pueden utilizarse en el desarrollo de la GII (Y.120). Las próximas Recomendaciones se centrarán en los términos y definiciones que deben emplearse en el contexto de la GII.

Por lo que se refiere al desarrollo de Internet, la UIT ha iniciado la elaboración de un cierto número de Recomendaciones encaminadas a facilitar la distribución de multimedios y de aplicaciones interactivas. En septiembre de 1997, se publicaron dos Recomendaciones sobre "conversación" de texto: i) la T.140 describe un protocolo universal a nivel presentación para conversación de texto aplicable a todos los protocolos multimedios y compatible con la Recomendación actual sobre telefonía de texto, V.18; ii) la T.134 describe un protocolo de datos sencillo para conversación de texto en un entorno de conferencia de datos.

El papel de la UIT en la reforma en curso del Sistema de Nombres de dominio ha sido muy importante. La UIT celebró una conferencia (29 de abril - 1 de mayo de 1997) donde se firmó el MoU sobre los gTLD. Posteriormente la Unión ha actuado como depositaria de dicho Memorandum de Entendimiento.

Con respecto a las medidas tomadas para facilitar la telefonía Internet, la Recomendación H.323 de la UIT, "Videoconferencia por redes informáticas" ya ha recibido un amplio apoyo de la industria y se espera que constituya la base de los futuros productos de telefonía Internet. De forma complementaria, la Recomendación H.324 (Videoconferencia mediante teléfonos normalizados) se refiere a terminales que utilizan la RTPC para cursar las señales de voz, datos y vídeo, o cualquier combinación de éstas, en tiempo real y constituye la base de la videotelefonía.

En términos de contenido electrónico, los artículos 34 y 35 de la Constitución de la UIT proporcionan a las Administraciones Miembro de la UIT el derecho de detener las comunicaciones y suspender los servicios "que puedan parecer peligrosos para la seguridad del Estado o contrarios a sus leyes, al orden público o a las buenas costumbres". La Comisión de Estudio 1 del Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT responsable de la definición de los servicios de telecomunicaciones ha elaborado unas "Directrices sugeridas sobre aspectos de explotación relativos al contenido" para ayudar a las Administraciones Miembro de la UIT a resolver de manera conjunta temas relativos a la regulación del contenido de los servicios dentro del marco de la soberanía nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

La siguiente lista de publicaciones, diarios y direcciones Internet tiene por objeto ayudar a los lectores interesados a profundizar sobre cada uno de los temas presentados.

### **Liberalización del mercado**

- Globerman, Steven. "Foreign ownership in telecommunications: A policy perspective", *Telecommunications Policy* Vol. 19, No. 1, 1995.
- UIT. *Tendencias generales en la reestructuración de las telecomunicaciones*, (serie de 6 volúmenes) Ginebra: UIT, 1998.
- \_\_\_\_\_. *Asia-Pacific Telecommunication Indicators: New Market Entrants*. Ginebra, UIT, 1997.
- \_\_\_\_\_. *Informe sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones 1996/97: Comercio de las telecomunicaciones*, Ginebra, UIT, 1997.
- \_\_\_\_\_. *El desarrollo de las telecomunicaciones en África y el Acuerdo General sobre el comercio en los servicios*, 1996.
- \* \_\_\_\_\_. "Informe Final de la Comisión de Estudio 1 del UIT-D, Cuestión 2/1 - Políticas de telecomunicaciones y sus repercusiones a nivel institucional, reglamentario y de explotación de los aspectos de los servicios". **URL**
- \_\_\_\_\_. *La nueva función del Estado en una era de liberalización de las telecomunicaciones: Acuerdos comerciales sobre telecomunicaciones: Implicaciones reglamentarias*, Ginebra, UIT, 1995.
- UIT. Coloquios sobre finanzas y comercio, dirección Internet:  
<http://www.itu.ch/ITU-D/Finance/Conclusions/Conclusions.htm>
- ITU/BDT. *Telecommunication Policies for the Arab Region: The Arab Book*, Ginebra, UIT, enero de 1997.
- \_\_\_\_\_. *Telecommunication Policies for Africa: The African Green Paper*, Ginebra, mayo de 1996.
- \_\_\_\_\_. *Políticas de telecomunicaciones para las Américas: El Libro Azul*, Ginebra, UIT, marzo de 1996.
- Melody, William (ed.). *Telecom Reform: Principles, Policies and Regulatory Practices*. Lyngby: Technical University of Denmark, 1997.
- OCDE. *Communications Outlook 1997*. París: OCDE, 1997.
- Petrazzini, Ben A. *The Political Economy of Telecommunications Reform in Developing Countries*, Londres: Praeger, 1995.
- Petrazzini, Ben A. *Global Telecom Talks: A Trillion Dollar Deal*, Washington D.C.: Institute for International Economics, 1996.
- \*Pipe, Russell. *The Uruguay Round trade agreement and telecommunications*, Ginebra, octubre, 1994. **URL**
- \*Primo Braga, Carlos A. "Liberalizing Telecommunications and the Role of the World Trade Organization", *Private Sector*, Vol. 11 (septiembre), 1997. **URL**
- Saunders, Robert, Jeremy Warford, and Bjorn Wellenius. *Telecommunications and Economic Development*, 2nd edition. Baltimore MD: Johns Hopkins University Press, 1994.

OMC. *Acuerdo General sobre el comercio de servicios*, Ginebra, abril de 1994.

\*OMC. *Negociaciones de la OMC sobre telecomunicaciones básicas*, Ginebra, mayo de 1997.  
(<http://www.wto.org/wto/press/summary.htm>)

### **Nuevas Tecnologías**

Ananasso, F. "Global satellite networks: Effectively deploying worldwide communications infrastructures", *Annual Review of Communications*, Chicago: International Engineering Consortium, 1996. (<http://www.iec.org>)

Egan, Bruce L. "The role of wireless communications in the global information infrastructure", *Telecommunications Policy*, Vol. 21, No. 5, 1997.

Frieden, Rob. "Business, Legal, Regulatory and Spectrum Challenges to Widespread Deployment of Wireless Telephony", 1997 (<http://www.citi.columbia.edu/wireless/frieden.htm>)

Hac, A. "Wireless and cellular architecture and services", *IEEE Communications Magazine*, Noviembre 1995. (Un buen manual sobre la estructura celular y los criterios básicos de ingeniería para las redes radioeléctricas celulares.)

ITU "GMPCS-MoU" dirección Internet: <http://www.itu.int/GMPCS/gmpcs-mou/>

\_\_\_ "IMT 2000" dirección Internet: <http://www.itu.int/imt/>

\_\_\_ "ITU Desarrollo de Normas UIT para los sistemas de acceso inalámbrico- WAS" en la dirección Internet del ITU-R ([www.itu.int/bredh/was/index.htm](http://www.itu.int/bredh/was/index.htm)).

Jacobsen, Alan. *Wireless Local Loop Technology: Motivations and Alternatives*. Octubre 1995. ([www.diva.com](http://www.diva.com)).

"The Economics of Wireless Local Loop" available on the CDMA Development Group web site ([www.cdg.org/economics/](http://www.cdg.org/economics/)).

Willis, Peter. *Wireless in the Local Loop: Growth opportunities in Europe*. FT Telecoms & Media Publishing, 1996.

### **Temas de política internacional**

Brooks, Albery. "What level of dialtone penetration constitutes "universal service"?" *Telecommunications Policy*. Vol. 19, No. 5, 1995.

Ernberg, Johan. "Universal access through Multipurpose Community Telecentres - a business case?" Global Knowledge Conference - GK'97, Toronto, 22-25 junio, 1997.

Federal Communications Commission. *In the Matter of International Settlement Rates*. Washington D.C., 7 agosto, 1997.

UIT. *Informe sobre el desarrollo mundial de las telecomunicaciones, 1998: Acceso Universal*, Ginebra, UIT, 1998.

\_\_\_ "Informe del Grupo Informal de Expertos sobre acuerdos entre comunicaciones internacional", 24-26 de marzo de 1997. (<http://www.itu.int/intset/expert/issuesp2.htm>)

\* \_\_\_ *Principios aplicables a las tasas de distribución de los servicios telefónicos internacionales*. Recomendación UIT-T D.140. Ginebra, septiembre, 1995. **URL**

\_\_\_ "gTLD-MoU" dirección Internet: <http://www.gtld-mou.org/>

\_\_\_ "El derecho a comunicarse " dirección Internet: <http://www.itu.int/acc/rtc/index.htm>

- \_\_\_\_\_. "WTPF" dirección Internet: <http://www.itu.int/intset/>  
ITU/TeleGeography Inc. *Dirección de tráfico, 1996*. Ginebra: UIT, 1996.
- Mueller, Milton. *Universal Service: Competition, Interconnection, and Monopoly in the Making of the American Telephone System*, Londres y Cambridge: MIT Press, 1997.
- \_\_\_\_\_. "Universal service in telephone history: a reconstruction", *Telecommunications Policy*. Vol. 17, No. 5, 1995.
- OECD. *International Telecommunication Pricing Practices and Principles: A Progress Review*, París: ICCP Series No. 36, 1995. (El método de tarificación de terminación de llamada fue propuesto originalmente en la OCDE donde se ha estado trabajando sobre las tasas contables desde 1991.)
- Tyler, Michael. *Universal Service and Innovation: Fostering Linked Goals through Regulatory Policy*. Briefing Report prepared for the second ITU Regulatory Colloquium. Ginebra, diciembre 1993.
- UNDP. *Proposal To Establish An ACC Inter-Agency Project On Universal Access To Basic Communication And Information Services, 1995*. (<http://www.itu.int/acc/rtc/acctor1.htm>)

## **Convergencia**

- \*Al-Shehri, Abdullah and Jeff J. Jones. "The National Information Infrastructure: Myths, Metaphors and Realities", School of Library & Information Sciences, University of Pittsburgh, 1995.

### **URL**

- Clinton, President William, J. and Vice President Albert Gore, Jr. *Technology for America's Economic Growth, A New Direction to Build Economic Strength*. Washington D.C.: US Government Printing Office, February 22, 1993.
- Hafner, Katie and Matthew Lyon. *Where Wizards Stay Up Late: The Origins of the Internet*. New York: Simon & Schuster, 1996.
- "How Many Online?" at the NUA Internet Surveys site: [http://www.nua.ie/surveys/how\\_many\\_online/](http://www.nua.ie/surveys/how_many_online/)
- IAHC website: at <http://www.iahc.org/>
- ITU. *Challenges to the Network*, Ginebra: UIT, 1997.
- \_\_\_\_\_. *Informe sobre el Desarrollo Mundial de las Telecomunicaciones: Infraestructuras de la Información*, Ginebra: UIT, 1995.
- King, J.L. and K.L. Kraemer. "Information infrastructure, national policy, and global competitiveness", *Information Infrastructure and Policy* Vol. 4, No. 1, 1995.
- Kraemer, Joseph S. "The Realities of Convergence" EDS Management Consulting Services, 1994.
- Matrix Information and Directory Services Internet surveys website: <http://www.mids.org>
- McKnight, Lee and Joseph P. Bailey (eds.), *Internet Economics*, Cambridge: MIT Press, 1997.
- Melody, William H. "Toward a framework for designing information society policies", *Telecommunications Policy* Vol. 20, No. 4, 1996.
- Network Wizards Internet surveys website <http://www.nw.com>

Schware, R. and P. Kimberley. *Information Technology and National Trade Facilitation: Making the Most of Global Trade*, Washington D.C.: World Bank Technical Paper 316, 1995.

Sears, Andrew. "The Effect of Internet Telephony on the Long Distance Voice Market."  
(<http://rpcp.mit.edu/~itel/ldabstract.html>)

Sommerer, Peter. "The Impact of the Internet on the Phone Industry: Facts and Vision"  
([http://www.newbridge.com/Information/Archives/VOI\\_Pres/index.html](http://www.newbridge.com/Information/Archives/VOI_Pres/index.html))

US Department of Commerce. "A Proposal To Improve Technical Management Of Internet Names And Addresses Discussion Draft", 30 January, 1998. At the US DoC website:  
[www.ntia.doc.gov/ntiahome/domainname/dnsdrft.htm](http://www.ntia.doc.gov/ntiahome/domainname/dnsdrft.htm)

---