LAS TELECOMUNICACIONES EN BRASIL Y EL PROYECTO AMAZONAS

*Luiz Francisco Tenorio Perrone**

El sector de las telecomunicaciones en Brasil ha experimentado profundas transformaciones en los últimos años, a partir de los cambios legislativos de 1997, que favorecieron la afluencia de las inversiones privadas. En este artículo se estudia la situación actual de dicho sector y sus perspectivas, dedicando una atención especial al mundo de la televisión y las oportunidades que ofrece. Estas oportunidades han propiciado la colaboración hispanobrasileña y el proyecto Amazonas, de la mano de Hispamar.

Palabras clave: *telecomunicaciones, comunicación por satélite, telefonía móvil, Brasil, 1997-2003.*

Clasificación JEL: *L96.*

1. Introducción: la transformación del sector de las telecomunicaciones

En los últimos años Brasil ha experimentado un desarrollo sin precedentes en diversos sectores, principalmente en el de las telecomunicaciones.

En este sector hubo un cambio completo del panorama, estancado en las últimas décadas, hacia una modernización tecnológica y conceptual, de manera incuestionable. Con la aprobación de la Ley General de Telecomunicaciones (LGT) en julio de 1997, quedó listo el armazón legal para la reforma del régimen de explotación de los servicios de telecomunicaciones. Las grandes líneas de esta reforma son:

1. La retirada del gobierno como operador de servicios, fortaleciendo su papel de orientador político y fiscalizador del sector.
2. La creación de una agencia reguladora independiente (ANATEL).
3. La implantación de una política del sector basada en la universalización de los servicios y la libre competencia.
4. La privatización de la explotación de los servicios en régimen de concesión, permiso o autorización, con la consecuente retirada del monopolio.

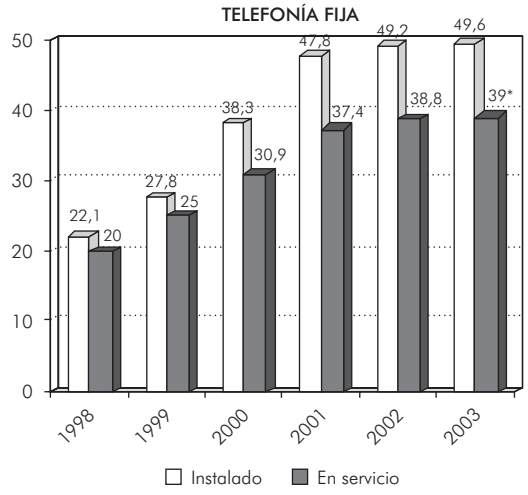
Como resultado directo de las acciones arriba descritas, se produjo una atracción de inversiones privadas que posibilitaron la expansión de la red y de la oferta de servicios, conforme se puede observar en el Gráfico 1.

En resumen, de 1997 a 2003, la planta fija creció desde 17 millones hasta cerca de 40 millones de terminales en operación (de 19 a 50 millones si hablamos de

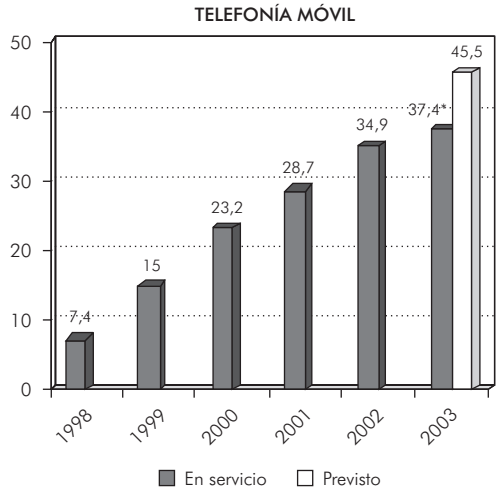
* Presidente. Hispamar Satélites.

GRÁFICO 1

EVOLUCIÓN DE LA PLANTA DESPUÉS LA PRIVATIZACIÓN
(Millones de terminales)



NOTA: * En junio de 2003.



NOTA: * Hasta mayo de 2003.

instalados) y la planta móvil, de cerca de 7,5 millones de terminales en operación en 1997, deberá cerrar 2003 con más de 40 millones de terminales.

De cualquier forma, mucho más que el volumen de terminales en operación, el mejor resultado para la sociedad brasileña de este crecimiento fue la democratización del acceso a las telecomunicaciones proporcionada a las clases menos favorecidas.

Actualmente, el teléfono, sea fijo o celular, está accesible a todas las capas sociales brasileñas y las clases menos favorecidas tienen a su alcance, por lo menos, terminales de uso público a precios compatibles con su renta

Dentro del plan de metas de universalización ya implantado en todo el país, algunos ejemplos de servicios ofrecidos son los siguientes:

1. Oferta de acceso telefónico fijo conmutado en todas las localidades con más de 600 habitantes;
2. Servicio para las solicitudes de acceso telefónico fijo conmutado en un plazo máximo de dos semanas;
3. Servicio prioritario a establecimientos de enseñanza regulada e instituciones de salud, con el objetivo de permitir la comunicación con redes de computadoras.
4. Disponibilidad de teléfonos de uso público a una distancia no superior a 300 metros de cualquier punto dentro de los límites de las localidades con más de 300 habitantes;
5. Disponibilidad de teléfonos de uso público y de uso individual para deficientes.

No obstante todo el crecimiento acumulado en los últimos años, la expectativa general es que, a pesar de las turbulencias económicas recientes, la red y la oferta de

servicios de telecomunicaciones continúen creciendo en el horizonte visible, sin embargo a tasas más adecuadas al escenario que presentan el país y la región en general.

Oportunidades para las comunicaciones vía satélite

En este contexto conviene precisar que, en un crecimiento tan rápido, los satélites geoestacionarios han tenido un papel relevante, de forma que, salvo contadas excepciones, todos los operadores cuentan con una parte de su red basada en esta tecnología con el objetivo de cubrir las grandes extensiones del territorio donde expandir la red terrestre, procedimiento lento, costoso y poco rentable.

El paradigma de esta situación es Telemar que actúa sobre las regiones Norte y Nordeste de Brasil, donde la distancia entre núcleos importantes de población y la orografía del terreno hacen inviable otra solución distinta a la satelital. Se convierte de esta manera en el mayor utilizador de capacidad espacial de toda la zona.

Como ya se ha reflejado, existen perspectivas de crecimiento continuadas en el sector que pueden y deben ser aprovechadas por los satélites para expandir las redes, de forma que los objetivos finales de colocar líneas telefónicas allí donde haya una comunidad del tamaño que sea, puedan ser cumplidos.

Adicionalmente, los satélites pueden facilitar las conexiones internacionales de larga distancia y están comenzando a ser usados para complementar las redes de telefonía celular, tanto en tierra como en el mar para barcos de recorridos a lo largo de la costa.

Por supuesto, continúa creciendo el resto de usos tradicionales relacionados con localización de flotas, control de vías fluviales, oleoductos y gaseoductos, etcétera.

En el mundo de las nuevas aplicaciones, el desarrollo de Internet obliga a dar solución a nuevas situaciones y necesidades que la sociedad plantea, desde las más básicas, como es el puro acceso, hasta las más sofisticadas, como son las comunicaciones privadas desde los aviones comerciales.

Situación del acceso a Internet y de la banda ancha por satélite

En la actualidad, y aun habiéndose invertido en fibra y cable grandes cantidades de dinero en los últimos años, sobre todo en el período 1999-2001, existen grandes extensiones en Brasil y en toda Latinoamérica que, o bien siguen sin estar atendidas de ninguna forma, o lo están sólo con la necesidad mínima del par de cobre.

Por otra parte, en el ejercicio 2002, y sobre todo en el presente de 2003, las grandes operadoras de la zona han optado por una estrategia de expandir los servicios de ADSL en la medida en que sus redes lo permitan, habiéndose instalado unos dos millones de accesos en Brasil, en estos dos años.

A pesar de este esfuerzo, y el de las nuevas inversiones anunciadas para los próximos ejercicios, van a seguir existiendo muchos nichos de mercado situados en zonas geográficas de difícil acceso que supongan oportunidades para nuevas soluciones alternativas, como las satelitales.

Es posible que, después de haber discutido largamente en torno al famoso objetivo de universalización del acceso a Internet y una vez conseguido —más o menos (todavía hay algunas metas por cumplir)— el de la telefonía básica, resulte que el sistema para alcanzarlo a precios y en tiempo razonables, sea la tecnología que se está desarrollando a través de satélite.

Existe la oportunidad de que, por segunda vez, la primera fue el DTH, se pueda volcar sobre un servicio satelital la gran industria de equipamiento terrestre, de forma que se rompa el círculo vicioso de «series pequeñas-precios altos-mercados de acceso limitado-series pequeñas».

La razón por la que este hecho se puede producir, no es ni más ni menos que la lógica continuidad en el proceso abordado hace unos años por el que se produjo la privatización de las telecomunicaciones y se definieron las metas del servicio universal. Una vez completado el primer ciclo, cuyo objetivo básico fue abastecer del servicio básico de comunicaciones, en paralelo se fue aprovechando la red creada, en un intento lógico de optimizar su uso, para ofrecer todo tipo de servicios de valor añadido a los usuarios situados en las zonas cubiertas. En la medida en que dichos servicios se generalizan, el requerimiento de los que no tienen acceso a ellos y la presión social y política para que ese acceso no se convierta en un nuevo modo de discriminación social se hacen patentes de forma que se hace necesaria una solución realista con una relación aceptable precio-beneficio.

Ahí es donde la industria satelital ha trabajado estos años para poder ofrecer un servicio de banda ancha homologable en cantidad y calidad con sus homogéneos en tierra.

En la actualidad, a un precio razonable y con una acusada tendencia a la baja, se están ofreciendo servicios multimedia al mundo corporativo, de forma que se dan soluciones complementarias (todavía en muchos casos, las únicas) a sus redes terrestres, posibilitando el acceso IP *(Internet Protocol),* la formación de redes VPN, el acceso a videoconferencia, formación a distancia, etcétera. Pero donde realmente está la oportunidad inmediata de futuro es en el mercado residencial y de servicios sociales y gubernamentales, en los que además de los productos mencionados existen aplicaciones para telenseñanza, telemedicina, seguridad, aduanas y fronteras, gobierno digital, etcétera. Y todo ello con una cobertura del 100 por 100 del territorio y de forma inmediata.

Evidentemente, todo esto es exportable fuera de Brasil y aplicable en su totalidad al resto de los países de América Latina, incluidos los más avanzados en estructura de cable como pueden ser Argentina o Chile.

Para finalizar, para tener una idea del tamaño actual del mercado potencial que esta tecnología tiene en la zona, basta recordar que el *UN task force,* establecido para preparar las aportaciones del Área a la conferencia mundial sobre el acceso a la Sociedad de la Información a celebrar en Ginebra el próximo mes de diciembre, ha estimado en más de 200.000 los «telecentros» necesarios en toda la zona para cubrir de forma mínima la «brecha digital» que se está abriendo (téngase en cuenta que lo que es conocido como telecentro es un punto único de acceso para una comunidad completa). A ello habría que añadir, sólo para Brasil, un mercado potencial de banda ancha estimado a final de 2003 en algo más de 780.000 puntos dentro de los mercados de micro, pequeñas y medianas empresas (MPMES) y residenciales. Si se proyectan los accesos previstos para los próximos años, para atender la demanda potencial se necesitarían casi tres satélites del tamaño del Amazonas, sólo para este tipo de producto.

En cualquier caso, el uso de satélites en el mundo IP *(Internet Protocol)* parece tener asegurado un importante crecimiento, aunque sólo fuera por las necesidades de *trunking* y movimientos de los diferentes *backbone* de datos que los operadores de telecomunicaciones van a necesitar para acercar los contenidos al usuario, cada vez más exigente.

El mundo de la TV y las oportunidades del satélite

Es éste un momento muy interesante para el desarrollo de la industria de la TV en Brasil. Tiene planteadas una serie de incógnitas y de retos, tanto tecnológicos como de mercado, que permiten pensar en una mudanza importante en el medio plazo.

Desde el punto de vista de modelo comercial, parece que se han pasado los peores momentos del mercado para la TV de pago, observándose, por primera vez en

muchos años, crecimientos significativos en el número de suscriptores tanto en el segmento del cable (NET del grupo Globo) como en el satelital (SKY del grupo Murdoch). Bien es cierto que la situación vivida en el pasado por el sector ha dejado algunos cadáveres muy conocidos en el camino y la situación financiera de los demás es complicada.

Por lo que respecta a la tecnología, el rasgo más característico del modelo se refiere a la existencia de más de 11 millones de antenas de satélite que reciben las señales de las cadenas nacionales en abierto, utilizando tecnología analógica en banda C. Esto, suponiendo la existencia de un mercado satelital muy grande, no significa una situación que pueda considerarse estable ni mucho menos. Por un lado, desde ya hace cinco ó seis años, se viene produciendo una sustitución progresiva de la banda C por banda Ku para servicios de contribución y distribución de señales de TV, por otro, el uso de la tecnología digital con la ventaja añadida de la compresión y, por último, la probable aparición en los próximos años de la TDT en la zona (sea cual sea el estándar elegido) significan cambios sustanciales en el entorno de la difusión de las señales de TV y la aparición de nuevas oportunidades.

Adicionalmente, la forma en que están organizadas las grandes cadenas de alcance nacional, a través de emisoras asociadas con programaciones locales diferenciadas, hace que sea precisa una red de contribución potente y disponible en todos los puntos de la geografía, lo cual resulta sólo abordable a través de los satélites.

En sentido contrario, el estancamiento del número de programas (o su aparición a un ritmo mucho más lento que el esperado) y las posibilidades de mejorar la compresión, reduciendo, por tanto, el ancho de banda necesario, hacen suponer que el crecimiento global de este segmento sea limitado a lo largo de los próximos ejercicios, aunque presentando oportunidades para los más adaptados.

2. La solución Amazonas

Antecedentes y definición

Dentro de esta visión, el Grupo Hispasat, que opera servicios de comunicaciones vía satélite, principalmente en Europa, decidió ampliar sus operaciones en América. Para ello, participó de la licitación abierta por el gobierno brasileño por intermedio de ANATEL (Agencia Nacional de Telecomunicaciones). Como resultado de este proceso, Hispamar Ltda, subsidiaria de Hispasat, S A, recibió autorización para operar un sistema de satélites en banda Ku en la posición orbital de 61º oeste.

En paralelo con ello se iniciaron las conversaciones con Telemar, primera operadora de telefonía fija del Brasil para aprovechar la licencia en banda C de la que ya era propietaria en la misma posición orbital, obteniendo sinergias de coste en la construcción del correspondiente satélite, poniendo en valor un activo que, de otra manera, no tendría desarrollo y garantizando un servicio independiente, de calidad y sin límites a la necesaria expansión futura de su red. De esta manera nació Hispamar Satélites, cuya vocación centrada en Brasil es atender de forma dedicada y completa el mercado latinoamericano, sin olvidar sus conexiones con el Norte y Europa. Por ello se dotó al satélite de comunicaciones con las cuatro coberturas: Brasil, Suramérica, Norteamérica y Europa, todo ello desde una posición espacial (61 grados Oeste) y de negocio netamente americanas.

Su capacidad y coberturas se diseñaron para cubrir todas las posibilidades de desarrollo que pudieran surgir en la región (véase la Figura 1) permitiendo al Grupo Hispasat no sólo su expansión en el mercado iberoamericano, sino también en el transatlántico y norteamericano, donde la cobertura llega incluso a la Costa Oeste de Estados Unidos con un importante y creciente mercado hispanohablante.

FIGURA 1

CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO AMAZONAS

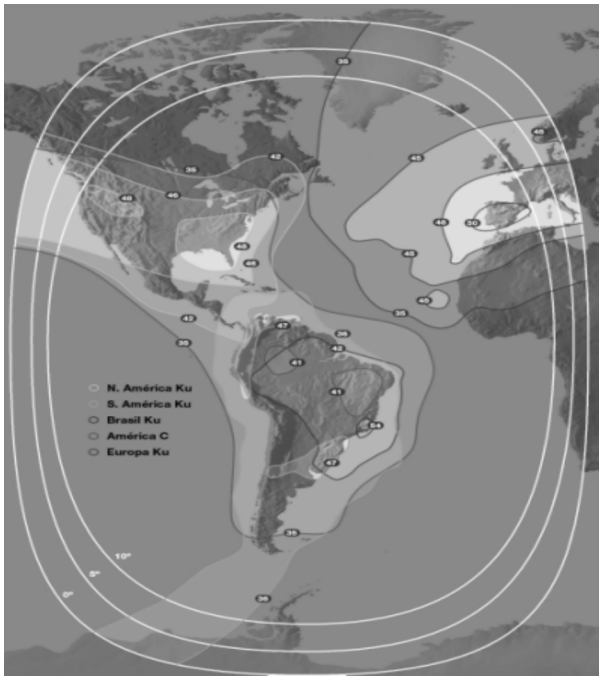
* Capacidad espacial en banda C y banda Ku sobre:
  - Brasil
  - América del Norte
  - América del Sur
  - Europa

* 51 Transpondedores físicos (32 en banda Ku y 19 en banda C)

* Transpondedores equivalentes de 36 Mhz:
  - 36 banda Ku
  - 27 banda C

* Vida útil: 15 años

* Lanzamiento: junio 2004



En este sentido, la visión de Hispasat es liderar la constitución de un gran operador de telecomunicaciones por satélite iberoamericano.

El satélite, que comenzó su construcción a principios de 2002 y entrará en servicio a mediados de 2004, tiene una masa de lanzamiento superior a las 4,6 toneladas y está siendo integrado en las instalaciones de Astrium (sociedad del grupo europeo EADS) en Toulouse. Su puesta en órbita desde el cosmódromo de Baikonur (Kazajistán) está a cargo de un lanzador Protón MBM, evolución de una de las familias de lanzadores con más experiencia en todo el mundo.

Además de sus grandes capacidades, ha sido dotado de innovaciones técnicas que le distinguen de cualquier otro de los actuantes en la región, incorporando una capacidad para realizar el conmutado de las señales a bordo del satélite, permitiendo además interconectar todas sus coberturas de forma simultánea y ahorrar significativamente costes en el segmento terreno que los usuarios puedan necesitar.

Todo ello ha supuesto un esfuerzo inversor muy considerable y centrado en la puesta en marcha de Amazonas y su infraestructura terrena de control y de servicios, con un volumen total que supera amplia-

mente los 300 millones de euros. A eso hay que añadir el alto grado de compromiso asumido por Hispasat y sus accionistas que han aportado en forma de capital casi el 50 por 100 de las necesidades de recursos dinerarios de un programa tan intensivo en necesidades financieras.

Aspectos del mercado

Los estudios de mercado llevados a cabo en el último año muestran un crecimiento anual medio de la demanda global en América Latina para los servicios de comunicaciones por satélite superior al 7 por 100 (véase el Gráfico 2), habiéndose identificado una significativa variación del perfil de la demanda en relación con los servicios que se venían prestando tradicionalmente.

Particularmente se deben tener en cuenta los servicios de banda ancha y, entre éstos, los relacionados con proyectos gubernamentales («Agendas de conectividad») para el desarrollo de servicios de acceso a Internet y desarrollo de la Sociedad de la Información.

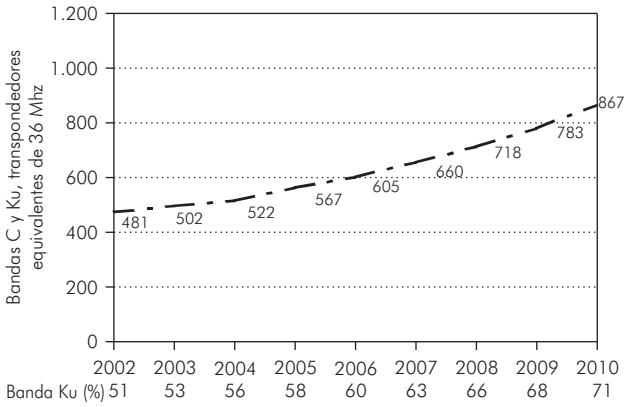
Otro aspecto importante a destacar es la evolución habida en la relación entra las bandas C y Ku, observándose una fuerte tendencia al crecimiento de esta última, más adecuada a los nuevos servicios aparecidos y los proyectados en el próximo futuro. Aun así, y gracias a una serie de lanzamientos de banda C que se produjeron en el año 2000, ésta conserva la hegemonía en el mercado.

En lo referente al perfil esperado, los datos más significativos se refieren a:

— Aunque el número de canales de vídeo vía satélite se incrementará significativamente, evolucionando desde unos 1.400 en la actualidad hasta los 3.300 en 2010, la mejora de las técnicas de compresión hará que la capacidad requerida para su transporte no sea muy superior a la hoy existente.

GRÁFICO 2

ESCENARIOS DE DEMANDA EN AMÉRICA LATINA, 2002



NOTA: Se estima que la demanda de capacidad de satélite crezca a una tasa anual entre el 6 por 100 y el 7,6 por 100 durante los próximos años.
FUENTES: Operadores de satélites, Pioneer Consulting, IDC, McKinsey.

— La pérdida de participación del satélite en el transporte de tráfico de larga distancia será compensado por el aumento previsto del tráfico total cursado.

— El número de usuarios de Internet, 20 millones en el año 2000, crecerá hasta acercarse a los 80 millones en 2010. De ellos, 2,4 millones serán usuarios de banda ancha vía satélite, lo que supone una participación del satélite en el tráfico de Internet de un 5 por 100, porcentaje bastante superior en la actualidad aunque sobre un mercado incipiente.

Aspectos comerciales

Amazonas tiene como objetivo principal su acomodación en el mercado brasileño donde su potencia y capacidades son los mejores de cuantos satélites actúan. De esta forma y basado en su acuerdo con Telemar, así como contando con el apoyo de los accionistas

de Hispasat con presencia significativa en todo el área iberoamericana (Telefónica) deberá adquirir una cuota significativa del mercado nacional, sobre todo en la banda Ku.

Adicionalmente, y a través de la red comercial que se está estableciendo, deberá llegar a cubrir sus objetivos de captura de mercado en el plazo de cuatro años, colocándose como uno de los operadores de referencia en la región. Para ello cuenta con el respaldo de uno de los mayores operadores de satélites a nivel mundial, como es Eutelsat, integrado en el capital social de Hispasat desde hace dos años.

Los mercados que se muestran como más significativos además de Brasil, son México que representa un 15 por 100 del mercado objetivo; Comunidad Andina que, junto con Chile y Argentina, suponen otro 15 por 100 y, cómo no, los mercados del norte y transatlántico que suponen un 10 por 100 de los objetivos. El resto se lo reparten en pequeñas proporciones los países centroamericanos, Caribe y resto de Suramérica. Como referencia se puede estimar que, a finales de 2006, el Grupo Hispasat tendrá un 6 por 100 del mercado latinoamericano de satélites geoestacionarios.

Para ello cuenta con una gama de productos que cubren todas las posibilidades de solución satelital dirigidas a un amplio espectro de potenciales usuarios (*Carriers* públicos y privados, ISPs, corporaciones, gobiernos, radiodifusores, etcétera) y que, por grandes familias, se resumen de la siguiente forma:

— Capacidad espacial cedida en MHz para todas las conectividades.

— Capacidad en Mbps para transporte de señales digitales de TV, datos e Internet.

— Capacidad de procesado a bordo para la provisión de servicios con estándares internacionales.

— Servicios de acceso a Internet y conectividad a través de una infraestructura multimedia de amplias prestaciones (redes corporativas, VPN, Internet de alta velocidad, distribución de contenidos y servicios multimedia).

— Proyectos llave en mano para todo tipo de redes.

— Ingeniería y consultoría de alto nivel asociada a todos los servicios.

En definitiva, se trata de una apuesta estratégica para proveer a la zona de actuación de soluciones adaptadas, con vocación local y, dadas las características de una inversión en satélites, de carácter permanente sin que eso pueda ser interpretado de forma retórica.