

Comunicaciones móviles, comunicaciones de futuro

Gary L. Tooker

UNA nueva era de comunicaciones digitales móviles está transformando el modo de vida y de hacer negocios de los hombres. Es un mundo en el que tendrán que ser capaces de comunicarse con cualquier parte del planeta, desde cualquier punto, y acceder a toda la información que necesiten, en cualquier momento, en cualquier lugar, justo al alcance de sus dedos.

Esta visión general ha sido posible gracias a la convergencia de tecnologías, ideas y creación de nuevas formas de asociación y de alianza. Motorola está adoptando un papel de liderazgo.

¿Qué tecnologías son las que están creando un mundo de comunicaciones inalámbricas? En un sentido estricto, es la combinación de las radiocomunicaciones, la informática y la electrónica del estado sólido. Se inició hace casi un siglo, cuando Marconi transmitió las primeras informaciones a través de las ondas de la radio. Esto marcó el nacimiento de la revolución inalámbrica.

La primera aplicación fue la telegrafía sin hilos. A partir de 1920, el impacto más evidente fue el de la radio comercial –noticias y ocio radiados a través de las ondas a una amplia audiencia–. Pero, más recientemente, hemos desandado el camino hacia una nueva época de comunicaciones personales punto a punto, tanto de voz como de datos. Seguramente, el ejemplo más ambicioso e imaginativo de la visión inalámbrica es el proyecto *Iridium*, un sistema de comunicaciones personales global por satélite. Se tratará de un sistema completamente digital, que le hace ideal tanto para datos como para voz. Alcanzará desde las regiones más remotas del planeta hasta las áreas más densamente pobladas.

Puede incluso funcionar como una oficina móvil en un pueblo perdido, un vehículo de información potencial que supere las hasta entonces insuperables barreras, no sólo del desarrollo económico, sino también de la salud y la seguridad de millones de personas en naciones en vías de desarrollo de todo el mundo.

Iridium consistirá en una constelación de pequeños satélites de baja órbita, funcionando como un sistema de telefonía celular en el cielo, pero en lugar de ser las personas las que se mueven, lo hacen las celdas del sistema. La convergencia de la tecnología celular y de datos inalámbricos hace de ésta su extensión natural.

Gary L. Tooker es presidente de Motorola.

Iridium permitirá a los ciudadanos llamar o ser llamados en cualquier rincón de la Tierra, a cualquier hora, utilizando teléfonos móviles portátiles que se comunican directamente a través de una red de 66 satélites de baja órbita y estaciones terrestres, interconectadas con la red telefónica convencional. Se espera que los servicios del sistema *Iridium* sean operacionales en 1998.

Muchos teléfonos *Iridium* están diseñados para actuar de modo dual, permitiendo a los abonados interconectarse con las redes celulares terrestres, una vez que estén disponibles y sean compatibles, y con la constelación de satélites en el caso de que los servicios celulares no fueran accesibles. Además de los servicios de voz de alta calidad, los teléfonos *Iridium* serán diseñados para transmitir o recibir datos digitales, "faxes", mensajes y otras señales inalámbricas, transfiriendo servicios de telecomunicaciones convencionales a áreas de todo el mundo remotas y sin servicio, así como a zonas urbanas. En la medida en que es un sistema apoyado en el espacio, *Iridium* podría proporcionar comunicaciones después de terremotos o tornados, incluso si los sistemas terrestres hubiesen sido afectados.

Hemos obtenido con éxito compromisos en firme de inversores y pagos iniciales para financiar Iridium Inc., cerrando la primera ronda de ofertas de capital por unos 100.000 millones de pesetas. Las acciones de Iridium Inc. han sido adquiridas por compañías telefónicas y empresas industriales de todo el mundo, habiendo comprado Motorola una participación minoritaria.

Iridium es una extensión lógica de las plataformas tecnológicas de Motorola. La historia de las comunicaciones móviles de la empresa se remonta a hace más de sesenta años, cuando instaló una radio en un coche, transformando así la radio, un aparato fijo, en una herramienta móvil. A finales de los años treinta, desarrollamos radios bidireccionales para los coches de policía, aumentando su capacidad tradicional como medio de difusión unidireccional. Cuando la Segunda Guerra mundial estalló, expandimos la radio móvil haciéndola también portátil, con la invención de los *walkie-talkie*. Posteriormente, en 1947, llegó la invención del transistor que marcó el nacimiento de la electrónica del estado sólido. Fue aplicado a las comunicaciones por radio, y el maridaje cambiaría el mundo para siempre.

Cuando oímos la palabra transistor, podríamos pensar en una radio portátil o en un *chip* informático. Pero debemos recordar que fue inventado por un equipo de científicos en los laboratorios Bell, y su primera aplicación fue para una central de conmutación telefónica. La última aplicación es una sociedad que dispone de una red global, donde cualquiera puede acceder a la información que necesita, cuando y donde la necesita.

¿Cómo va a tener lugar todo esto? Examinemos el sector de las radios móviles terrestres tal y como se encuentra en la actualidad

y veamos cómo están convergiendo varios elementos de dicha industria. Motorola se halla en una situación óptima para hacerlo puesto que ha realizado el mayor esfuerzo de investigación, desarrollo y fabricación de comunicaciones móviles. Somos también el mayor productor mundial de radio-emisores y receptores, buscapersonas y teléfonos celulares.

Nuestra visión es simple y directa: vamos a hacer posible que las personas y las máquinas tengan acceso mutuo y se comuniquen información sin trabas, en cualquier sitio, a cualquier hora, a su conveniencia. Se trata de una visión que inspira todos los grandes segmentos de las comunicaciones móviles terrestres. El primer segmento son las radiocomunicaciones privadas. Consiste en los sistemas de avisos internos utilizados por la policía, los bomberos, las ambulancias y los taxis, al igual que prácticamente cualquier otro tipo de negocio o empresa. Los más pequeños emplean sistemas compartidos. Los últimos sistemas transmiten datos e imágenes, así como voz. La grabación para asegurar la comunicación fue usada inicialmente en la actividad militar y policial, pero en la actualidad está creciendo también en el sector comercial.

El segundo segmento de las comunicaciones inalámbricas es el de buscapersonas, o servicios de comunicación unilateral. Está creciendo rápidamente, en especial en Asia. Los transmisores han reducido su tamaño, aunque sean mucho más complejos que los primeros buscapersonas que sólo emitían un tono. Los nuevos servicios comprenden mensajes de voz, almacenamiento y mensajes de datos a ordenadores.

Los buscapersonas pueden ser usados también en conjunción con los sistemas telefónicos inalámbricos de segunda generación. En la medida en que los costes se reducen, este sistema se está convirtiendo en un servicio de consumo, además de empresarial.

El tercer segmento es la telefonía móvil, principalmente la celular. Es uno de los de más rápido crecimiento y cambio de este sector: desde teléfonos móviles a portátiles, de analógico a digital, de voz a voz, datos e imágenes. El mundo celular se está moviendo hacia sistemas abiertos y estándares de interfaz comunes. La evolución hacia redes inteligentes significa que el celular va a ser un elemento fundamental en el mundo inalámbrico.

Además, hay una serie de tecnologías nuevas llamadas Servicios de Comunicaciones Personales. Están diseñadas para resultar bajas en coste y altamente portátiles. En determinados sistemas, un usuario puede tener el mismo número de teléfono personal tanto para el aparato doméstico como para el portátil. De esta manera, el servicio se orienta hacia una persona en vez de hacia un lugar. Tal servicio es una tecnología microcelular conocida en Europa como Redes de Comunicaciones Personales (PCN) o DCS 1800. Tiene el potencial de crecer vertiginosamente en áreas del mundo densamente pobladas.

El nuevo sector de datos inalámbricos combina la informática y las comunicaciones para cubrir las necesidades de una sociedad móvil. En Estados Unidos, por ejemplo, más del 40 por cien de la fuerza de trabajo está en movimiento. Esas personas van desde el trabajador que pasa el día entero fuera de la oficina –un agente de la policía o un mensajero, por ejemplo–, hasta los empleados que se desplazan algunos días de la semana a la oficina de un tercero. Esto supone que la mayor parte de las elevadas inversiones que las empresas efectúan en bases de datos y aplicaciones sólo sirve convenientemente al 60 por cien de la gente que se ha quedado en la oficina. Alrededor de la mitad de los trabajadores que se mueven tienen necesidades de comunicación local, mientras que las necesidades de la otra mitad son regionales, nacionales o internacionales. Actualmente, las compañías con éxito están centrándose en la reducción de los ciclos de tiempo –satisfacción del cliente y del servicio– haciendo frente a la competencia, resolviendo los problemas de los clientes rápidamente y sin fallos.

Este es un escenario ideal para la unión de la informática portátil y las comunicaciones. Actualmente, existen unos 200.000 usuarios de datos inalámbricos, la mayoría de ellos en servicios de campo y aplicaciones logísticas. Estimamos que hacia el año 2000 el mercado va a crecer hasta los 26 millones de usuarios, y dos terceras partes de las aplicaciones serán comunicaciones móviles personales y de oficina.

En Motorola, estamos trabajando en el desarrollo de una tecnología de integración de redes que permitirá a los usuarios, en su momento, transferir no sólo datos, sino eventualmente también información multimedia entre cualquier clase de aparato, *software* y redes. Equipos como el receptor de datos News Card y los módems inalámbricos se pueden añadir a los ordenadores portátiles y a los comunicadores personales.

Motorola se convirtió en el líder mundial en comunicaciones inalámbricas sirviendo a sus clientes con el tipo adecuado de productos y servicios de máxima calidad. Es la estrategia que estamos poniendo en práctica en Europa, donde generamos el año pasado unas ventas de unos 420.000 millones de dólares, lo que representa un 21 por cien de nuestra cifra de negocios mundial.

El mercado europeo

A lo largo de los años, hemos pasado de ser una empresa estadounidense que exportaba a Europa a ser una compañía internacional en la cual las operaciones europeas son esenciales para servir a los clientes en todo el mundo. Nuestras ventas fuera de Estados Unidos han aumentado desde el 25 por cien de la facturación total que suponían en 1985 al 52 por cien el año pasado. La mayor parte de nuestras ventas de semiconductores y teléfonos celulares se realiza en mercados distintos al estadounidense.

Motorola abrió su primera fábrica europea hace 26 años en Toulouse (Francia) a la que se sumó un año más tarde la planta escocesa de East Kilbride. En 1970, facturábamos en Europa unos 9.700 millones de pesetas y teníamos 1.600 empleados. En los diez años siguientes, las ventas habían crecido hasta los 36.750 millones de pesetas y el empleo, aumentado hasta 5.900 personas. En 1990, la cifra de negocio se había multiplicado casi por diez en una década, hasta los 345.000 millones de pesetas. En la actualidad, nuestros 14.500 empleados en Europa trabajan en nueve fábricas, doce centros de investigación, diseño y desarrollo y más de cien oficinas comerciales a lo largo y ancho del Viejo Continente.

En una Europa ampliada, donde los servicios de telecomunicaciones privados y públicos han alcanzado hasta la fecha sólo el tres por cien de la población, vemos unas amplias oportunidades de crecimiento. Nuestro sector de Productos Móviles Terrestres es el primer suministrador de radios, desde simples portátiles hasta sistemas complejos con redes cerradas de usuarios, grabación de voz y transmisión móvil de datos. Contamos con una fábrica en Irlanda e ingeniería de diseño en Alemania y el Reino Unido. Esos sistemas han sido utilizados por nuestros clientes, desde los constructores del túnel del canal de la Mancha hasta los atletas de los Juegos Olímpicos de Barcelona en 1992.

En sistemas celulares, nuestra División Europea de Infraestructura Celular diseña y fabrica sistemas desde su planta de Escocia, con énfasis en la nueva generación de la red celular digital paneuropea GSM. Motorola fue la primera empresa que realizó públicamente una llamada a través de un sistema celular digital.

Nuestros sistemas celulares analógicos continúan creciendo en países como el Reino Unido y España, mientras que los sistemas GSM tienen éxito en países como Alemania y Portugal. Motorola proporciona ya sistemas GSM en siete países europeos. En la actualidad hay alrededor de siete millones de usuarios de teléfonos celulares en Europa, y el número está creciendo en torno al 30 por cien al año. Motorola ha recibido contratos para suministrar equipos de infraestructura a los operadores de GSM en Alemania, Noruega, Qatar, Suecia, Portugal, Bélgica y Reino Unido, entre otros.

Para satisfacer esta demanda, hemos completado recientemente una ampliación de 3.750 millones de pesetas en la planta de Swindon y duplicado la fuerza de trabajo. El nivel de producción anual será suficiente para soportar 1.600.000 abonados. También contamos con un centro de desarrollo de *software* en Cork (Irlanda) y, en España, un laboratorio de desarrollo y formación en Madrid, en el que se van a invertir 2.500 millones de pesetas en los próximos cinco años.

Los sistemas celulares no sólo son útiles en las grandes áreas metropolitanas. En España, por ejemplo, un sistema de telefonía rural que entró en servicio en 1992 ya tiene 100.000 abonados. Telefónica planea extender su capacidad hasta los 500.000 a finales de 1996.

La telefonía celular puede ser una extensión natural de cualquier red telefónica convencional. El bucle local inalámbrico (WiLL) proporciona servicios de telefonía estándar a una amplia gama de usuarios en áreas donde las conexiones de línea terrestre convencional resultan inadecuadas o difíciles de acceder. Estos sistemas han estado funcionando en Sri Lanka e Indonesia. En Europa, un sistema piloto ha sido instalado en la región de San Petersburgo (Rusia). WiLL se está poniendo en marcha también en la República Checa, donde sólo en Praga están esperando una línea telefónica más de 180.000 personas. Durante 1994, se conectarán a WiLL alrededor de 25.000 abonados.

Nuestra división de Telefonía Móvil exporta teléfonos móviles y portátiles a más de treinta países desde las fábricas de Easter Inch (Escocia) y Flensburg (Alemania). Entre nuestros clientes se encuentran las principales compañías telefónicas. De hecho, la demanda de Telefónica en España está creciendo rápidamente.

Hemos introducido recientemente el teléfono celular digital de GSM más ligero del mundo, el MicroTAC International 7200. Sólo pesa 215 gramos e incorpora el nuevo Servicio de Radiodifusión Celular GSM, que permite al usuario recibir mensajes breves de información.

Otro de nuestros teléfonos es para las Redes de Comunicaciones Personales (PCN) completamente digitalizadas, que están diseñadas para proporcionar un servicio de comunicación de bajo coste a una población más amplia de empresas y consumidores. Las licencias para redes PCN se han generado en el Reino Unido y en Alemania. Otros países de Europa y del resto del mundo, como Tailandia, están considerando ese estándar. Europa ha sido el primer mercado celular que ha puesto en marcha estándares para tecnología digital. Esto ilustra cómo nuestra fortaleza en este área nos da una ventaja en Japón y en Estados Unidos.

Estamos comprometidos con la arquitectura abierta y los estándares globales del sector. Esto significa que nuestros clientes pueden elegir la infraestructura celular de Motorola conjuntamente con sistemas de conmutación de otros fabricantes. En España, por ejemplo, Motorola ha sido elegido como un suministrador de la estación base para sistemas de conmutación de Ericsson.

Nuestros sistemas de datos inalámbricos públicos ofrecen un interfaz abierto que permite a cualquier fabricante producir aparatos que funcionan en nuestros sistemas. Estamos trabajando con los sectores informáticos y de telecomunicaciones para formar alianzas y asociaciones cuando sea adecuado.

Estamos participando activamente en el proceso de colaborar en la evolución de estándares con el Instituto Europeo de Estandarización de las Telecomunicaciones (ETSI), la Comisión Federal de Comunicaciones de Estados Unidos (FCC) y con otras organizaciones como la Asociación de Correo Electrónico. Los clientes necesitan proteger sus considerables inversiones en sus bases informáticas instaladas. Necesitan rentabilizar las inversiones que ya han realizado en personal y en procesamiento. El sector necesita sistemas abiertos donde los usuarios puedan comunicarse en cualquier parte, a cualquier hora, con cualquiera.

Al mismo tiempo, estamos involucrados en esfuerzos para proteger los derechos de propiedad intelectual. Las telecomunicaciones no pueden desarrollar su potencial sin grandes inversiones en investigación y desarrollo. Y esas inversiones no pueden justificarse salvo que haya una protección de patentes y marcas adecuada para los resultados de dicha investigación. Y esa es un área de continua preocupación en el mercado mundial.

¿Cuál es el potencial del mercado mundial de comunicaciones inalámbricas? El final de la guerra fría puede haber marcado el nacimiento de una nueva clase de mundo. Unos cuatro mil millones de personas, es decir cuatro quintas partes de la población mundial, podría entrar en este mercado en la próxima década. Cuatro mil millones de nuevos consumidores, sedientos de una tecnología que puede cambiar sus vidas.

La demanda mundial

Esta es una de las razones por las que creemos que hacia el año 2010 las telecomunicaciones pueden suponer un mercado de tres billones de dólares en equipos y servicios. El segmento de comunicaciones móviles podría ascender a alrededor de 600.000 millones de dólares, con plena fuerza para crecer más allá del 20 por cien del total.

Ya estamos asistiendo a cambios fantásticos. La mayor parte del mundo está abierto a nuestros productos y servicios. China es en potencia un mercado mayor que los del mundo desarrollado en términos de población. India se encuentra en un proceso de ajuste de su clima político y, en consonancia, está cambiando su actitud hacia las inversiones occidentales. Muchos países de Asia, Africa y América Latina están dejando atrás sus economías de Estado, altamente reguladas, favoreciendo las inversiones y la competencia.

Esto significa para Motorola oportunidades de expansión. Desde 1988, por ejemplo, las ventas de equipos de radiobúsqueda se han duplicado en Estados Unidos. Pero en las naciones del Asia-Pacífico se han incrementado siete veces.

En su conjunto, las ventas en Estados Unidos han aumentado un 21 por cien entre 1988 y 1992. Pero se han duplicado en Europa, Japón y el resto del mundo y se han multiplicado por cin-

co en la región de Asia-Pacífico. Nuestras previsiones muestran que hacia el año 2000 las ventas en Estados Unidos y Asia-Pacífico van a ser las mismas, el 25 por cien del total mundial en cada una de las dos áreas. Europa se mantendría en torno al 20 por cien, Japón el 15 por cien y otros mercados el 15 por cien restante.

Por lo que se refiere a Europa central y del Este, hemos abierto nuevas oficinas de ventas y servicios en Budapest, Praga, Varsovia, Moscú y Leipzig. Hemos observado algunos resultados en la República Checa, donde el primer sistema compartido de radio móvil ha comenzado a operar. También hemos exportado sistemas compartidos a Polonia y Rusia, así como sistemas celulares a esta última y a Alemania.

En África, nuestra red de distribución existente desde los años cincuenta está obteniendo resultados traducidos en un aumento de actividad. Los distribuidores están entusiasmados con la esperanza de que los sistemas de radio móvil suministren tecnología a un continente en desarrollo del cual el resto del mundo podría haber pensado que no estaba preparado para convertirse en un consumidor de esa tecnología. Las comunicaciones de doble vía están creciendo en países como Nigeria. En Oriente Próximo hemos recibido pedidos para sistemas de radiocomunicaciones, compartidos o celulares, como en Egipto, Arabia Saudí y Qatar.

América Latina presenta unas perspectivas enormes. En Venezuela, la demanda para nuestras comunicaciones celulares ha superado con mucho las mejores estimaciones de la compañía telefónica, y ha empezado a funcionar un sistema compartido de doble vía. Vemos signos de que Brasil puede finalmente recoger los beneficios de la reforma económica.

El ámbito de las comunicaciones móviles promete hacer del mundo un lugar mejor. El nuevo mercado global podría representar un agotamiento severo de los recursos naturales. Pero las comunicaciones móviles pueden cambiar nuestro modo de vida y de trabajo de una forma más armónica con la Tierra:

- Las videoconferencias pueden reducir fuertemente la necesidad de los viajes de negocios.
- La oficina electrónica en casa puede reducir la cantidad de tiempo y energía empleados para desplazarse al trabajo.
- Un sistema de autopistas inteligentes controladas por radio puede ayudarnos a usar el actual sistema de transportes de forma más eficiente.
- Los sistemas inalámbricos de control pueden gestionar y reducir el consumo energético en los hogares, las oficinas y las fábricas.

Para hacer que la revolución de las comunicaciones inalámbricas tenga éxito, debemos reescribir nuestro compromiso con la calidad. En la medida en que nos dirigimos hacia *chips* de silicio con mil millones de transistores, cambiamos nuestra métrica de la calidad desde las partes por millón a las partes por mil millones.

La calidad es el elemento esencial que permite a Motorola servir a los clientes en todo el mundo. Estos esfuerzos han sido reconocidos con galardones como el primer Premio Nacional a la Calidad Malcolm Baldrige en Estados Unidos.

Al presentarnos a este premio, pusimos de manifiesto nuestra estrategia corporativa para lograr la práctica perfección en productos y servicios, nuestros programas para reducir el tiempo total de los ciclos y nuestro apoyo a una cultura de cooperación y participación. Esta ha sido, de hecho, la clave del éxito en Japón, así como en Asia y Europa. Nos esforzamos constantemente en superar las expectativas de nuestros clientes. Nuestra estrategia de inversión está centrada en cómo servir mejor a esos clientes.

Motorola inició sus relaciones con Japón a finales de los años cincuenta, cuando el Gobierno de EE UU pidió a las empresas estadounidenses que trabajasen conjuntamente con las firmas japonesas para ayudarles a construir su tejido industrial. Motorola respondió con un gran programa de desarrollo de los recursos de Japón para suministrar componentes electrónicos. En esos años iniciales, incluso las mejores compañías japonesas tuvieron que aprender a atender a un cliente estadounidense adecuadamente y a suministrar los componentes de calidad necesarios para los productos de alta tecnología.

Durante los años sesenta, Motorola empezó a hacer los primeros esfuerzos comerciales en Japón en los campos de radiocomunicaciones y semiconductores. Trabajamos de forma diligente, pero el crecimiento estuvo severamente limitado por procedimientos administrativos o por una cultura industrial que simplemente no estaba preparada para aceptar a los proveedores extranjeros salvo con cantidades simbólicas.

Con el final de los años setenta, nuestra compañía renovó su compromiso de triunfar en Japón. Con el apoyo de los gobiernos de Estados Unidos y de Japón, decidimos competir por una cuota del mercado de los radiobúsquedas de bolsillo, bajo licencia de Nippon Telegraph & Telephone (NTT). Supuso un gran compromiso de tiempo y dinero, pero las largas horas y el esfuerzo intenso dieron su fruto. Superamos los estándares de calidad y fiabilidad de NTT. Nuestra asociación con la operadora japonesa ha seguido creciendo. Con el apoyo y la colaboración de NTT, hemos participado en el diseño de sus primeros teléfonos celulares y actualmente se los estamos suministrando.

En enero de 1982, fusionamos las filiales de Motorola en una nueva empresa conocida como Nippon Motorola Ltd. Desde entonces, hemos aumentado poco a poco nuestro negocio en Japón en diferentes mercados de productos.

En la actualidad, dentro de radios móviles, contamos con más de cien sistemas compartidos en funcionamiento, con más de 125.000 abonados.

Debido a las diferencias entre bandas de frecuencias, estándares y exigencias de los clientes que existen entre Estados Unidos y Japón, muchos de nuestros equipos de comunicaciones están hechos a medida del cliente para el mercado japonés. A menudo es costoso y lleva tiempo diseñar equipos únicos para un mercado concreto, pero sabemos que es necesario y nos hemos comprometido a servir al mercado nipón con estas condiciones.

En 1989, entró en servicio comercial la red celular del suroeste de Japón. Suministrada por Motorola, une Fukuoka, Hiroshima y Osaka. Tras varios años de negociaciones, un acuerdo bilateral entre los Gobiernos de Estados Unidos y Japón para incrementar el acceso a los mercados de telecomunicaciones ha tenido un impacto positivo en nuestro negocio. Posteriormente recibimos un contrato para el corredor Tokio-Nagoya, que puso los cimientos para el servicio a todo el país. Nuestro teléfono celular portátil MicroTAC, ganador del premio Nikkei a la calidad, puede ser usado hoy en las cuatro esquinas de Japón.

Sólo un 1,4 por cien de la población de Japón dispone de servicio celular, por lo que percibimos un gran potencial. Hemos recibido contratos importantes para sistemas celulares digitales personales de Japón y somos socios de *joint-ventures* en varios de esos sistemas. Motorola ha dedicado, y continúa dedicando, mucho tiempo y dinero en desarrollar productos únicos, y adaptarlos al modo de trabajar de los japoneses. En gran medida, hemos sido pioneros en ayudar a superar las barreras comerciales.

Motorola realiza las inversiones que sean necesarias para atender al cliente y aumentar la cuota de mercado. Esperamos seguir creciendo en el mercado japonés, sirviendo de forma insuperable este mercado con la máxima calidad, productos y servicios líderes con precios equitativos. El triunfo en el mercado japonés es muy importante para Motorola. Nuestro objetivo es tener tanto éxito en Japón como fuera de él, o tanto como las empresas japonesas tienen en Estados Unidos.

En Motorola, confiamos en una nueva era de las comunicaciones móviles personales. Un proyecto como *Iridium* nos permite vislumbrar claramente el nacimiento de una nueva clase de comunicaciones móviles globales antes del siglo XXI. Una vez que esté en funcionamiento, esperamos un crecimiento importante para este tipo de servicio, tal y como sucedió con el radiobúsqueda y los servicios celulares en el pasado.

Podemos percibir claramente el día en el que las personas y las máquinas puedan acceder y comunicar información sin limitaciones, en cualquier parte, a cualquier hora, a su gusto.