

# APLICACIONES DE LAS TECNOLOGÍAS inalámbricas en beneficio de sectores necesitados

Como líder mundial en el desarrollo de tecnologías de telefonía móvil de banda ancha de última generación, Qualcomm Incorporated ha inventado muchas de las tecnologías de comunicación inalámbrica que han propiciado un crecimiento sin precedentes de los servicios de voz, datos e Internet por telefonía móvil. Las tecnologías de la empresa son parte esencial de los teléfonos móviles, las tabletas, los libros electrónicos, las aplicaciones para teléfonos móviles y otros dispositivos y servicios inalámbricos que miles de millones de personas utilizan en todo el mundo. **Donald J. Rosenberg**, Vicepresidente Ejecutivo y Consejero Jurídico de Qualcomm, habla de la importancia de la propiedad intelectual (P.I.) para Qualcomm y de la labor que está realizando esta empresa con asociados locales en muchos países para impulsar objetivos sociales y la iniciativa empresarial por medio de su iniciativa *Wireless Reach*.

## Las patentes crean oportunidades e impulsan el crecimiento

Como Consejero Jurídico de Qualcomm, el Sr. Rosenberg es responsable de la supervisión de los asuntos jurídicos de la empresa en todo el mundo, como pleitos, asuntos relativos a la P.I. y cuestiones corporativas.

La empresa Qualcomm, fundada por siete personas en San Diego (California) en 1985, comenzó sin ningún producto concreto en mente, pero con la determinación de innovar en el sector de la comunicación digital e inalámbrica. La innovación se plasmó en una tecnología de telefonía móvil denominada «acceso múltiple por división de código» (CDMA) que, en aquel momento, se consideró prometedora pero arriesgada. Para costear la comercialización de esta tecnología, Qualcomm comenzó a conceder licencias de su creciente cartera de patentes a fabricantes de teléfonos móviles y otros equipos.

Las expectativas respecto a la tecnología CDMA junto con la fortaleza de su cartera, en continua expansión, facilitó el rápido crecimiento de Qualcomm, que pasó de tener solo un puñado de empleados en sus inicios a convertirse en el mayor proveedor mundial de micro plaquetas (*chips*) para teléfonos móviles. Qualcomm tiene hoy más de 18.500 empleados en 146 oficinas distribuidas por todo el mundo y unos ingresos anuales de 11.000 millones de dólares. La mayor parte de estos ingresos proceden de la venta de chips y programas informáticos relacionados, pero una proporción considerable procede de regalías derivadas de acuerdos de concesión de licencias de uso de las invenciones de Qualcomm.

Gracias a las innovaciones y los avances tecnológicos en la telefonía móvil de banda ancha, el sector de la comunicación inalámbrica está presente en casi todos los aspectos de nuestras vidas. Hoy en día poseen un teléfono móvil más de 5.000 millones de personas, y más de 1.200 millones de ellas tienen un teléfono equipado con tecnología de tercera generación (3G)<sup>1</sup> patentada



Foto: Qualcomm Inc.

por Qualcomm. El teléfono móvil se ha convertido en el mayor medio de transmisión de información de la historia de la humanidad.

Para Qualcomm resulta fundamental su capacidad de conceder amplias licencias de uso de su tecnología a más de 190 proveedores de dispositivos inalámbricos, equipos y programas informáticos relacionados en todo el mundo, y obtener un rendimiento razonable de dichas licencias. Las regalías generadas por estas actividades permiten a la empresa realizar grandes inversiones en investigación y desarrollo (I+D) –aproximadamente un 20% de los ingresos globales, procedentes de la venta de chips y de la concesión de licencias de patentes– y fomentar la innovación. Este ciclo ininterrumpido de inversión en I+D, obtención de patentes de nuevas invenciones, concesión de licencias para la explotación de patentes y reinversión

1. Generación de normas técnicas para teléfonos móviles y servicios de telecomunicación por telefonía móvil que cumplen las especificaciones IMT-2000 de la Unión Internacional de Telecomunicaciones, que comprenden diversas aplicaciones como la telefonía de voz por redes inalámbricas de área amplia o el acceso a Internet, las videollamadas y la televisión por telefonía móvil.



de los ingresos se ha denominado «círculo virtuoso» del riesgo, la innovación y la remuneración.

El modelo de negocio de Qualcomm –conceder numerosas licencias de nuestra tecnología y reinvertir en I+D– está facilitando el éxito de muchas otras empresas en la cadena de valor del sector de la comunicación inalámbrica. En consecuencia, cada día hay más dispositivos y aplicaciones en el mercado de la comunicación inalámbrica, con más funciones y menor costo, de modo que el número de personas que pueden acceder a estas tecnologías de vanguardia y a los servicios que posibilitan no deja de crecer en todo el mundo. La amplia difusión de las invenciones de Qualcomm ha generado competencia entre los proveedores de servicios y los suministradores de dispositivos, lo que ha aumentado las posibilidades de elección de los consumidores y ha abierto nuevas oportunidades económicas a empresas de otros sectores relacionados; además, ha favorecido el logro de objetivos sociales, en particular en las economías en desarrollo, más sensibles a los precios. Por ejemplo, el precio de la cobertura 3G de la India está entre los más bajos del mundo: menos de 2 euros al mes por un paquete de 100 MB de voz y datos. La proliferación de redes 3G en la India ha favorecido la disponibilidad de teléfonos inteligentes asequibles y muy funcionales que antes se consideraban aparatos de lujo al alcance de unos pocos.

## Mejorar la vida de las personas

En los mercados emergentes, los teléfonos móviles son a menudo el único modo de acceso a Internet. La convergencia del acceso a Internet y la conectividad por telefonía móvil es inmensa, y el impulso de la telefonía móvil de banda ancha es tal que en relativamente poco tiempo superará en todo el mundo a la banda ancha fija en número de usuarios. Se calcula que para 2014 más del 75% de las conexiones en todo el mundo se realizarán por medio de servicios de telefonía móvil inalámbrica.<sup>2</sup>

Esto constituye un atractivo en particular para los mercados en desarrollo, porque en los países que adoptan tecnologías de banda ancha móvil aumenta el producto interno bruto (PIB) per cápita. Según el Banco Mundial, un aumento del 10% en la penetración de la telefonía móvil supone un aumento del PIB per cápita del 0,8% en los países en desarrollo, y un aumento del 10% en el acceso a Internet supone un aumento del PIB per cápita del 1,4% en estos países.

La convicción de que el acceso a las tecnologías 3G y de telefonía móvil de última generación puede mejorar la vida de las personas indujo a Qualcomm a desarrollar Wireless Reach™,<sup>3</sup> una iniciativa estratégica que lleva la tecnología inalámbrica a comunidades de todo el mundo con carencia de servicios y conectividad.

Wireless Reach, en colaboración con socios locales en una amplia gama de países, invierte en proyectos que favorecen la iniciativa empresarial, apoyan la seguridad pública, facilitan la prestación de atención sanitaria de calidad y eficiente, mejoran la enseñanza y el aprendizaje y aumentan la sostenibilidad medioambiental.

## Ayuda a pescadores en la India

Los pescadores de Puducherry, un estado costero del sureste de la India, han practicado y perfeccionado su oficio durante generaciones. Sin embargo, la variación de las condiciones medioambientales y el impacto devastador del tsunami del Océano Índico de 2004 en la economía local han propiciado una nueva generación de pescadores que utilizan la tecnología inalámbrica para mejorar sus negocios.

En 2007, pescadores de Puducherry y del estado vecino de Tamil Nadu recibieron teléfonos móviles que llevaban incorporado el programa informático Fisher Friend. Este programa, basado en el sistema operativo Brew® de

2. *Wireless Intelligence*, ABI y Yankee Group.

3. [www.qualcomm.com/citizenship/wireless\\_reach/](http://www.qualcomm.com/citizenship/wireless_reach/)



## El PCT supera la barrera de los 2 millones

En abril de 2011, Qualcomm presentó la solicitud internacional de patente número dos millones en el marco del PCT, un mecanismo que facilita la obtención de los derechos exclusivos que confiere una patente a las empresas e inventores en los 142 países firmantes de este tratado. Mediante el PCT se consolidan y simplifican los procedimientos de concesión de patentes, se pospone el pago de costos considerables y se brinda a los solicitantes una base sólida para la adopción de decisiones importantes. Qualcomm utiliza el sistema PCT desde 1988 y ha presentado desde entonces casi 9.000 solicitudes PCT, lo que convierte a la empresa en uno de los usuarios más activos de este tratado.

La solicitud internacional número dos millones es una invención de Qualcomm que ayuda a quienes responden a llamadas de emergencia a ubicar a las víctimas mediante la navegación inalámbrica en zonas en las que la recepción de una señal de GPS tradicional es más difícil.

Fueron necesarios 26 años para alcanzar, en enero de 2005, la solicitud internacional de patente número un millón en el marco del PCT, y tan solo 6 años para alcanzar el hito de los 2 millones de patentes. Esto, afirma Francis Gurry, Director General de la OMPI, «refleja el crecimiento continuo de las inversiones en innovación y la creciente importancia que ha cobrado la protección de los resultados de la innovación en los mercados internacionales».

En 2010, el número de solicitudes internacionales de patente en el marco del PCT aumentó un 4,8%, siendo China el país que registró el mayor crecimiento (56,2%), seguido de la República de Corea (20,5%) y el Japón (7,9%).

Fotos: Qualcomm Inc.



Qualcomm, proporciona acceso instantáneo a información útil como las condiciones meteorológicas, la ubicación de caladeros de pesca y los precios de mercado en tiempo real, todo ello en el idioma local.

Los participantes en el proyecto que usaron Fisher Friend señalaron que el programa les hacía sentirse más seguros en su embarcación y les ayudaba a aumentar su eficiencia y sus ingresos diarios. Devanathan, un pescador de Puducherry, afirmó que, gracias a *Fisher Friend*, el valor diario de su pesca aumenta algunos días de un promedio de 200-300 rupias (unos 3-6 dólares estadounidenses) a 500-800 rupias (unos 10-16 dólares estadounidenses).

La siguiente fase del proyecto, que se pondrá en marcha más adelante este año, dotará a los pescadores de una aplicación de GPS autónoma diseñada para garantizar una mayor seguridad y agilizar las labores de búsqueda y salvamento en caso de accidente.

Dado el éxito de la iniciativa *Fisher Friend* en la India, se ha puesto un marcha un proyecto similar en el Brasil con el objetivo de promover el desarrollo económico, aumentar la seguridad de los pescadores y ayudar a impulsar el sector pesquero de este país, que en los últi-

mos años ha sufrido las consecuencias de la sobrepesca y la falta de inversión.

*Wireless Reach* está colaborando con el *Instituto Ambiental Brasil Sustentável*, una organización no gubernamental brasileña que gestiona proyectos de apoyo al desarrollo sostenible, para crear un sistema que integre aplicaciones para telefonía móvil e Internet en dispositivos portátiles. Se ha proporcionado a pescadores de Santa Cruz Cabralia aparatos que les permiten conectarse directamente desde mar adentro, mediante canales de voz y de datos, con consumidores y socios comerciales en tierra. El programa informático personalizado proporciona información valiosa para la actividad empresarial –ventas directas, obtención de datos y asesoría técnica–, además de datos sobre las condiciones meteorológicas y de navegación, que contribuyen a aumentar la seguridad.

### Mejora de la seguridad pública en El Salvador

*Wireless Reach* colabora en El Salvador con *RTI International*, la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID), el municipio de Santa Tecla y la Policía Civil Nacional, en apoyo de un proyec-

4. Medicamentos utilizados para el tratamiento del VIH/SIDA.

to denominado «Seguridad Inalámbrica». Este nuevo sistema utiliza tecnología 3G para obtener información vital sobre la seguridad pública y compartirla de forma instantánea.

El proyecto representa una posible solución a un acuciante problema de delincuencia. En Centroamérica se dan las tasas más altas del mundo de violencia no política y su índice total de homicidios es más de tres veces superior a la media mundial.

Se ha dotado a los funcionarios de orden público de dispositivos móviles 3G y programas informáticos que les permiten informar sobre un delito desde la ubicación más próxima posible al lugar en que se ha cometido y transmitir los datos inmediatamente a una base de datos que permite cartografiar la incidencia de los delitos. De este modo, las diversas fuerzas y cuerpos de orden público de Santa Tecla pueden coordinar sus respuestas. Por ejemplo, la Policía Civil Nacional colabora a menudo con el Cuerpo de Agentes Metropolitanos. Como las responsabilidades y jurisdicciones de uno y otro son diferentes, es fundamental que compartan información. Los datos se muestran también en mapas detallados que se analizan para determinar las zonas de alto riesgo y detectar cambios en las pautas delictivas, lo que permite a la policía evaluar los resultados de los programas de prevención y agilizar la asignación de recursos.

Las organizaciones asociadas esperan mejorar la seguridad pública en Santa Tecla y, en último término, expandir este nuevo método de reducción de la delincuencia a otros municipios de El Salvador.

## Asistencia a personal de enfermería en Sudáfrica

En Sudáfrica, donde el acceso a información sanitaria de interés es escaso y la conectividad a Internet de banda ancha es limitada, el personal de enfermería del *Port Elizabeth Hospital Complex*, en la provincia del Cabo Oriental, utiliza tecnología inalámbrica 3G para prestar una mejor asistencia a los pacientes.

El proyecto MHIS (un sistema de información sanitaria mediante telefonía móvil) ha sido diseñado para mejorar la capacidad de los profesionales sanitarios para atender a sus pacientes, tanto en entornos urbanos como rurales;

mediante teléfonos inteligentes que incorporan los recursos necesarios, este sistema proporciona información clínica fiable, exacta y pertinente en el lugar de asistencia al paciente. Se instruye al personal de enfermería en el uso de los teléfonos inteligentes para acceder a la información y compartirla con otros compañeros. Una evaluación exhaustiva del sistema realizada por la Universidad Metropolitana Nelson Mandela puso de manifiesto que este modo de facilitar el acceso del personal de enfermería a información sanitaria mejoraba considerablemente su capacidad de atención a los pacientes.

«El teléfono me ha resultado enormemente útil, ya que en nuestro centro hemos estado varios meses sin un médico. Como algunos pacientes tienen enfermedades crónicas como hipertensión, diabetes o epilepsia, utilizaba el teléfono para comprobar si su medicación de uso crónico estaba contraindicada con los antirretrovirales.<sup>4</sup> En muchas ocasiones, he tenido que intervenir por el bien de los pacientes a los que recetaba medicamentos nuestro



Fotos: Qualcomm Inc.

médico, que no estaba familiarizado con el programa de lucha contra el VIH», afirma Rochelle Gelandt, enfermera del *Livingstone Hospital Wellness Clinic*, un centro de tratamiento y atención integral a personas infectadas por el VIH/SIDA (adultos y niños).

## Formación de futuros trabajadores en Nepal y Viet Nam

Wireless Reach presta apoyo a dos proyectos que aspiran a mejorar la enseñanza por medio del acceso inalámbrico a Internet, y dotar así de una mejor formación a los futuros trabajadores de Viet Nam y Nepal.

En colaboración con *Room to Read* (una organización internacional no lucrativa comprometida con el fomento



de la alfabetización y la igualdad entre sexos en la enseñanza), *Nepal Telecom* (la mayor empresa de telecomunicación del país) y *S-Fone* (una red local de telefonía 3G en Viet Nam), *Wireless Reach* sustenta proyectos que han permitido la creación de cinco laboratorios de informática con conexión inalámbrica en las regiones de Kaski y Kavre, en Nepal, y otros seis en escuelas de enseñanza secundaria en la provincia de Can Tho, en el sur de Viet Nam. Estos laboratorios de informática cuentan con 20-25 computadoras y conectividad mediante una red 3G de alta velocidad por medio de un módem inalámbrico.

Se impartió formación a los profesores, y los estudiantes pueden ahora asistir a clases en las que acceden a contenidos educativos en Internet, aprenden a utilizar diversas aplicaciones informáticas y adquieren un grado de competencia básico en el uso de esta tecnología. Cada escuela ha reunido dinero para un fondo de desarrollo de laboratorios de informática con objeto de financiar la gestión del laboratorio y el mantenimiento de los equipos cuando finalice el proyecto piloto. De este modo, la comunidad toma conciencia de que el proyecto es de su propiedad y se ofrece a las escuelas participantes la oportunidad de elaborar planes de sostenibilidad de los laboratorios. Los laboratorios de informática y el acceso a Internet han cambiado la vida de estudiantes procedentes de familias de ingresos bajos, que asisten a las escuelas participantes en lugares sin conectividad por cable.

«En este mundo cada vez más conectado, dar a los estudiantes la oportunidad de acceder a Internet de forma fiable en las primeras etapas de su escolaridad abre una dimensión completamente nueva en la respuesta a las necesidades educativas básicas de los niños», explica Amar Nath Singh, Director Gerente de Nepal Telecom.

Los cuatro casos mencionados en los párrafos anteriores son ejemplos de los 64 proyectos que ha desarrollado la iniciativa *Wireless Reach* de Qualcomm en 27 países desde 2006, y muestran cómo puede mejorar la vida de las personas la tecnología de telefonía móvil de banda ancha.

## Generación de oportunidades económicas por medio del PCT

La experiencia de Qualcomm en la aplicación del Tratado de Cooperación en materia de Patentes (PCT), administrado por la OMPI, ilustra la estrecha relación entre la

innovación, la protección por patente y la generación de oportunidades económicas y el crecimiento, no solo en beneficio del inventor, sino también de sectores, comunidades y países enteros.

Todas las partes interesadas –los gobiernos, la industria, las ONG, las universidades y otras instituciones internacionales– comparten el interés por mantener los incentivos para innovar y difundir invenciones nuevas y útiles. Como afirmó en cierta ocasión el Dr. Irwin Jacobs, fundador de Qualcomm: «El costo de la desaparición de estos incentivos se mediría por los timbres que no suenan, los medicamentos que no se desarrollan y las tecnologías que no se inventan. A la larga, la sociedad se vería empobrecida.»



Foto: Qualcomm Inc.

Qualcomm aplaude la labor internacional que realiza la OMPI para fomentar la proliferación de la innovación técnica mediante la protección eficaz de los derechos de P.I. Un sistema eficaz de patentes es un factor crucial en esta época de la información que comenzó hace más de medio siglo. Resulta fundamental garantizar el acceso a las invenciones más recientes que impulsan el desarrollo económico en todo el mundo.