



Universidad de Navarra



Occasional Paper

OP nº 02/4

Julio, 2002

ESTRATEGIAS Y SOSTENIBILIDAD DE PORTALES,
PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET
Y EMPRESAS DE CONTENIDO: UN ANALISIS
MEDIANTE LA CADENA DE VALORES

Mike Hess *
Josep Valor**

* Candidato al Doctoral, IESE

** Profesor de Sistemas de Información, IESE

La finalidad de los IESE Occasional Papers es presentar temas de interés general a un amplio público. A diferencia de los Documentos de Investigación, no pretenden ofrecer aportaciones originales a los conocimientos empresariales.

IESE Business School - Universidad de Navarra

Avda. Pearson, 21 - 08034 Barcelona. Tel.: (+34) 93 253 42 00 Fax: (+34) 93 253 43 43

Camino del Cerro del Águila, 3 (Ctra. de Castilla, km 5,180) - 28023 Madrid. Tel.: (+34) 91 357 08 09 Fax: (+34) 91 357 29 13

Copyright© 1996 , IESE Business School. Prohibida la reproducción sin permiso

El *e-business* Center PwC&IESE surge de la iniciativa común de la Escuela de Dirección IESE y de la firma de servicios profesionales PricewaterhouseCoopers para crear un centro de investigación destinado a analizar el impacto del *e-business* en las organizaciones.

La misión del e-business Center PwC&IESE es ser un referente internacional para empresas y centros universitarios en el desarrollo de ideas y su articulación en contenidos.

A partir de la misión, el centro establece cinco objetivos básicos:

- 1) Recoger material sobre las *best practices* y *next practices* en *e-business*.
- 2) Llevar a cabo una labor de estructuración conceptual que ayude al mundo de la empresa a entender y gestionar el impacto de Internet y del *e-business*.
- 3) Divulgar los conocimientos generados por la investigación en este campo a través de los medios habituales de difusión científica y profesional.
- 4) Desarrollar material docente actualizado y de calidad.
- 5) Colaborar en la formación de directivos capaces de entender la complejidad de los cambios que la tecnología introduce en la sociedad, así como en el desarrollo de negocios y ventajas competitivas.

Estos objetivos se llevan a cabo mediante tres actividades: investigación, formación y comunicación. El centro basa sus esfuerzos en la investigación, pilar fundamental, como base para la formación y comunicación de los resultados obtenidos.

**ESTRATEGIAS Y SOSTENIBILIDAD DE PORTALES,
PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET Y EMPRESAS DE CONTENIDO:
UN ANALISIS MEDIANTE LA CADENA DE VALORES**

Resumen:

El documento se centra en dónde se encuentra el valor y en quién es capaz de capturar este valor a través de la red que conocemos como red de valor *on-line*. Esta red es el resultado de una economía basada en la interconexión y la información que ha creado una nueva conexión entre el cliente y los productos y servicios. Las propuestas de valor en la red están cambiando debido a los avances en la información y en la tecnología de la comunicación, básicamente el incremento en el uso de Internet. Para identificar este valor analizamos los factores de competencia, los enfoques estratégicos y las tendencias en tres niveles de la red: proveedores de contenido (por ejemplo, Time Warner), portales (por ejemplo, Yahoo) y proveedores de acceso a Internet (por ejemplo, America Online). En esta nota el valor se refiere al negocio que no sólo crea valor, sino valor que genera ganancias que superan los costes de hacer negocio. Obviamente, las ganancias no deben ser inmediatas, pero deben conseguirse en un plazo de tiempo realista y que permita sobrevivir, como muchas punto.com han aprendido. Aunque desearíamos identificar los factores que permiten a las empresas no sólo capturar, sino mantener valor, reconocemos que en el volátil ambiente de Internet éstos pueden y deben cambiar.

Palabras clave: red, valor, Internet, información, interconexión, comunicación.

ESTRATEGIAS Y SOSTENIBILIDAD DE PORTALES, PROVEEDORES DE ACCESO A INTERNET Y EMPRESAS DE CONTENIDO: UN ANALISIS MEDIANTE LA CADENA DE VALORES (1)

1. Introducción

En 1993, America Online (AOL) generó unos beneficios de 4,3 millones de dólares estadounidenses procedentes de una facturación anual de 31,6 millones de dólares, y su capitalización bursátil fue de 168 millones de dólares. Ese mismo año, Time Warner presentó unos beneficios de 86 millones de dólares, derivados de unas ventas de 13.100 millones de dólares, y su capitalización bursátil para 1993 se acercó a los 11.000 millones de dólares. En mayo del año 2000, la situación había cambiado. AOL se había convertido en el principal proveedor mundial de acceso a Internet, y en 1999 había generado unos beneficios de 1.000 millones de dólares sobre unas ventas de 5.700 millones de dólares. Su valor de mercado para ese año fue de 128.500 millones de dólares. Por su parte, Time Warner generó unos beneficios de 1.300 millones de dólares a partir de una facturación de 23.500 millones de dólares, y su valor de mercado era de 93.000 millones de dólares, exactamente dos tercios del de AOL (2). Por consiguiente, dado que ambas organizaciones anunciaron su intención de fusionarse a principios del año 2000, sería AOL quien asumiera el papel dominante en la nueva megaempresa. La mayoría de observadores están de acuerdo en que la nueva empresa generará valor para los clientes. Lo que resulta más difícil es que coincidan en saber si Time Warner valía en realidad los 106.000 millones de dólares que AOL tuvo que pagar por ella y si la actividad como empresa de medios de comunicación en Internet de la nueva compañía podrá captar suficiente valor añadido para que la operación de fusión sea rentable para el accionista. A 15 de enero de 2002, el valor de la empresa combinada es de 132,3 millardos de dólares, un 53,3% de la suma de los valores de las empresas el día del anuncio de la fusión.

Este ejemplo ilustra las cambiantes propuestas de valor impulsadas por los avances de las tecnologías de la información y la comunicación, concretamente el aumento en el uso de Internet. El resultado de estos cambios es una economía interconectada, basada en la información, que ha dado lugar a una nueva relación entre el cliente, los productos o servicios, y el canal de distribución. Aunque este documento sólo pretende analizar las estrategias y la sostenibilidad de las empresas de contenidos (como Time Warner), de los portales (3) (como Yahoo o Terra-Lycos) y de los proveedores de acceso a Internet (como

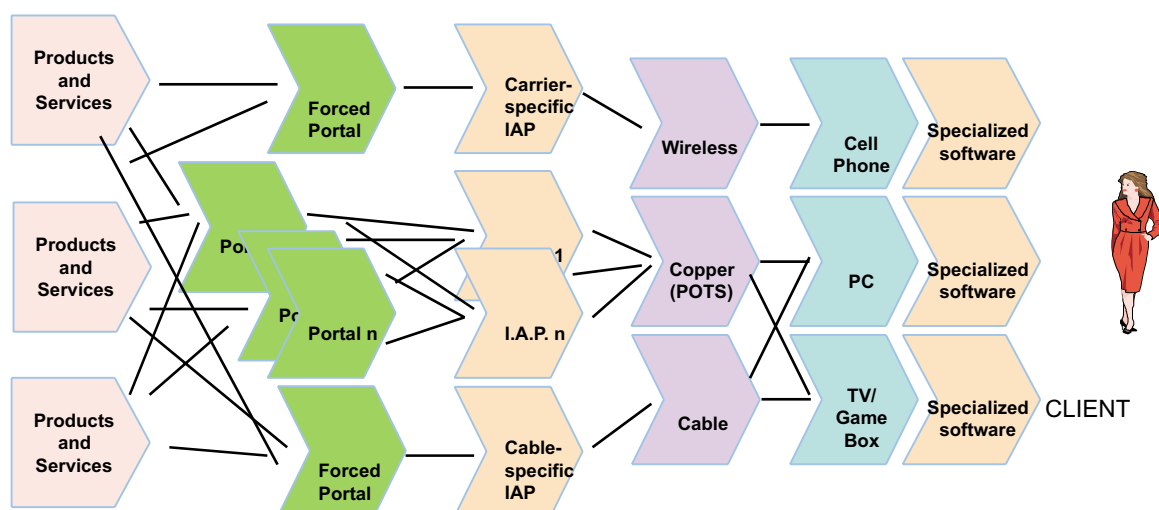
(1) Agradecemos el apoyo financiero del *e-business* Center PwC-IESE.

(2) Boulton, Richard, Barry Libert y Steve Samek, «A Business Model for the New Economy», *The Journal of Business Strategy*, julio-agosto de 2000, págs. 29-35, y datos de <http://finance.yahoo.com>.

(3) Aunque se definirá de forma exhaustiva más adelante, en este documento denominamos “portales” a los lugares de Internet que reúnen información acerca de otros lugares a fin de que el navegante pueda encontrar con cierta facilidad lo que busca. En cierto modo son “mapas” para moverse con facilidad por la red. El hecho de que muchos navegantes empiecen sus sesiones de Internet en estos “índices”, les valió el nombre de portales.

AOL, iddeo o Telefónica), dicho análisis se realizará mediante lo que denominamos la red de valor *on-line* (véase Figura 1), que engloba éstos y otros sectores relacionados de actividad. Este documento se centra en saber dónde se encuentra el valor y quién es capaz de hacerse con él a lo largo de varias etapas clave de la red. Para identificar este valor analizaremos factores competitivos, enfoques estratégicos y tendencias dentro de varias etapas de dicha red, así como las interacciones que afectan a la red de valor *on-line* en su totalidad. Aunque es razonable pensar que podremos identificar los factores que permiten a las empresas, además de conquistar valor, mantenerlo, hemos de reconocer que en el medio volátil de Internet los factores clave pueden cambiar y, de hecho, cambian con cierta rapidez.

Figura 1. La red de valor *on-line*



2. Diferentes etapas de la red de valor

En el modelo de la red de valor de la Figura 1, al "navegante" se le denomina *cliente*, ya que de hecho es este cliente quien debe acabar pagando por el valor que saque de su experiencia, sea por pago directo a varios actores (compra de hardware y software, factura telefónica, pago por visión, etc.), o siendo susceptible de ser influenciado por la publicidad que se le ofrezca. Supongamos que un "navegante" de Internet desea acceder a un determinado contenido específico, como por ejemplo una noticia de actualidad, entrar en un *chat* (1) o comprar un libro. El proveedor de contenidos se sitúa en el extremo opuesto al del cliente, y debe ser consciente de que hay una serie de intermediarios que le permiten acceder a dicho cliente. Paralelamente a lo que ocurre en la economía tradicional, son estos intermediarios (lo que podríamos considerar el "canal de distribución") los que tienen posibilidades de capturar una parte importante del valor percibido por el cliente, hasta el punto de que en algunos casos es posible que dicho valor no llegue a manos del proveedor de contenidos, mientras que en otros casos sólo es la asociación exclusiva de proveedores de contenidos y canal la que permite sobrevivir al canal.

(1) Un *chat* es un grupo de discusión virtual en el que los participantes se comunican entre sí mediante el envío de mensajes. Estos servicios los proporcionan portales y otros servicios electrónicos, que son los que facilitan los denominados canales o salas de *chat*, por lo general de manera gratuita.

Las secciones 3 a 6 examinan en cierto grado de detalle las etapas relevantes objeto de este capítulo: equipo en casa del cliente, bucle local, proveedores de acceso a Internet y portales. La última sección extrae conclusiones sobre cuál puede ser el futuro de varios de los modelos de negocio prevalentes en la actualidad en estos sectores.

3. Hardware y software del cliente

Para acceder a Internet el cliente debe disponer de un cierto equipo. En la mayoría de los casos se trata de un ordenador personal (PC) en el que se ejecutan dos programas básicos: un sistema operativo y un navegador. Las previsiones apuntan a que en un futuro próximo los dispositivos de Internet que no son ordenadores personales, también llamados dispositivos de red, acapararán una parte importante del mercado de dispositivos para Internet. En la actualidad, sólo el 2% de los usuarios de Internet en Estados Unidos, y el 6% de los usuarios del resto del mundo, acceden a Internet mediante un dispositivo que no es un ordenador personal. Sin embargo, los recientes pronósticos elaborados indican que para el año 2005 este uso crecerá de forma espectacular, hasta alcanzar el 70% de todos los usuarios, al menos para algunas de sus actividades en línea (1). A la cabeza de este crecimiento está la mayor disponibilidad de teléfonos móviles equipados con acceso a Internet. Dado que a los dispositivos que no son ordenadores personales se les considera en gran medida productos complementarios del mercado de ordenadores personales, la batalla de la competencia no va a librarse entre el ordenador personal y los dispositivos inalámbricos, sino entre estos mismos dispositivos, concretamente el móvil y los asistentes personales digitales.

Los fabricantes de hardware y las empresas de software compiten por conseguir que sus productos se conviertan en el estándar del sector. Ante la actual inexistencia de un verdadero estándar para hardware y software inalámbricos, los fabricantes de software tienen que crear varias versiones del mismo programa para adaptarse a diferentes dispositivos. Esto aísla a los usuarios en mundos distintos, que a menudo no pueden compartir información o comunicarse entre sí. El teléfono móvil y los asistentes personales digitales son un ejemplo de dos dispositivos inalámbricos que están separados por una diferencia de interoperabilidad (2).

Los sistemas operativos de PC con mayor participación de mercado son los de la familia Windows de Microsoft, con un 90% de la base instalada en 2001; Apple dispone de alrededor del 3%; Linux, el 4%, y otros sistemas varios, con el OS/2 de IBM entre ellos, representan el restante 3%. A diferencia del sector del hardware de PC, en el que hay una enorme competencia y es muy difícil diferenciarse en él, en sistemas operativos –por razones de compatibilidad y propiedad del diseño–, Microsoft ha conseguido una posición de monopolio que le permite extraer unas enormes rentas. Podríamos decir que Microsoft tiene el “sistema dominado” (3), a base de conseguir que los proveedores de software desarrollen programas para Windows, porque éste es el sistema dominante, y los usuarios compran Windows porque es el sistema para el que hay más software, y por tanto lo mantienen como dominante. La batalla se está librando por la dominancia en el sistema operativo de los equipos móviles, en particular las agendas electrónicas. Siguiendo el modelo de los PC, varias empresas aspiran a “dominar el sistema” y convertirse en propietarias del estándar de

-
- (1) ETForecasts, «By 2005 55% of U.S. Internet Users Will Use Web Appliances Internet Access vía Multiple Devices is Growing», 12 de junio de 2000, <http://www.etforecasts.com/pr/pr600.htm>
- (2) Lillington, Darlin, «Mobile But Without Direction», Wired.com, 21 de septiembre de 2000. <http://www.wired.com/news/business/0.1367.38921.00.html>
- (3) Hax A.C. y D.L. Wilde, «The Delta Model: Adaptive Management for a Changing World», *Sloan Management Review*, otoño de 1999.

facto. El dominio inicial pertenece a Palm OS tanto en hardware como en software, pero ha visto la alianza de los fabricantes de PC que no estaban en el mercado, y de Microsoft, para irrumpir en el mercado con fuerza e intentar desplazarlo.

4. Bucle local

En telefonía, un bucle local es la conexión entre la sede de una empresa telefónica situada en una localidad (la denominada coloquialmente “central telefónica”) y los teléfonos que sus clientes tienen en sus casas y en el trabajo. Tradicionalmente, el bucle local ha sido, y en la mayoría de países sigue siéndolo, una actividad monopolizada por operadores de telecomunicaciones nacionales o locales. Por razones históricas se le denomina también “bucle de abonado”, y representa el último eslabón de la conexión entre la infraestructura vertebral y el usuario final. Esta conexión suele hacerse con un par de cables de cobre. El sistema fue diseñado originariamente para la transmisión de voz usando tecnología analógica. Para poder hacer frente a la creciente demanda de transmisiones basadas en Internet con la tecnología convencional, el módem del ordenador realiza la conversión de las señales digitales que usan los ordenadores a analógicas, para que puedan ser transportadas por líneas tradicionales. El bucle local es la pieza más preciada de la infraestructura de comunicación, ya que permite a las empresas conectar directamente con el usuario final. La relación directa permite a las empresas obtener información de clientes –incluidas las estadísticas demográficas–, información sobre la facturación y el tiempo que pasan en línea. De este modo las empresas obtienen una posición de ventaja para proporcionar servicios con ofertas de valor añadido.

4.1. Factores competitivos

La liberalización del sector de las telecomunicaciones y la apertura del bucle local a la competencia, son factores clave en esta etapa. Aunque la desregulación de empresas de telecomunicaciones se ha extendido por todo el mundo, los antiguos monopolios siguen resistiéndose a ceder el control sobre la red telefónica local y su relación protegida con el usuario final, pese a la creciente presión en muchos países por aumentar la competencia. Diferentes países están ahora en distintas etapas de este proceso; de entre ellos, Estados Unidos fue el primero en iniciarlo en 1996, y Europa la está poniendo en marcha desde 2001.

Los avances tecnológicos desempeñan un papel clave en esta etapa. El Anexo 2 presenta de manera resumida las características de las tecnologías más comunes a principios de 2002. Dado que usuarios domésticos y empresas están demandando una mayor amplitud de banda, más velocidad, mejor servicio y más flexibilidad, las empresas se están viendo obligadas a ofrecer servicios de banda ancha. Es evidente que cuando sólo se dispone de una alternativa para llegar al usuario final, como sucede en la mayoría de los hogares en España con el par de cobre de la telefonía clásica, la posición de dominio del propietario de este bucle local tiende a ser objeto de la regulación de las Administraciones. La competencia en este tramo de la cadena de valor la podemos establecer en dos tipos básicos: 1) competidores que usan el bucle telefónico existente, y 2) competidores que despliegan nueva infraestructura.

La primera categoría de competidores capitaliza sobre la familia de tecnologías denominadas DSL (*Digital Subscriber Line*), o línea digital de abonado, que permiten transportar datos digitales por la misma línea existente de voz sin interferir con el servicio

telefónico normal; de estas tecnologías, la que se está implantando con más éxito es la ADSL (asimétrica), que adjudica más ancho de banda al sentido de llegada de datos hasta el usuario que al sentido de salida, del usuario hacia la red. Con esta tecnología, un operador puede ofrecer servicio de datos de banda ancha a clientes simplemente instalando un cierto equipo en casa del cliente y recuperando la señal en la central telefónica donde termine el bucle de abonado del cliente. Ambas compañías comparten el uso del bucle de abonado para los servicios de voz y de datos, respectivamente, sin interferirse mutuamente. La regulación establece el precio que debe pagar la compañía de datos a la propietaria del bucle en concepto de uso del mismo, siendo esta última la responsable de su mantenimiento.

El segundo tipo de competidores, los que despliegan nueva infraestructura, se pueden a su vez clasificar en: a) operadores de cable, y b) operadores inalámbricos. Los operadores de cable intentan llegar a los domicilios de los clientes con un bucle local con capacidad superior a la del par de hilos de cobre tradicional. Esta tecnología ofrece la posibilidad de proporcionar servicios de televisión, datos y telefonía, y se presentó en su momento como la alternativa definitiva al operador dominante. Desgraciadamente, las posibilidades de extraer rentas actuando de transportista son muy limitadas. En televisión se enfrentan a la televisión por satélite, que tiene las mismas prestaciones y un coste de infraestructura mucho más bajo. En voz, el problema reside en que cuando se establecen llamadas entre usuarios de dos compañías diferentes, la compañía que origina la llamada (y que por tanto cobra del usuario) debe pagar a la compañía del usuario que recibe la llamada un canon por “terminación de llamada”. Esto presenta un problema para los nuevos entrantes, ya que como el operador dominante tiene la mayoría de los abonados, una parte de la facturación del nuevo se traspasa directamente al incumbente. En cierto modo, esta legislación fija el mínimo que los nuevos operadores pueden cobrar a sus clientes sin perder dinero por cada llamada que realicen sus clientes a usuarios de otra red. En el transporte de datos de banda ancha, que incluiría la televisión bajo demanda, los operadores de cable tienen una ventaja clara sobre el operador de telefonía clásico. Aquí el problema reside en que la ventaja va disminuyendo progresivamente debido a que las prestaciones que este último puede ofrecer sobre su infraestructura tradicional aumentan día a día. En la situación actual, será difícil para los operadores de cable con infraestructuras por amortizar, recuperar en un tiempo razonable su inversión.

Los operadores de bucle local inalámbrico se enfrentan a los mismo retos que los de cable, con la diferencia que sus inversiones son muy inferiores y, por tanto, pueden ser financieramente viables mucho antes.

Con la situación que hemos descrito, el atractivo de la etapa “bucle local” es muy bajo para un nuevo entrante, pero muy rentable para el poseedor de la infraestructura amortizada, a no ser que la legislación le obligase a ceder el uso del mismo a terceros operadores a precios por debajo de los costes de mantenimiento.

5. Proveedores de acceso

Los proveedores de acceso a Internet (llamados también proveedores de servicios de Internet) son empresas que ofrecen el servicio de conectar a personas y empresas a Internet; son las empresas que reciben la llamada telefónica establecida a través del módem y del bucle local, y conectan al usuario a Internet. Los proveedores de acceso suelen generar ingresos mediante el cobro de cuotas de suscripción a sus abonados. Aunque la mayoría de usuarios sigue conectándose a través del sistema telefónico básico y un módem, en la

actualidad el consumidor dispone de varias tecnologías para conectarse a Internet; especialmente relevantes para lo que aquí se trata son ADSL, cable y telefonía móvil.

5.1. Factores competitivos

Hay varias razones por las que los proveedores de acceso a Internet tienen grandes dificultades para ser rentables. Las barreras de entrada a este sector son mínimas, especialmente a través de módem, pues para empezar a ofrecer acceso a Internet se precisa una infraestructura relativamente barata. Además, los costes de cambio de proveedor de acceso son bajos para los usuarios, con lo que las posibilidades de competir entre las diferentes empresas se limitan a la calidad de los servicios colaterales (atención al cliente, facturación, soporte técnico) y al precio. Las posibles estrategias son poco sostenibles, y la condición de bien de consumo del acceso a Internet ha provocado una guerra de precios en el sector que en la mayoría de los casos acaba con facilitar acceso gratuito e intentar sobrevivir con los ingresos que proporciona parte de lo que el usuario paga por el servicio telefónico (1) y (2). Dado que el proveedor de acceso a Internet “controla” todo el tráfico entre el usuario y la red, algunas empresas han adoptado un modelo basado en ingresos publicitarios, lo que hace que ofrezcan acceso gratuito a Internet a aquellos consumidores que estén dispuestos a facilitar información personal y permitan que en sus pantallas de ordenador haya un espacio permanente para publicidad. Aunque los proveedores de servicios de Internet gratuitos gastan poco en captar clientes, lo que generan en concepto de ingresos publicitarios está todavía por debajo del coste real que supone gestionar la red. Las economías de escala permiten a la empresa adquirir acceso a precios más bajos y, si forma parte de su modelo de negocio, atraer a más anunciantes. Las economías de alcance permiten a la empresa obtener el máximo rendimiento posible de cada abonado. El éxito de unir acceso con servicios adicionales depende de la calidad que tenga la base de clientes y de las probabilidades de que esta clientela necesite otros servicios. Por ejemplo, los usuarios atraídos por el modelo de proveedor de servicios de Internet gratuito pueden no estar dispuestos a pagar por servicios adicionales, y cabe la posibilidad de que ni tan siquiera sean atractivos para los anunciantes.

La supervivencia y los modelos de ingresos que pueden desarrollar los proveedores de servicios de Internet dependen en gran manera de la regulación sobre la etapa anterior, el bucle local. En Estados Unidos, los consumidores pagan una tarifa única por las llamadas telefónicas locales, sin importar el número que efectúan o su duración, la denominada “tarifa plana”. En cambio, en Europa, las llamadas locales sí que se miden, y además de una tarifa única mensual, el usuario debe pagar un fijo por cada llamada (el denominado “establecimiento de llamada”) y el total de minutos de las llamadas locales realizadas. La consecuencia es que en Estados Unidos, al ser la llamada gratis, los proveedores de servicios de Internet tienen mayores posibilidades de generar ingresos cobrando una cuota de acceso mensual, comparable a lo que ocurre en España con ADSL.

La manera en que los usuarios entran en Internet también está cambiando. La proporción de usuarios de móviles respecto a los usuarios de Internet a través de ordenador de sobremesa, es de dos a uno. En 2005, cuando se espera que el número de usuarios de

(1) Varios proveedores de acceso disponen de una licencia de operador telefónico sin red propia; esto les permite considerar las llamadas que reciben como llamadas entre dos compañías, con lo que obliga a la operadora que origina la llamada a pagar el precio establecido de “terminación de llamada”.

(2) Curtis, James, «Cutting the Cost of Internet Calls», *Marketing*, 8 de julio de 1999, págs. 25-26.

teléfono móvil alcance la cifra de 1.000 millones, la proporción será de tres a uno. El número de usuarios de móvil supera al de usuarios de Internet a través de ordenador de sobremesa en todos los países menos en Estados Unidos. Se estima que dentro de tres años, el 50% de todos los teléfonos móviles tendrá capacidad de conexión a Internet (1). Los operadores de red móvil van a tratar de desempeñar un papel más importante en el suministro de contenido de valor añadido, ya que estarán en condiciones de ofrecer a sus clientes la capacidad de satisfacer todas sus necesidades de información desde un único proveedor de servicio, con independencia de dónde se encuentre el usuario en cuestión. La puesta en marcha de estos nuevos servicios será sumamente costosa, ya que se tendrán que construir nuevas estaciones base de transmisión (las previsiones indican que será el doble de las que existen en la actualidad). El coste de mejorar una de las redes móviles actuales para su adaptación a la nueva tecnología, podría alcanzar los 1.000 millones de dólares (2), con lo que una estrategia de transportista puro (un bucle local indistinguible del de sus competidores), en la que va a ser muy importante diferenciarse, no parece justificar ni las inversiones ni los precios que se han pagado por las licencias en varios países europeos.

5.2. Enfoques estratégicos

Como mínimo, los proveedores de acceso a Internet necesitan contar con el equipo y el acceso necesarios para tener un punto de presencia (POP, *point-of-presence*, el lugar donde realizan la conexión física a Internet) dentro de su mercado geográfico. Por otra parte, los principales proveedores de servicios de Internet suelen tener sus propias redes de alta velocidad, lo que les hace menos dependientes de los proveedores de telecomunicaciones y les permite ofrecer un mejor servicio a sus clientes. La estrategia competitiva en esta etapa de la red implica básicamente combinar servicios de valor añadido adicionales con el servicio básico de acceso a Internet. El objetivo es diferenciar el servicio, crear costes de cambio de proveedor y ofrecer servicios más rentables para crecer y sacar provecho de la base instalada. Esto es precisamente lo que AOL pensaba cuando decidió adquirir Time Warner. AOL es el mayor proveedor mundial de servicios de Internet. Time Warner es el mayor proveedor de contenido. Para mantener su ventaja competitiva, AOL pensó que tenía que ofrecer contenido exclusivo.

Los precios del acceso a Internet no dejan de bajar en todos los países, excepto en Estados Unidos, y el acceso sin medir está cada día más presente y tiene más probabilidades de crecer. Por ejemplo, AOL ha obligado a British Telecom (BT) a ofrecer acceso sin medir a competidores locales de todo el país (3). Esto, a su vez, significa que los proveedores de servicios de Internet podrán ahora ofrecer cuotas mensuales fijas a los consumidores, sin tener que asumir los costes extra presentados por las empresas telefónicas.

Las empresas de telecomunicaciones están creando sus propios proveedores de servicios de Internet, por lo que aumenta en gran medida el nivel de competencia. Sacan partido de sus marcas y de sus relaciones con el cliente. El negocio del acceso a Internet puede generar gran cantidad de tráfico adicional que pasa por sus redes. A pesar de que los ingresos adicionales que proceden sólo del acceso pueden ser escasos, se abre la puerta a nuevas áreas de negocio que pueden proporcionar nuevas fuentes de ingresos, como por ejemplo el acceso a Internet a través del móvil.

(1) «Wireless Aims for Widespread Appeal», 13 de febrero de 2001.

(2) *Financial Times*, «Calling the Future», verano de 2000.

(3) Einstein, David, «Flat-Rate Net Access Finally Arrives on British Shores», *Forbes.com*, 25 de septiembre de 2000.

Además de las empresas telefónicas y los proveedores de servicios de Internet, las empresas de cable y satélites también participan en la carrera por ofrecer servicios de banda ancha. Sus tecnologías son capaces de crear un último tramo de banda ancha que puede utilizarse para contrarrestar el bucle local de banda estrecha en manos de empresas monopolizadoras (en la sección 6 se describen los conceptos de último tramo y bucle local). Dado que AOL y otros proveedores de servicios de Internet no tienen acceso automático o garantizado a los clientes que utilizan esas tecnologías de banda ancha para entrar en Internet, la banda ancha puede ser determinante para decidir quién gana y quién pierde en el sector de acceso a Internet.

5.3. Estructura y tendencias del sector

Dada la gran importancia que tiene el tamaño, sólo unas cuantas empresas participantes tienen posibilidades de sobrevivir. En Estados Unidos, aunque sólo el 20% de los proveedores de servicios de Internet operan en el ámbito nacional, generan más del 80% de los ingresos totales. Los ingresos por publicidad y comercio están muy concentrados en manos de los mayores proveedores, lo cual crea un ciclo en el que el grande se hace cada vez más grande, y el pequeño, más pequeño. Este proceso conducirá a un mayor nivel de consolidación dentro de países determinados, e incluso en continentes enteros como Europa. El 70% de los ingresos totales proceden de las cuotas de abono de acceso a Internet que paga el consumidor; los consumidores no han dado muestra alguna de querer pagar por servicios de valor añadido, como el correo electrónico. El restante 30% de los ingresos se genera mediante la ampliación para incluir funciones de servidor en el caso de empresas que se están incorporando a la red. Las fuentes de ingresos alternativas seguirán ganando en importancia y harán que los proveedores de servicios de Internet converjan con otras etapas de la red. Principalmente, los proveedores de servicios de Internet se están transformando en proveedores de servicios electrónicos, portales con acceso a Internet. Una de las pocas alternativas que estos operadores tienen es añadir al negocio de proveedor de acceso el del portal y contenidos propietarios, de manera que la capacidad distintiva provenga de etapas posteriores de la cadena de valor.

6. Agregadores y proveedores de contenido

Los agregadores de contenidos son empresas que producen y gestionan portales de Internet. Estas empresas ofrecen al usuario final un lugar desde donde iniciar su navegación por Internet y le permiten enlazar con sitios web de su interés. La mayoría de portales empezaron como motores de búsqueda que ofrecían a los usuarios de Internet una manera eficaz de filtrar la ingente cantidad de información disponible en la red. Entre los servicios que se han incorporado a los motores de búsqueda están el correo electrónico, el *chat* y otros servicios de información, así como la posibilidad de personalizar la página de inicio del portal, como por ejemplo, en MyYahoo! Los portales han sido de forma regular los sitios más visitados de Internet (véase Anexo 1). Dado que muchos internautas entran primero en un portal, estas empresas se encuentran, a priori, en una posición muy poderosa que les granjea enormes ventajas respecto de minoristas y otras empresas que necesitan estar presentes en los portales. Sin embargo, a excepción de unos pocos portales como Yahoo y Lycos, estos negocios no suelen ser rentables.

Existen dos tipos de portales básicos: 1) *portales generalistas*, que agrupan contenidos y servicios para un perfil de usuario genérico y sirven de entrada a Internet, y 2)

portales verticales, que agrupan contenido y servicios para una comunidad de interés concreta o un sector comercial determinado. Además, hay dos modelos de negocio de portales fundamentales. El primero es el portal puro, como Yahoo!, que sigue un modelo de publicidad o radiodifusión. El portal puro atrae público mediante la producción y la promoción de contenido, y genera ingresos con la venta de publicidad (generalmente anuncios rectangulares denominados *banners*) y de espacios publicitarios para inquilinos (1) que alquilan espacios a largo plazo. Algunos de ellos también cobran una comisión sobre las ventas realizadas a los navegantes que consiguen desviar hacia una tienda determinada. El portal puro no proporciona acceso a Internet. El segundo modelo es el proveedor de servicios, como es el caso de AOL, que además de las funciones del portal puro tiene un negocio de provisión de acceso a Internet, y de este modo consigue añadir a los ingresos del portal los ingresos por suscripciones o porcentajes del coste de las llamadas. A continuación nos centraremos en el modelo de portal puro y dejaremos para la siguiente sección el análisis de los servicios de acceso a Internet.

6.1. Factores competitivos

Existen varios factores que actúan como elevadas barreras que impiden la entrada en este sector. Los portales ya consolidados han desarrollado un fuerte reconocimiento de marca que ha generado cierto nivel de fidelidad entre visitantes y anunciantes, y que cada vez es más importante a medida que aumenta el número de sitios web. Las empresas de mayor tamaño se benefician de economías de escala al comprar acceso a Internet. Se precisan enormes inversiones para desarrollar y mantener la infraestructura necesaria. Así, en un esfuerzo por diferenciarse y aumentar la fidelidad del cliente, los portales están invirtiendo millones de dólares, en ocasiones miles de millones, para obtener contenidos exclusivos. De hecho, con el concepto de portal puro, siendo solamente un índice, la posibilidad de diferenciarse es mínima, con lo que el desarrollo o compra de contenidos se ha convertido en la estrategia elegida por la mayoría. La batalla por estos contenidos provoca que suban los precios y que haya menos contenidos disponibles en el mercado.

La competencia entre portales es intensa y hace que grandes empresas con muchos recursos económicos compitan en el ámbito de portales generalistas, y que las empresas que quieran entrar en el sector lo hagan como especialistas en portales verticales. Cuando las empresas ya han invertido para construir la infraestructura necesaria, compiten energicamente para desarrollar la base de usuarios y aprovechar al mismo tiempo los bajos costes variables que supone dar servicio a nuevos clientes. Los costes de añadir servicios son relativamente bajos, con lo que por cada estrategia que parece funcionar, es casi imposible evitar que la competencia la copie casi de manera instantánea, como ocurrió con las páginas de inicio personalizadas de MyYahoo! El único activo que no puede ser imitado es el contenido original y exclusivo. La capacidad para crear y mantener colaboraciones será decisiva para el éxito de las empresas a medida que los portales dependan cada vez más de terceros para ofrecer la mayor parte de sus contenidos, servicios y tecnologías.

(1) El término *inquilino* hace referencia a una empresa que suscribe un contrato de publicidad a largo plazo con un portal. Los acuerdos de alquiler suelen ser plurianuales, y el arrendatario (por lo general un minorista de comercio electrónico o un proveedor de contenido) acuerda pagar por un lugar en el portal durante un largo período de tiempo. Un contrato de este tipo es el suscrito por Amazon con varios portales “alquilando” la palabra “libro” y similares, de tal manera que cuando un navegante realiza una búsqueda con la palabra libro le aparece un anuncio de Amazon. Este tipo de acuerdo difiere de las campañas de anuncios habituales, que a menudo se basan en contratos a corto plazo.

A pesar de los esfuerzos por incrementar la fidelidad del cliente, los costes de cambio son bajos para los visitantes de los portales generales. A diferencia de los proveedores de servicios de acceso, que cobran cuotas mensuales a sus abonados (al menos en Estados Unidos), los portales puros como Yahoo! no tienen ningún contrato que vincule a los usuarios a su sitio web. Además, a medida que los usuarios sean más expertos en Internet, es posible que emigren a portales más sofisticados o más especializados, como los portales verticales. Finalmente, los bajos costes de cambio también limitan el crecimiento de los ingresos de comercio electrónico, puesto que los usuarios que en un principio compran pasando por el portal pueden, en futuras compras, evitarlo y dirigirse directamente al sitio web del minorista electrónico, con lo que el portal perdería su función de intermediario en la transacción.

Los cambios tecnológicos suelen exigir una nueva arquitectura tecnológica dentro de los portales. Debido a los bajos costes de cambio de los usuarios, es vital gestionar estos cambios adecuadamente, ya que los retrasos o la interrupción del servicio pueden llevar a los usuarios hacia otros proveedores de la competencia. Mantener este servicio es complicado, porque muchos portales dependen de terceros para elementos críticos de su arquitectura. Las empresas están gastando considerables sumas de dinero y recursos para ofrecer varios servicios de comunicación entre sus visitantes (correo electrónico, mensajería instantánea, gestión de agendas y *chats*). Ofrecen éstos y otros servicios de comunicación básicos sin coste alguno para el usuario, pero todavía no han podido determinar un medio eficaz para que estos servicios generen ingresos, aunque su valor reside en ser éstos los únicos contenidos exclusivos de que disponga el portal y generan adherencia al mismo.

Cuando ya están en marcha, los portales actúan como empresas globales. Sin embargo, a menos que ofrezcan contenidos y lenguas locales, tendrán dificultades para transferir a mercados extranjeros el éxito obtenido en sus mercados de origen. Los portales también tendrán que expandirse a dispositivos que vayan más allá del ordenador personal, básicamente a dispositivos móviles. Estos dispositivos requieren una plataforma o una versión diferentes del servicio de los portales PC, debido a que su resolución, sus prestaciones y su memoria son inferiores.

6.2. Enfoques estratégicos

El éxito del portal depende de su capacidad para generar el mayor tráfico de visitantes posible. Esto implica atraer nuevos visitantes a su sitio web, mantenerlos el máximo de tiempo posible y convencerlos de que vuelvan a visitar la página (aumentar la “adherencia”), atraer usuarios que sean interesantes para los anunciantes, obtener mejor información demográfica y de la conducta de los usuarios, y animarles a que utilicen la mayor parte de los servicios y productos que ofrece el portal. Los portales deben mejorar constantemente la experiencia del cliente. Si los usuarios no pueden conseguir lo que se proponen en un sitio web, se dirigirán a otro. Así pues, el contenido debe ser: 1) actualizado periódicamente; 2) de interés local; 3) fácil y rápidamente accesible, y 4) accesible a través de un número creciente de dispositivos de acceso a Internet. Los portales generales están ampliando sus límites al máximo para que el usuario no tenga que salir o ser redirigido a otra página web. Los portales verticales intentan convertirse en el punto de contacto preferido del usuario o la autoridad para un tema o un sector concretos. Una importante estrategia para mejorar la experiencia del usuario y conseguir adherencia es crear entre los visitantes un sentimiento de comunidad, un objetivo que la tecnología del *chat* ha hecho realidad. Cuando un grupo de interés se reúne en un portal para *chatear* cada día, será improbable que decidan todos a una cambiar de lugar de reunión a no ser que reciban un servicio pésimo; con los *chats* se consigue una de las máximas adherencias de Internet.

La publicidad en Internet sigue ofreciendo un gran potencial, puesto que en la actualidad sólo representa menos de un 1% de todo el gasto mundial en publicidad (convencional y virtual). La mayor parte de la publicidad en Internet se concentra en unas pocas de las principales empresas virtuales (en 1999, AOL y Yahoo! controlaban el 30% del total); sin embargo, sitios de menos envergadura están conquistando cuota publicitaria (en 1996, AOL y Yahoo! sumaban juntas el 55% del total) (1). El comercio electrónico está generando una creciente fuente de ingresos. El elemento de publicidad interactiva del comercio electrónico ha sido posible gracias al software de seguimiento de páginas web, que permite seguir el rastro desde la compra hasta el *banner* publicitario que generó el primer “click”. Aunque estas comisiones todavía representan un porcentaje relativamente pequeño de los ingresos totales de un portal, aumentan con rapidez.

Las empresas están invirtiendo considerables sumas de dinero e importantes recursos para crear y mantener sus marcas. Debido al creciente número de competidores, a los portales les resulta cada vez más difícil y costoso obtener espacios publicitarios de calidad en televisión, radio, revistas, Internet y otros medios. Las empresas amplían sus servicios para hallar nuevas maneras de diferenciarse. Muchas se están expandiendo hacia el mercado creado por las grandes empresas, ofreciendo servicios de portal para empresas, similares por ejemplo a MyYahoo!, pero orientados a los empleados y sus tareas de gestión de la información. Estos portales tratan de expandirse más allá de la oferta de contenidos, hacia el suministro de soluciones para empresas y personas.

Por último, debido a la creciente variedad de dispositivos de conexión a Internet que se utilizan, especialmente los móviles, los portales se ven obligados a colaborar con otras empresas a fin de asegurar su presencia en todos los dispositivos. Por ejemplo, AOL y Yahoo! han firmado contratos plurianuales para proporcionar contenidos a Sprint PCS, un operador móvil de Estados Unidos (2).

6.3. Estructura y tendencias del sector

Ante la importancia que tiene disponer de una amplia base de clientes instalada, las empresas están entrando con rapidez en los mercados internacionales. El sector vive un proceso de consolidación conforme los portales se fusionan unos con otros, como por ejemplo, Terra-Lycos. A medida que las empresas ganadoras sigan extendiendo su liderazgo sobre la competencia, cada vez habrá más probabilidades de que sólo logre sobrevivir un reducido número de empresas. La reorganización del sector ya se ha iniciado, pues los portales de primer nivel (AOL, Yahoo!, MSN y Terra-Lycos) están acaparando entre un 70 y un 80% de las visitas y de los ingresos publicitarios (3). Los portales de segundo nivel están desapareciendo, debido a que simplemente les queda muy poco margen para gestionar negocios rentables.

(1) Morgan Stanley Dean Witter, «The Global Internet Primer», junio de 2000.

(2) Cholewka, Kathleen, «Sprint, AOL: Move Over Yahoo!», *Forbes.com*, 3 de enero de 2000.

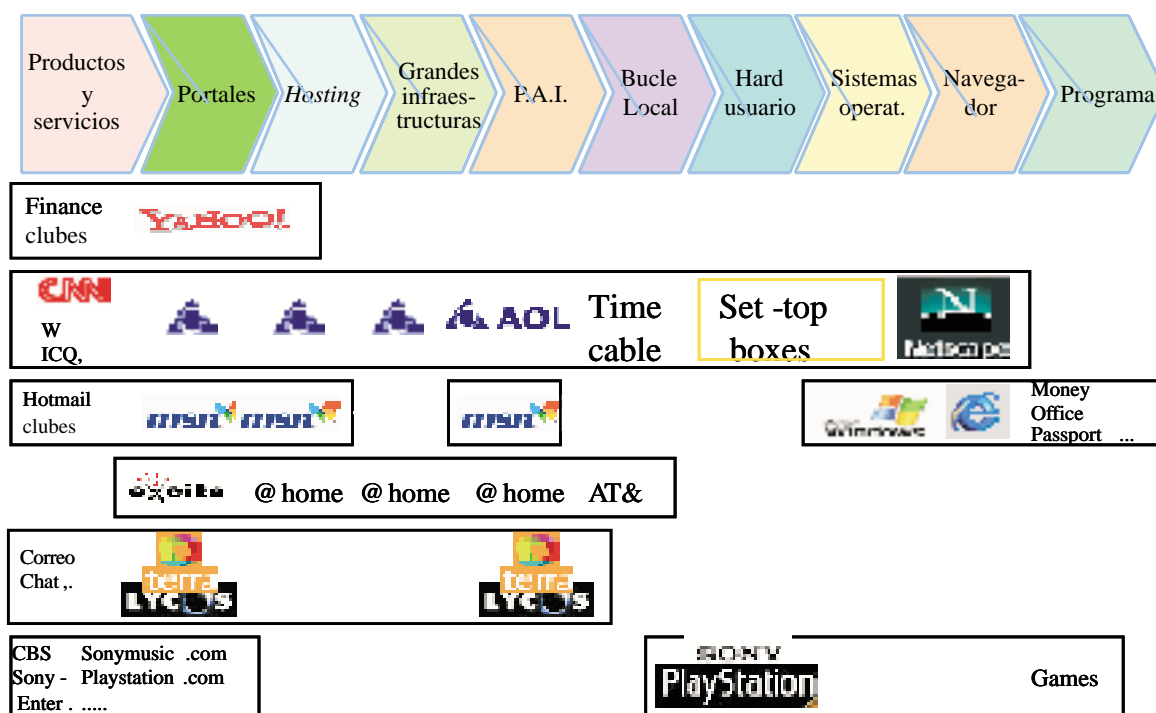
(3) Black, Jane y Olga Kharif, «Second-Tier Portals: Going the Way of Go.com?», *Businessweek.com*, 31 de enero de 2001.

7. Estrategias de futuro sostenibles

Por lo que hemos visto hasta ahora, parece evidente que la posición más dominante en la cadena de valor *on-line* la tienen los proveedores de contenidos exclusivos. Así lo indican los movimientos de los poseedores de bucles locales que intentan contratar contenidos únicos (las plataformas de televisión y operadores de cable, los operadores de GPRS), los proveedores de acceso y los portales que intentan desarrollar contenidos propios o inducir a sus usuarios que lo hagan mediante correo electrónico, *chats* y clubes. El hecho es que los generadores de contenidos están siendo cortejados por los propietarios de las diferentes etapas de la cadena para establecer acuerdos preferenciales con ellos a fin de poder ofrecer a los clientes una oferta de transporte de datos diferenciada de la competencia. Esta situación ha llevado a muchos analistas a proclamar la frase “El contenido es el rey”, implicando que nadie en la cadena podría extraer rentas excepto los poseedores de contenido, que al fin y al cabo son las empresas que busca el usuario final; a poca gente le importa si el partido de fútbol le llega por satélite, señal terrestre, cable o el par telefónico (si no interfiere con el funcionamiento habitual del teléfono). Sin embargo, la realidad no es tan sesgada hacia un lado de la cadena. En cada etapa existen factores idiosincrásicos que pueden hacer a algunas empresas que operan en ella extraordinariamente rentables, como por ejemplo Microsoft en sistemas operativos o el operador dominante en el bucle local bajo ciertas condiciones de regulación.

Las estrategias que las diferentes empresas mencionadas en este documento están empleando se pueden representar en el marco de la cadena de valor de la Figura 2. En enero de 2002, las empresas que están consiguiendo mantener una valoración bursátil menos depreciada son las que han seguido una estrategia de integración vertical: AOL y Microsoft. Aunque esta medida de éxito se ha demostrado errónea en muchas ocasiones, especialmente en el último año, existen dos tipos de razones que a la luz de las descripciones de cómo se compete en cada etapa pueden explicar este hecho. Se premia este posicionamiento en el sector por dos razones: 1) empaquetamiento de productos (*bundling*), y 2) integración vertical tradicional.

Figura 2. Posicionamiento de varios jugadores en la cadena de valor *on-line*



7.1. Empaquetamiento

En la bibliografía se resaltan varias razones por las que el empaquetamiento incrementa las rentas del proveedor. De ellas, en este caso se aplican dos fundamentales: existencia de diferentes disposiciones a pagar por diferentes productos, y disminución de los costes de coordinación por parte de los compradores. La diferencia en disposición a pagar por diferentes productos se encuentra en unos consumidores que pueden apreciar más el ancho de banda, mientras que otros pueden estar dispuestos a pagar por contenidos, de manera que las rentas extraídas por el paquete son sustancialmente superiores a las de las ventas por separado (1). Por otra parte, si consideramos que algunas de las partes de la cadena de valor son puras *commodities*, como el bucle local en un mercado con alternativas, si estamos dispuestos a pagar por un determinado contenido, es muy probable que, a igualdad de precio, compremos el acceso a la compañía de contenidos si nos lo vende empaquetado. La compra conjunta rebaja nuestros costes de transacción al no tener que contratar con otra empresa, recibir una única factura, tener un *help desk* integrado, etc.

En los dos supuestos anteriores, tiene sentido que empresas que ofrezcan sus productos empaquetados estén en una posición competitiva superior a las que vendan sus productos operando en distintos eslabones de la cadena de valor por separado.

7.2. Integración vertical

Las empresas se integran verticalmente hacia atrás en la cadena de valor para asegurarse el suministro de materias primas o servicios esenciales, y hacia adelante para asegurarse el acceso a un canal que les podría discriminar. Ambas situaciones son ciertas en la cadena de valor *on-line*. Los dueños de bucles locales, o empresas de acceso a Internet, deben conseguir contenidos diferenciales para poder vender sus servicios de manera diferenciada. En la fusión AOL-Time Warner, AOL consiguió simultáneamente contenidos que le pueden eventualmente diferenciar y cables de Time Cable para asegurarse la llegada a millones de hogares norteamericanos.

En los casos en que el bucle local esté en manos de un monopolista (sea natural o histórico) que pueda discriminar en el derecho de paso, como ocurre en algunas plataformas cerradas del sistema GPRS, las empresas de contenidos tienen un máximo interés en asegurarse el acceso al cliente, ya sea mediante una participación accionarial en uno de los canales o mediante acuerdos a largo plazo.

Internet presenta, pues, una situación de competencia feroz en cada una de las etapas de la cadena de valor, haciendo que la rentabilidad de las empresas que compiten de manera aislada esté muy en entredicho, excepto en los casos de dominio del sistema en presencia de externalidades de red (Microsoft) o de monopolio histórico (operadores tradicionales de telefonía). Por otro lado, la integración a lo largo de la cadena, ya sea por razones de capturar valor de clientes con diferentes disposiciones de pago, ya sea por control del canal, presenta mayores posibilidades de mantener sus ventajas competitivas.

(1) Shapiro, C. y H.R. Varian, «Information Rules», HBS Press, 1999.

Anexo 1

Top 25 Properties, At-Home

Property	Unique Audience (000)	Time Per Person (hh:mm:ss)
1. AOL Time Warner	39,301	0:15:30
2. Yahoo!	33,916	0:32:06
3. MSN	30,040	0:25:58
4. Microsoft	13,456	0:05:55
5. AboutPrimedia	9,011	0:08:15
6. eBay	8,860	0:52:42
7. Amazon	8,073	0:09:36
8. Lycos Network	8,072	0:09:00
9. Google	8,057	0:11:12
10. Walt Disney Internet Group	7,336	0:17:33
11. Excite Network	6,073	0:24:10
12. eUniverse Network	5,967	0:09:33
13. CNET Networks	4,545	0:07:23
14. InfoSpace	4,530	0:05:25
15. American Greetings	4,194	0:07:34
16. AT&T	3,915	0:11:37
17. Classmates	3,737	0:06:23
18. Ask Jeeves	3,614	0:06:07
19. iVillage	3,481	0:11:07
20. Landmark Communications	3,421	0:07:16
21. EarthLink	3,361	0:08:29
22. Symantec	3,119	0:06:06
23. WhenU.com	3,015	0:02:06
24. United Online	2,950	0:09:21
25. Gator.com	2,942	0:11:16

Top 25 Properties, At-Work

Property	Unique Audience (000)	Time Per Person (hh:mm:ss)
1. Yahoo!	18,357	0:41:44
2. AOL Time Warner	18,255	0:21:51
3. MSN	17,715	0:31:06
4. Microsoft	10,657	0:06:16
5. Google	6,966	0:18:41
6. Amazon	6,151	0:11:13
7. Walt Disney Internet Group	5,663	0:19:00
8. About-Primedia	5,653	0:10:52
9. eBay	5,566	0:54:53
10. Lycos Network	5,015	0:10:09
11. Excite Network	4,088	0:28:30
12. CNET Networks	3,618	0:09:45
13. InfoSpace	3,094	0:06:48
14. eUniverse Network	2,666	0:07:12
15. Landmark Communications	2,586	0:08:06
16. Gannett LTD	2,296	0:10:50
17. CitySearch/Ticketmaster Online	2,209	0:09:22
18. Symantec	2,199	0:06:09
19. Classmates	2,157	0:07:06
20. New York Times Digital	2,130	0:13:54
21. AT&T	2,127	0:21:26
22. Ask Jeeves	1,859	0:05:15
23. EarthLink	1,855	0:08:43
24. Monster.com	1,783	0:15:28
25. Gator.com	1,776	0:16:09

Example: The data indicate that 2.9 million home Internet users visited at least one of the Gator.com -owned sites during the week, and each person spent, on average, a total of 11 minutes and 16 seconds at one or more of their sites.




Notes: Rankings are based on audience measurement of people who have access to the Internet at-home and at-work. Work rankings are based on persons at work who have access to a non-shared personal computer. A property is defined as a consolidation of multiple domains and URLs owned by a single entity. Reach is a measure of the unduplicated audience that visits a property. The data are expressed as the percentage of the total universe of Internet users who logged onto the Internet at least once during the reporting period.

Fuente: Nielsen NetRatings, 2002.

Anexo 2

Continuum de ancho de banda

El ancho de banda hace referencia a la cantidad de datos que pueden transmitirse en un espacio de tiempo determinado. En el caso de los dispositivos digitales, el ancho de banda suele expresarse en bits por segundo (bps). La velocidad de transmisión de datos se refiere a la velocidad a la que se puede transmitir datos de un dispositivo a otro. Esta velocidad se suele medir en kilobits (miles de bits), megabits (millones de bits) o gigabits (miles de millones de bits) por segundo, y se acostumbra a abreviar estos términos como Kbps, Mbps y Gbps (1).

CONEXIONES DE BANDA ESTRECHA: anchos de banda de 64 Kbps o inferior			
	POTS	Plam Old Telephone Service. Telefonía de voz analógica que funciona con un par de cables de cobre.	Puede transportar datos a velocidades de más de 56,6 Kbps con módems convencionales.
	GSM	Global Systems for Mobile Communications es uno de los principales sistemas celulares digitales. Está disponible en más de cien países y se ha convertido en el estándar de facto en Europa y	Puede transportar datos a velocidades de 9,6 Kbps.
CONEXIONES DE BANDA ANCHA: anchos de banda entre 64 Kbps y 2 mbps			
	ISDN	Asia. Red digital de servicios integrados es un estándar de comunicaciones internacional empleado en líneas de	Ofrece una línea con velocidades de 64 Kbps, o dos líneas con velocidades de 128
CONEXIONES DE BANDA ANCHA: anchos de banda superiores a 2 mbps			
	ADSL	teléfono digitales o normales. Asymmetric Digital Subscriber Line. Permite enviar mayor cantidad de datos a través de las líneas telefónicas de cobre existentes (POTS).	Kbps. Capaz de soportar velocidades de transmisión entre 1,5 y 9 Mbps al recibir datos, y entre 16 y 640 Kbps al enviar datos.
	GRPS	General Packet Radio Service. Permite a los operadores de móviles GSM ofrecer conexiones de un ancho de banda mucho mayor. A menudo es denominado 2.5G, ya que se trata de un paso intermedio entre el GSM y el 3G (UMTS).	Puede transportar datos a velocidades de hasta 150 Kbps.
	UMTS	Universal Mobile Telephone System. Es tecnología de móvil de tercera generación (3G).	Puede transportar datos a velocidades de hasta dos Mbps.
	Cables fibra óptica	Consiste en un haz de fibras de vidrio que transmite datos como ondas de luz.	Puede transportar datos a velocidades de muchos Gbps.