La Sociedad de la Información en el Perú

Presente y perspectivas 2003- 2005

Telefónica

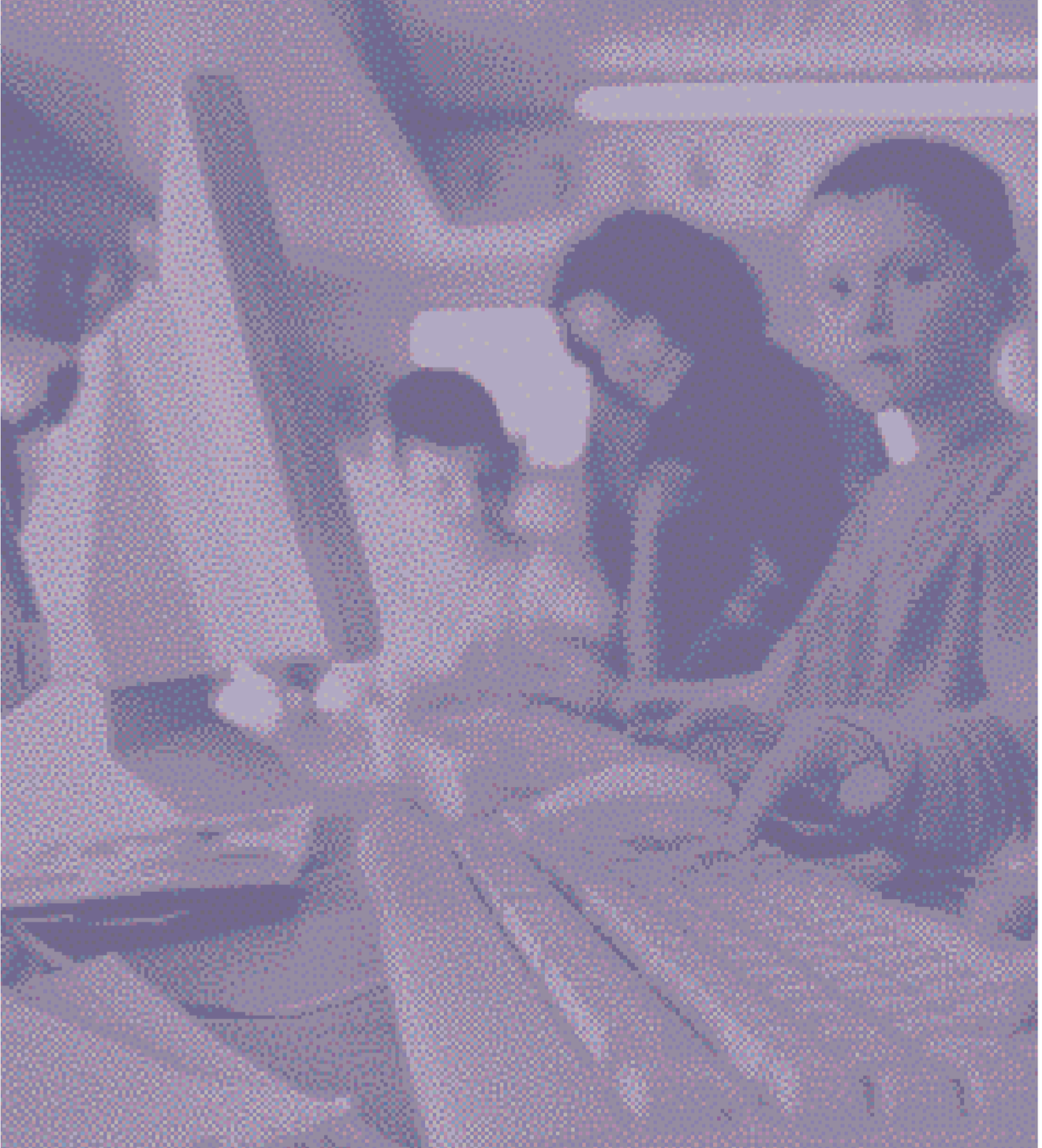
ISBN: 9972-9412-4-8
Hecho el Depósito Legal Nº 1501132002-5295
Noviembre 2002
Impreso en el Perú

Prohibida la reproducción parcial o total de las características gráficas de este libro. Ningún párrafo o imagen contenidos en esta edición pueden ser reproducidos, copiados o transmitidos sin la autorización expresa de los editores. Cualquier acto ilícito cometido contra los derechos de propiedad intelectual que corresponden a esta publicación será denunciado de acuerdo con el D.L. 822 (Ley sobre Derechos de Autor) y con las leyes que protegen internacionalmente a la propiedad intelectual.

La Sociedad de la Información en el Perú

Presente y perspectivas 2003 - 2005

Telefónica



Informe realizado por Telefónica
Equipo de trabajo:

- Annie Ferrari Uliana (Telefónica S.A.)
- Carlos Aguilar Velarde (Atos ODS Origin S.A.)
- Carlos Huamán Tomecich (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Eduardo Devoto Achá (Director del proyecto, Telefónica del Perú S.A.A.)
- Gustavo Ferrand Tangüis (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Jesús Ferrandis Muñoz (Telefónica Investigación y Desarrollo, S.A.)
- Juan Pedro Fernández-Palacios Giménez (Telefónica Investigación y Desarrollo, S.A.)
- Maria Julia Huisa Escudero (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Mercedes Temboury Redondo (Telefónica S.A.)
- Salvador Pérez Crespo (Director del informe, Telefónica Investigación y Desarrollo, S.A.)

Con la colaboración de los miembros del Foro Sociedad de la Información de Telefónica:

- Adolfo Valdivia Cabrera (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Alan Sánchez Jiménez (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Alberto Oda Oda (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Alfredo Arosemena Ruiz-Huidobro (Terra Networks Perú S.A.)
- Álvaro Morey Sangalli (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Andrés Simons Chirinos (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Antonio Rodríguez Lobatón (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Antonio Villa Mardon (Telefónica del Perú S.A.A.)

- Armando Chávez Vera (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Blanca Ramos Gálvez (Telefónica Publicidad e Información S.A.C.)
- Carlos Barreda Tamayo (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Carlos Sánchez Tarnawiecki (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Cecilia Pardo Grau (Fundación Telefónica)
- Crisógono Francisco Rubio Nieto (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Cristóbal Ocampo Mori (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Daniel Martín Teixidor (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Daniel Shimabukuro Maeki (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Domingo Drago Salcedo (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Eduardo Airaldi Quiñónez (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Elizabeth Galdo Marín (Telefónica Móviles S.A.C.)
- Enrique Barriga Tello (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Esteban Tapia Chang (Terra Networks Perú S.A.)
- Fernando Jiménez Motte (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Fernando Leguía Nugent (Terra Networks Perú S.A.)
- Fernando Mariátegui Cáceres (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Fernando Maúrtua Tweddle (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Francisco León Urrunaga (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Fredy Chalco Mendoza (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Gabriela Zumaeta Kawata (Telefónica Móviles S.A.C.)
- Germán Pérez Benítez (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Giorgio Quevedo Marín (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Gladys Infante Díaz (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Helmuth Bolzmann Vassallo (Telefónica Publicidad e Información S.A.C.)
- Herberth Diestro Marocho (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Hortencia Rozas Olivera (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Isaac Palomino Navarro (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Jaime Ávalos Sánchez (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Jorge Delgado Alzamora (Telefónica Publicidad e Información S.A.C.)
- Javier Reguero Naredo (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Javier San Martín González del Riego (Telefónica Publicidad e Información S.A.C.)
- Javier Tesa Romeo (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Jesús Abarzuza Gil (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Jorge Melo-Vega Castro (Telefónica del Perú S.A.A.)
- José Bustamante Oré (Terra Networks Perú S.A.)
- José Carlos Lira Guzmán (Telefónica del Perú S.A.A.)
- José Lira Alegría (Telefónica Móviles S.A.C.)
- José Luis Coloma Pastor (Telefónica del Perú S.A.A.)
- José Luis García Vélez (Telefónica del Perú S.A.A.)
- José Maldonado Marín (Telefónica del Perú S.A.A.)
- José María Sanz-Magallón Rezusta (Telefónica S.A.)
- Juan Carlos Martínez Vera (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Juan Catalán Béjar (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Laura Caro Vela (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Ludwig Meier Cornejo (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Luis Montes Bazalar (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Maite Vizcarra Alarcón (Telefónica Multimedia S.A.C.)
- Manuel León Acuña (Telefónica Móviles S.A.C.)
- Manuel Van O'ordt Fernández (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Mario Coronado Barriga (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Maritza Guerra Maturana (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Medalit Alarcón Chumbes (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Melchor Altamirano Valdez (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Michael Duncan CaryBarnard (Telefónica Multimedia S.A.C.)
- Miguel Ángel Ostos Ríos (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Miguel Jopén Ungay (Telefónica Publicidad e Información S.A.C.)
- Mónica Flores Bahamonde (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Rafael Parra Erkel (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Rainer Spitzer Chang (Terra Networks Perú S.A.)
- Ricardo León Mostacero (Terra Networks Perú S.A.C.)
- Richard Wadsworth Delgado (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Rolan Olivas Trujillo (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Sandra Celle Sifuentes (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Tomás d'Ornellas Radziwill (Antena 3 Producciones)
- Úrsula Barrio de Mendoza Ocampo (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Víctor Motta Llufire (Telefónica Data Perú S.A.A.)
- Walter Benites Saldaña (Telefónica Multimedia S.A.C.)
- Werner Reyes Ploog (Telefónica del Perú S.A.A.)
- Yuri Escobar Rozas (Telefónica del Perú S.A.A.)

El ejercicio Delphi en que se basa la Parte II ha sido llevado a cabo por la empresa APOYO Opinión y Mercado S.A.

Índice

9 **PRESENTACIÓN**

13 **INTRODUCCIÓN**
13 Motivación y objetivos de este informe
15 Descripción del informe

19 **PARTE I SITUACIÓN EN 2002**

20 **CONCEPTO DE SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**
20 La expresión «Sociedad de la Información»
22 Modelo de la Sociedad de la Información

24 **ENTORNO**
24 Concepto de entorno
25 Economía
30 Empleo
32 Formación
33 Promoción
36 Legislación
39 Cultura y actitudes

42 **USUARIOS**
42 Concepto de usuarios
43 Ciudadanos
52 Empresas
55 Administraciones Públicas

60 **INFRAESTRUCTURAS**
60 Concepto de infraestructuras
61 Disponibilidad de infraestructuras
79 Costo de utilización de las infraestructuras

82 **CONTENIDOS**
82 Concepto de contenidos
84 Oferta de contenidos
92 Comercio electrónico

98 **CONCLUSIONES SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN EN 2002**

105 **PARTE II PERSPECTIVAS PARA LOS AÑOS 2003-2005**

106 **LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS SOBRE EL FUTURO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN**
106 Introducción metodológica
108 La expresión «Sociedad de la Información»
109 Líneas generales de evolución
115 Entorno económico-social
122 Usuarios: Ciudadanos
133 Usuarios: Empresas
141 Usuarios: Administraciones Públicas
143 Infraestructuras: Terminales
148 Infraestructuras: Redes
152 Contenidos

158 **CONCLUSIONES SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y SU EVOLUCIÓN EN EL PERIODO 2003-2005**

167 **PARTE III ANEXOS**

168 **ANEXO I. EL MÉTODO DELPHI**
168 Descripción general del método Delphi
170 Expertos participantes

174 **ANEXO II. BIBLIOGRAFÍA Y FUENTES**

178 **ANEXO III. GLOSARIO DE TÉRMINOS**

190 **ANEXO IV. ÍNDICE DE FIGURAS**

Presentación

En los últimos años las telecomunicaciones se han convertido en el sector más dinámico de la economía mundial, impulsado principalmente por la aparición de Internet. Por todos es sabido que la red de redes ha generado una auténtica revolución, tanto en la manera en que las personas se comunican como en la forma de obtener información y realizar negocios.

Actualmente, los ciudadanos y las empresas tenemos una capacidad de conexión y comunicación nunca antes soñada. Mediante Internet y la evolución de las comunicaciones móviles, muy pronto será posible acceder a prácticamente toda la información disponible en el mundo, desde cualquier sitio, en cualquier momento y en la forma más conveniente. Como lo venimos comprobando, la convergencia de Internet y de la tecnología celular permite la comunicación, en tiempo real, de voz, datos y audio.

Por ello, todos los países están adoptando las medidas necesarias para acceder de la manera más rápida y ordenada posible a las enormes ventajas que conlleva la revolución tecnológica en la que está inmerso el mundo.

El Perú debe estar preparado para este cambio, por eso se necesita construir, en todo el territorio nacional, redes adecuadas que hagan posible transportar la enorme cantidad de información de Internet y así poder acceder a toda su potencialidad.

De otro lado, el impacto de la red de redes no sólo se limita al campo de las telecomunicaciones. Desde que Internet empezó a salir de los círculos científicos para entrar a formar parte de nuestra vida diaria, ha generado repercusiones profundas, tanto en la forma en que vivimos como en nuestra manera de pensar. La puesta a disposición de las personas y empresas de esa enorme capacidad de información ha generado un cambio radical en las relaciones sociales, de tal forma que nos encaminamos a una nueva sociedad que ha venido a denominarse la «Sociedad de la Información».

Telefónica es una empresa con más de setenta y cinco años de presencia en el sector de las telecomunicaciones que se encuentra directamente comprometida con las transformaciones en curso.

Desde que Telefónica del Perú S.A.A. inició sus inversiones en el país, ha realizado sus mayores esfuerzos para modernizar y digitalizar la red. Ésta es una condición fundamental para desarrollar la Sociedad de la Información en el Perú. Sin embargo, la tarea de construir las redes del futuro no es todo el esfuerzo que debemos realizar, porque el gran desafío es dotar a Internet de las aplicaciones, servicios y contenidos cuyo uso generalizado por nuestros ciudadanos, empresas y Administraciones Públicas debe conducir a hacer realidad la Sociedad de la Información. Es necesario, entonces, comprender el desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú en su exacta dimensión, a fin de ofrecer, en cada momento, los contenidos que mejor exploten las capacidades de las redes de comunicaciones y respondan a las necesidades y deseos de nuestra sociedad.

Las oportunidades que se nos presentan son enormes y el número de agentes económicos y sociales que debe participar es muy grande. Cada uno tiene su parte y responsabilidad en el trabajo común que tenemos que ejecutar. Telefónica se compromete a realizar, como siempre, su mejor esfuerzo en este campo, el mismo que ya no se limita a las telecomunicaciones. Por ello, Telefónica está presente no sólo implementando las nuevas redes que posibiliten más y mejores servicios, sino también participando en la creación de los nuevos contenidos que nos permitirán aprovechar mejor la Sociedad de la Información.

Dada la vocación plurinacional de Telefónica, con presencia y experiencia en numerosos países de distintos continentes, que nos permite contar con la más completa y reciente información en este campo, nos complace presentar este libro titulado *La Sociedad de la Información en el Perú. Presente y perspectivas 2003-2005*. Este libro indica en qué situación nos encontramos frente al desarrollo global de la Sociedad de la Información y cuáles son sus efectos en la sociedad. Además, esboza las acciones que se deberían tomar para lograr nuestra plena inserción en esta nueva sociedad.

No queremos finalizar esta presentación sin expresar nuestro agradecimiento a todos los expertos que han colaborado en este estudio, tanto a los que no pertenecen al Grupo Telefónica, como a aquellos de nuestra organización, ya que sus opiniones constituyen un valioso aporte que ha servido para delinear la evolución que esperamos de la Sociedad de la Información en el Perú. También debemos reconocer la participación de Telefónica Investigación y Desarrollo, que ha estado a cargo de la preparación de este informe, por haber aportado sus conocimientos y experiencia acumulados en su dedicación permanente a la innovación.

Telefónica se complace en poner a disposición de la sociedad peruana este informe con la esperanza de que sirva como referente para iniciar un diálogo nacional sobre la materia, el mismo que, estamos seguros, permitirá comprender mejor los significados de la Sociedad de la Información y el rol que se espera de cada uno de nosotros en esa tarea común como individuos, empresas, instituciones y Estado.

Alfonso Bustamante y Bustamante
Presidente del Grupo Telefónica

Introducción

1. Motivación y objetivos de este informe

El concepto de Sociedad de la Información ha adquirido en los últimos tiempos un protagonismo destacado a escala mundial. Este interés se fundamenta en el hecho innegable de que su implantación favorece la integración de los mercados, la economía y la información; siendo además importante señalar que esta última ya está a disposición de quienes poseen los medios necesarios para acceder a ella.

Sin embargo, a pesar del interés despertado, todavía nos encontramos en un proceso de asentamiento en el que se han de concretar las implicancias prácticas que la Sociedad de la Información tendrá en la vida de las personas. Además, su ritmo de implantación se está desacelerando como consecuencia de la crisis económica que sacude al mundo y que actúa como freno a su desarrollo.

Pese a la globalidad implícita en el concepto Sociedad de la Información, es necesario tener en cuenta que cada país presenta sus propias particularidades en aspectos tan variados como la economía, la sociedad, el territorio e incluso la cultura. Por este motivo resulta imprescindible conseguir que su desarrollo se adapte respetando las particularidades de cada uno.

Estas diferencias entre países van a provocar la adopción de distintos modelos de desarrollo a corto plazo, puesto que cada uno de ellos elegirá un camino diferente

atendiendo sobre todo a su cultura, su capacidad y sus características concretas. No obstante, el solo hecho de que la Sociedad de la Información no encuentre límites físicos de comunicación y que es un fenómeno revolucionario sin posibilidades de retroceso en un mundo globalizado nos hace afirmar que esas diferencias van a tender a reducirse frente a la propensión mundial hacia la convergencia entre todos los modelos.

Telefónica, consciente de su responsabilidad social con el desarrollo de la información en los países en los que tiene presencia, ha querido contribuir con ofrecer a la sociedad una visión global del desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú desde diversos puntos de vista. Se ha buscado, con el apoyo incondicional de muchos expertos en la materia, a quienes expresamos nuestro sincero reconocimiento, recopilar en una única publicación el análisis de todos los aspectos relacionados con la Sociedad de la Información en el Perú y no restringirse a un estudio aislado de alguno de ellos.

En efecto, para garantizar el contenido completo y los puntos de vista plurales de esta publicación, a la hora de recoger los datos y perspectivas de la Sociedad de la Información en el país se ha recurrido a distintas fuentes y se ha contado con la opinión de un grupo amplio y diverso de expertos. De igual manera, con el objeto de que pueda estar al alcance de toda la sociedad peruana, la información contenida en el libro cuenta con términos y gráficos muy sencillos para permitir su fácil comprensión y lectura, además de presentarse de manera sistemática y ordenada, tratando de reflejar en todo momento las opiniones de los distintos agentes que intervienen en este proceso. Al mismo tiempo se ha mantenido el rigor necesario para que el libro refleje un análisis serio de la realidad.

Por otro lado, esperamos que el libro no sea meramente informativo, sino que por el contrario invite a la reflexión y al debate sobre los temas que en él se tratan. De hecho, esta publicación se pone a disposición de todos los peruanos porque se considera que su difusión pública puede resultar útil para ayudarnos a todos a entender mejor los profundos cambios sociales en que estamos inmersos, que necesitamos comprender y aprovechar con la mayor brevedad posible.

El libro que presentamos no se limita a mostrar una fotografía de la situación actual de la Sociedad de la Información en el país, sino que también trata de ofrecer una visión de lo que se espera que ocurra en el futuro en este campo. Entender en qué estado se encuentra actualmente en el Perú el desarrollo de la Sociedad de la Información resulta necesario e interesante, pero es más importante aún tratar de determinar cuál será su evolución a partir de este momento, puesto que, al fin y al cabo, el lugar en el que nos encontramos es tan sólo el principio del camino hacia nuestra plena adaptación e incorporación a la Sociedad de la Información.

Este trabajo se plantea por ello como un punto de partida para que, mediante su utilización, crítica y posterior enriquecimiento, logremos elaborar una imagen definida y compartida sobre lo que implica la Sociedad de la Información para nosotros, así como los pasos que debemos seguir, de común acuerdo y con un liderazgo decidido del Estado, para lograr alcanzar, en el menor tiempo posible, nuestra plena inserción en la Sociedad de la Información y su pleno aprovechamiento para la educación, la cultura, la comunicación y las transacciones que pueden realizar los ciudadanos.

A grandes rasgos, el documento se divide en dos grandes secciones diferenciadas tanto por la perspectiva temporal utilizada como por el método seguido para su elaboración:

- La primera parte, Situación en el año 2002, se dedica a analizar la situación actual de la Sociedad de la Información en el Perú. El principal aporte en esta parte consiste en reunir toda la información disponible sobre el tema, de distintas fuentes y medios, y resumirla de manera ordenada.

- La segunda parte, Perspectiva para los años 2003-2005, ofrece una panorámica sobre la evolución hacia la Sociedad de la Información en el Perú. En este caso se ha optado, como método de trabajo, por recoger las opiniones de un amplio grupo de expertos, tan representativo como ha sido posible, de las diversas facetas que presenta la Sociedad de la Información. En consecuencia, lo que se brinda en esta parte al lector es una opinión autorizada de diversos especialistas del país recabada a través de la aplicación de la metodología Delphi.

2. *Descripción del informe*

El informe se compone de ocho capítulos y cuatro anexos que a continuación se describen a grandes rasgos:

Parte I: Situación en el año 2002

Concepto de Sociedad de la Información. Se explica el significado de la expresión Sociedad de la Información y se introduce el modelo que va a ser utilizado a lo largo de todo el informe.

Entorno. Se considera una serie de factores (económicos, sociales, políticos, culturales, etc.) que, sin ser exclusivos de la Sociedad de la Información, van a influir de manera decisiva en su orientación y en el ritmo de su desarrollo.

Usuarios. Se estudia el comportamiento de los usuarios que acceden a los contenidos a través de las infraestructuras disponibles. Se analizan tres sectores distintos: ciudadanos, empresas y Administración Pública.

Infraestructuras. Se analiza la oferta en infraestructuras (equipamiento en informática y telecomunicaciones) disponible en el Perú.

Contenidos. Se repasa aquí la situación en cuanto a los contenidos online disponibles y las tendencias actualmente observables en la oferta. Se presta especial atención al comercio electrónico.

Conclusiones sobre la Sociedad de la Información en el año 2002. Se hace un recuento de las principales ideas expuestas a lo largo de los diferentes capítulos que constituyen esta primera parte del informe.

Parte II: Perspectivas para los años 2003-2005

La opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información. Presenta la opinión de un grupo amplio y diverso de expertos sobre cómo se va a producir la evolución hacia la Sociedad de la Información en el Perú en los próximos años. Su contenido es el resultado de un proceso basado en la aplicación de la metodología Delphi, descrita en el Anexo I, al final del documento, junto con la relación de los expertos participantes en el mismo.

Conclusiones sobre la Sociedad de la Información y su evolución en el periodo 2003-2005. Para finalizar se presenta una serie de conclusiones de tipo general sobre la situación actual y la visión de los expertos, junto con una propuesta de acciones para optimizar la rentabilidad social de la Sociedad de la Información en el Perú.

Parte III: Anexos

Anexo I. El método Delphi. Incluye los detalles de metodología y proceso utilizados para generar la Parte II y la lista de expertos que han intervenido.

Anexo II. Bibliografía y fuentes. Recoge las fuentes y referencias utilizadas.

Anexo III. Glosario. Presenta una relación de términos empleados.

Anexo IV. Índice de figuras. Facilitan las referencias para encontrar rápidamente los gráficos y las tablas que aparecen en el informe.

parte /

Situación en 2002

Concepto de Sociedad de la Información

1. La expresión «Sociedad de la Información»

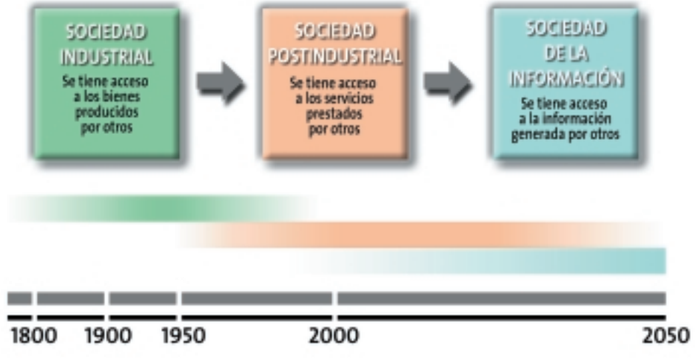
En los últimos tiempos la expresión «Sociedad de la Información» se ha popularizado en gran medida debido a las numerosas iniciativas públicas que tienen por objetivo su promoción. Sin embargo, su origen se remonta a los años sesenta, cuando empezó a percibirse que la sociedad evolucionaba hacia un modelo diferente, en el que el control y la optimización de los procesos industriales eran reemplazados por el procesamiento y manejo de la información como claves económicas.

Desde entonces han sido numerosos los significados que se han atribuido a «Sociedad de la Información» sin llegar a elaborar una definición comúnmente aceptada por todo el mundo. Resulta conveniente, pues, concretar el sentido que se le va a dar a la expresión en el ámbito del presente informe.

Sociedad de la Información es un estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera.

Este nuevo estadio de desarrollo social se comprende mejor si se hace referencia a las etapas precedentes en la evolución de la sociedad moderna (Figura 1). La Sociedad de la Información se contempla como el efecto de un cambio o desplazamiento de paradigma en las estructuras industriales y en las relaciones sociales, tal como la llamada «revolución industrial» modificó, en el último cuarto del siglo XIX, las sociedades de fundamento esencialmente agrario[1]. La expresión «Sociedad de la Información» designa una forma nueva de organización de la economía y de la sociedad.

Figura 1: Evolución de la sociedad moderna



El factor diferencial que introduce la Sociedad de la Información radica en que cada persona y organización no sólo disponen de sus propios almacenes de conocimiento, sino que también tienen una capacidad casi ilimitada para acceder a la información generada por los demás y el potencial para convertirse ellos mismos en generadores de información para otros. Si bien esta capacidad siempre ha existido, de forma selectiva y más o menos rudimentaria, eso sí, lo peculiar de la Sociedad de la Información es el carácter general e ilimitado que en ella tiene el acceso a la información.

Este cambio en la capacidad de acceder a la información es el factor desencadenante principal de una serie de transformaciones sociales de gran alcance. La disponibilidad de nuevos medios tecnológicos provoca cambios en las formas de actuar, en los procesos. Al verse afectadas muchas formas de actuar, es la propia forma de ser la que se ve afectada. En definitiva, los cambios tecnológicos llegan a transformar los valores y las actitudes y, con ellos, la cultura y la propia sociedad.

La forma que finalmente adopte la Sociedad de la Información es algo impredecible al día de hoy. Todavía nos encontramos en la fase inicial de creación de infraestructuras y tan sólo estamos percibiendo los primeros efectos de su aplicación a los procesos. El impacto final en los valores y actitudes, además de ser impredecible, no será en absoluto el resultado de un mecanismo que deba producir de forma inevitable un resultado determinado. Muy al contrario, la disponibilidad de acceso generalizado y prácticamente ilimitado a la información debe considerarse como un elemento meramente habilitador que amplía enormemente las posibilidades de elección. Si bien el medio tecnológico actual es conocido, el fin último, es decir, el tipo de sociedad al que se quiere llegar, aún es una interrogante. Existe, pues, una tarea fundamental, como es la de decidir el objetivo último, el cual se encuentra fuera del ámbito tecnológico y debe ser asumido por la sociedad en su conjunto.

2. *Modelo de la Sociedad de la Información*

Para llevar a cabo el análisis de la Sociedad de la Información, resulta de gran utilidad plantear un modelo en el que se distingan los actores fundamentales que entran en juego y se identifiquen las relaciones entre los mismos.

Figura 2: Modelo de la Sociedad de la Información

En la Figura 2 se representa el modelo de Sociedad de la Información que se va a emplear en el presente informe. Este modelo no es completamente exacto ni contiene todos los elementos que la componen con su infinita riqueza de matices, sino que se trata de un esquema simplificado de la realidad que, sin embargo, constituye una herramienta de gran utilidad para comprender mejor la compleja maquinaria a la que hace referencia la expresión Sociedad la Información.

El modelo se compone de cuatro actores fundamentales diferenciados:

Usuarios: personas u organizaciones que acceden a los contenidos a través de las infraestructuras.

Infraestructuras: medios técnicos que permiten a los usuarios acceder de manera remota a los contenidos.

Contenidos: información, productos o servicios (en el sentido del sector terciario) a los que los usuarios pueden acceder sin necesidad de desplazarse a un lugar determinado.

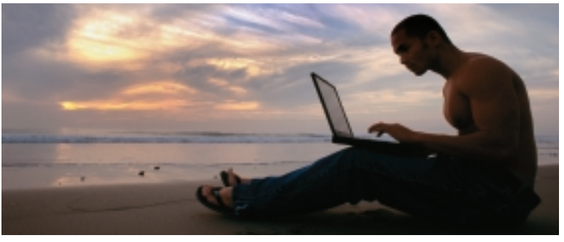
Entorno: factores o agentes de diversa índole que influyen en cualquier fenómeno que tenga lugar en la sociedad y que, por tanto, también afectan a la orientación y ritmo de implantación de la Sociedad de la Información.

Los siguientes capítulos analizan en mayor detalle cada uno de estos cuatro elementos, y profundizan en su significado y principales características y evalúan su situación en el presente en términos de avance hacia la Sociedad de la Información.

De esta manera, gracias a este análisis y en conjunción con las opiniones cualificadas de un grupo de expertos incluidas en la Parte II del presente informe, el lector podrá tener una visión más completa del concepto de Sociedad de la Información, de su situación actual en el Perú y de su impacto futuro.

1 Manuel Castells, *La era de la información*, Alianza Editorial, 1998

Entorno



El objetivo de este capítulo es llamar la atención sobre aspectos sociales y económicos que se deben tener en cuenta a la hora de afrontar la construcción de la Sociedad de la Información. Se explica el concepto de entorno tal y como se concibe en este informe, y se analizan brevemente seis grupos de factores del mismo que se pueden considerar claves: economía, empleo, formación, promoción, legislación, cultura y actitudes.

1. Concepto de entorno

Al hablar de entorno se pretende dejar claro que los elementos básicos de la Sociedad de la Información se desenvuelven dentro un medio económico y social del que no son independientes. Esta idea se muestra de forma gráfica en el modelo propuesto, que puede observarse en la Figura 1.

El concepto entorno incluye a todos aquellos factores que tienen una influencia decisiva en el desarrollo de la Sociedad de la Información, pero que existen con independencia de la misma. En este capítulo no se efectuará un estudio profundo del entorno de la Sociedad de la Información. Sí se considera útil, sin embargo, realizar un breve recorrido por los aspectos más relevantes del mismo, de manera que permita vislumbrar la panorámica general ofrecida por este informe. Con este propósito, a continuación se

Figura 1: El entorno dentro del modelo de la Sociedad de la Información

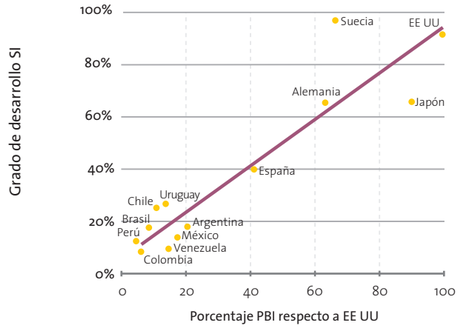
ofrecen unas pinceladas sobre economía, empleo, formación, promoción, legislación y cultura y actitudes, y se pone en relieve la forma en la que actúan en la creación de la Sociedad de la Información.

2. Economía

La situación económica de un país condiciona la penetración de la Sociedad de la Información, puesto que la disponibilidad de capital permite concebir una mayor oferta de infraestructuras y contenidos. El parámetro clásico para medir el bienestar económico de un país es el Producto Bruto Interno (PBI) per cápita.

Por su parte, para medir el grado de penetración de la Sociedad de la Información se suelen seleccionar varios parámetros. En este trabajo se han elegido tres: el número de líneas telefónicas fijas instaladas por cada 100 habitantes (indicador de larga tradición en cuanto al nivel de desarrollo de las telecomunicaciones), el número de PCs por cada 100 habitantes (indicador de la disponibilidad de terminales multimedia interactivos) y el número de usuarios de Internet por cada 100 habitantes (indicador del grado de acceso a contenidos online).

Figura 2: Grado de desarrollo de la Sociedad de la Información respecto del PBI per cápita



Fuente: Elaboración propia con datos de UIT y FMI 2001

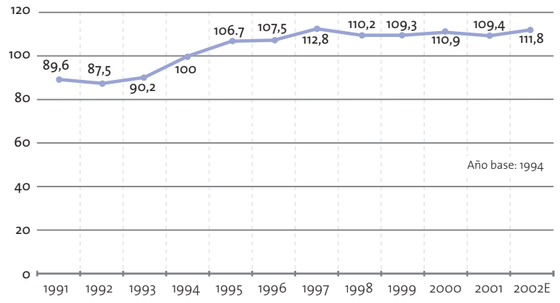
Para confeccionar un indicador único sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información se ha tomado como referencia el país más desarrollado en relación con cada parámetro (que en unos casos es Estados Unidos y en otros Suecia), y la puntuación de los demás se ha calculado según la proporción entre el valor de cada indicador en el país en cuestión y en el país de referencia. La puntuación total es la media de las puntuaciones calculadas para cada uno de los tres parámetros antes mencionados.

El resultado se muestra en la Figura 2. Se observa claramente que existe una fuerte correlación entre el PBI per cápita y el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información. Se puede deducir que la situación económica de un país es un factor que influye de manera determinante en dicho desarrollo.

	PBI per cápita (US$)	Puntuación	Líneas telefónicas por cada 100 habitantes	Puntuación	Número de PCs por cada 100 habitantes	Puntuación	Usuarios de Internet por cada 100 habitantes	Puntuación	Puntuación total
Alemania	22.420	63,21%	63,48	85,89%	33,60	53,98%	36,37	56,23%	65,36%
Argentina	7.266	20,48%	21,63	29,27%	5,34	8,58%	10,38	16,05%	17,96%
Brasil	2.986	8,42%	23,10	31,25%	6,26	10,06%	7,27	11,24%	17,52%
Chile	4.312	12,16%	23,90	32,34%	8,39	13,48%	20,02	30,95%	25,59%
Colombia	2.021	5,70%	17,05	23,07%	4,21	6,76%	2,70	4,17%	11,33%
España	14.390	40,57%	43,11	58,33%	16,82	27,02%	23,48	36,30%	40,55%
Estados Unidos	35.470	100,00%	66,45	89,91%	62,25	100,00%	58,50	90,45%	93,45%
Japón	32.330	91,15%	59,69	80,76%	34,87	56,02%	39,16	60,54%	65,77%
México	6.090	17,17%	13,48	18,24%	6,87	11,04%	3,49	5,39%	11,56%
Perú	**1.923**	**5,42%**	**7,75**	**10,49%**	**4,79**	**7,69%**	**11,50**	**17,78%**	**11,99%**
Suecia	23.550	66,39%	73,91	100,00%	56,12	90,15%	64,68	100,00%	96,72%
Uruguay	5.737	16,17%	28,29	38,28%	11,01	17,69%	11,90	18,40%	24,79%
Venezuela	5.115	14,42%	11,20	15,15%	5,28	8,48%	5,28	8,16%	10,60%

La disponibilidad de capital físico condiciona fuertemente las perspectivas de desarrollo de la Sociedad de la Información. En consecuencia, resulta conveniente analizar la evolución económica del país. En los últimos años, el PBI per cápita del Perú no ha aumentado significativamente, como se observa en la Figura 3.

Figura 3: Evolución del índice de PBI per cápita en el Perú



Fuente: Elaboración propia con datos de INEI y FMI

Este estancamiento tiene diferentes causas. Entre ellas se pueden destacar la desaceleración mundial de la economía, la inestabilidad política sufrida en los últimos tiempos, el crecimiento demográfico[1] y los fenómenos climáticos

Las previsiones de crecimiento económico del Fondo Monetario Internacional para los próximos años, reflejadas en la Figura 4, permiten concebir un escenario de crecimiento económico moderado a corto y medio plazo que podría apoyar el desarrollo de la Sociedad de la Información, si bien sería deseable experimentar un crecimiento aún mayor.

Figura 4: Evolución del PBI en % de crecimiento sobre el año anterior

País	2000	2001	2002 E	2003 E
Alemania	2,9	0,6	0,5	2,0
Argentina	-0,8	-4,4	-16,0	1,0
Brasil	4,4	1,5	1,5	3,0
Chile	4,4	2,0	2,2	4,2
Colombia	2,7	1,4	1,2	2,0
España	4,2	2,7	2,0	2,7
Estados Unidos	3,8	0,3	2,2	2,6
Japón	2,4	-0,3	-0,5	1,1
México	6,6	-0,3	1,5	4,0
Perú	**3,1**	**0,2**	**3,5**	**3,0**
Suecia	3,6	1,2	1,6	2,5
Uruguay	-1,4	-3,1	-11,1	-4,5
Venezuela	3,2	2,8	-6,2	2,2

Fuente: FMI, septiembre 2002

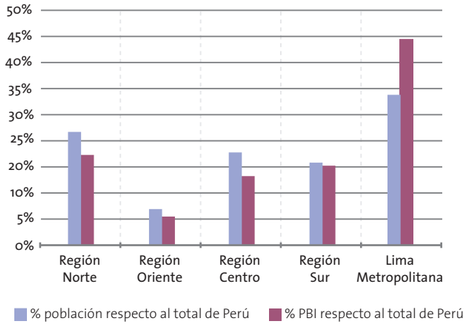
Hay grandes esperanzas depositadas en la minería y los hidrocarburos como impulsores de la economía del país. Como se puede observar en la Figura 5, se prevé un considerable crecimiento de este sector, debido a la explotación de un conjunto de nuevos proyectos mineros. Por otro lado, la economía nacional podría verse fortalecida de llevarse a cabo planes para la explotación de los yacimientos de gas natural en la región del Amazonas.

*Figura 5: Tasa de crecimiento de PBI por sector económico**

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002 (ene-jul)
Total	2,5	6,7	-0,5	0,9	3,1	0,2	4,1
Agropecuario	5,2	5,4	1,5	11,7	6,2	-0,6	5,6
Pesca	-4,9	-1,7	-13,4	29,2	9	-13,3	-7,9
Minería e hidrocarburos	5,1	9	3,8	12,9	2,4	11,2	17,7
Manufacturas	1,5	5,3	-3,2	-0,5	6,7	-1,1	2,4
Electricidad y agua	5,9	12,7	8,3	2,6	4,6	3,8	5,7
Construcción	-2,3	14,9	0,6	-10,5	-4,2	-6	9,6
Comercio	0,9	7,8	-3,2	-1,9	5,1	0	2,0
Otros	3,2	5,8	0,2	1,1	2,7	0,3	2,6

(*) Valores porcentuales
Fuente: INEI

Figura 6: Distribución de la población y PBI en el Perú



Fuente: INEI, 2001

Además del estancamiento en el crecimiento económico experimentado durante los últimos años, son varias las dificultades adicionales que tiene que superar el Perú de cara a lograr el desarrollo pleno de la Sociedad de la Información. Una de ellas viene determinada por las desigualdades entre áreas geográficas, patentes también en otros países latinoamericanos.

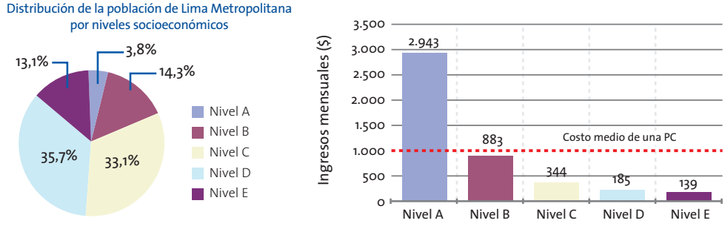
En el Perú existen importantes diferencias entre Lima y el resto del país, como muestra la Figura 6. Lima Metropolitana concentra el 31,87% de la población y el 43,58% del PBI del país, hechos que repercuten directamente en la disponibilidad de servicios de telecomunicaciones. Según datos de Osiptel y la Fundación Chasquinet, el 69% de los abonados de telefonía fija, el 72% de los de telefonía celular, el 75% de los de televisión por cable y el 70% de las cabinas públicas de acceso a Internet se encuentran en la capital.

Cabe destacar que el uso de Internet podría suponer un impulso trascendente para la descentralización del país. Por ejemplo, mediante el teletrabajo sería posible crear importantes opciones de ocupación en las provincias, las cuales podrían proporcionar servicios con costos reducidos tanto a la capital como al resto del mundo.

Además de las desigualdades entre regiones, también son abultadas las desigualdades entre niveles socioeconómicos. Tal y como queda reflejado en la Figura 7, los niveles más altos (A y B) tan sólo representan el 18,1% de la población de Lima, cifra que es sensiblemente inferior en el resto del país y en especial en las zonas rurales. Como se verá más adelante, estas diferencias entre niveles socioeconómicos van a influir de manera directa en el perfil de los ciudadanos como usuarios de Internet (la penetración es más alta entre las clases más favorecidas, por poner un ejemplo).

Estas desigualdades se reflejan de manera directa a la hora de analizar las posibilidades de los ciudadanos de adquirir una PC, lo que supone el mayor costo que tienen que afrontar para acceder a Internet desde sus hogares. Si se tiene en cuenta que una computadora personal puede costar unos 1.000 dólares aproximadamente[2], se deduce que más del 80% de la población, es decir la comprendida dentro de los niveles socioeconómicos C, D y E, tendría serias dificultades para permitirse tal compra. Ante esta situación, la mayoría de los ciudadanos busca alternativas más económicas para acceder a Internet, lo cual explica el gran éxito que están teniendo las cabinas como lugares públicos de acceso, tal y como se volverá a ver en el presente documento.

Figura 7: Diferencias entre niveles socioeconómicos



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, julio 2000

Entre las causas del elevado precio de las computadoras se encuentran los bajos niveles de producción de la industria informática peruana, que provoca que la mayor parte de los equipos sean importados, como se muestra en la Figura 8. Este tipo de productos procede de países con economías más desarrolladas y sus precios son muy elevados para el nivel económico del Perú.

Figura 8: Balanza comercial de equipos de informática y telecomunicaciones

Fuente: INEI

Existen además importantes barreras a la importación de tecnología, con unos impuestos del orden del 32%, a los que hay que sumar otros costos adicionales, como los derivados de la distribución.

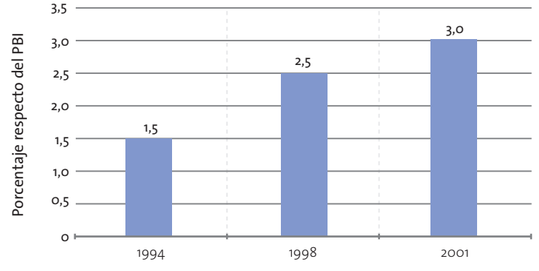
Conviene destacar que, ante el elevado precio de las computadoras personales de marca, la industria del

hardware se está centrando en el mercado alternativo de clonación y armado de computadoras a partir de sus componentes. La respuesta de los ciudadanos es favorable, ya que, típicamente, un equipo clonado puede costar la mitad que uno de marca con las mismas prestaciones.

3. Empleo

El desarrollo de la Sociedad de la Información hace referencia a todo un proceso con grandes repercusiones en la economía de un país. Su relevancia puede ser medida a partir de la contribución del sector de las telecomunicaciones en la economía del país. En la Figura 9 se aprecia cómo ésta ha experimentado un notable crecimiento desde la privatización de las telecomunicaciones y la apertura del mercado.

Figura 9: Participación del sector de las telecomunicaciones en el PBI



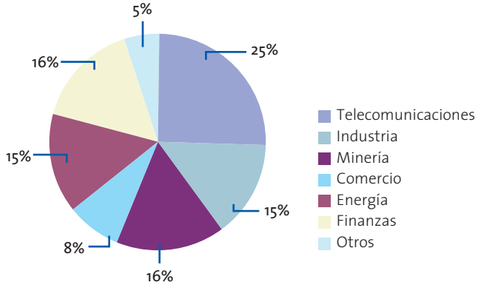
Fuente: APOYO Consultores

El progreso de la Sociedad de la Información en el Perú supone un enorme esfuerzo que requiere no sólo recursos financieros sino también humanos. Sin embargo, los recursos humanos sólo son posibles si existe una inversión que los sustente. El esfuerzo inversor de los operadores ha sido muy importante en este sentido. En la Figura 10 se puede observar cómo el sector de las telecomunicaciones ha sido el que ha recibido una mayor cantidad de dinero desde el extranjero.

Hasta el momento, más de la cuarta parte de la inversión extranjera en el país registrada por la Comisión Nacional de Inversiones y Tecnologías Extranjeras (Conite) se ha concentrado en las telecomunicaciones. En este sentido, España ha sido el país que más dinero ha inyectado en el sector, y ha acumulado hasta diciembre de 2001 una inversión de 2.003 millones de dólares.

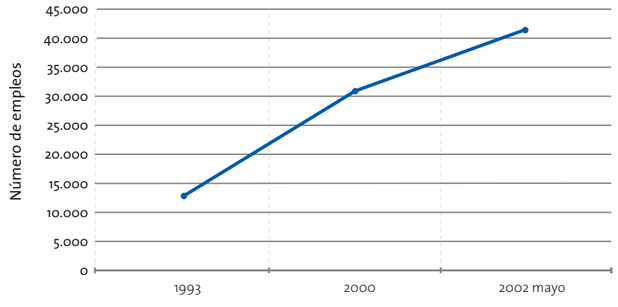
Como consecuencia de este incremento de las inversiones, el número de trabajadores en el sector de las telecomunicaciones ha aumentado de manera considerable en los últimos años, hasta el punto de que durante el periodo de privatización las cifras casi se han triplicado, tal y como se aprecia en la Figura 11.

Figura 10: Distribución de la inversión extranjera acumulada por sector de destino



Fuente: MEF, 2001

Figura 11: Evolución del empleo en el sector de las telecomunicaciones



Fuente: MTC y Adepsep

Sin embargo, pese a que el crecimiento es notable, no resulta suficiente para satisfacer las necesidades del mercado, incluso teniendo en cuenta la situación de crisis que atraviesa el sector a escala global. Según estimaciones de la consultora IDC, el déficit de profesionales de las nuevas tecnologías en el año 2004 en América Latina será del 63%. Ante esta circunstancia, adquieren gran importancia todas las actividades dirigidas a la formación de personal cualificado en esta área.

Muchos de los perfiles profesionales demandados corresponden a los tradicionales de informática y telecomunicaciones, pero la Sociedad de la Información también necesitará cubrir puestos de lo que se consideran nuevas profesiones. Se valoran perfiles profesionales relacionados con las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) –tanto tradicionales como otros que han surgido de la mano de Internet–, con los contenidos online o de corte comercial.

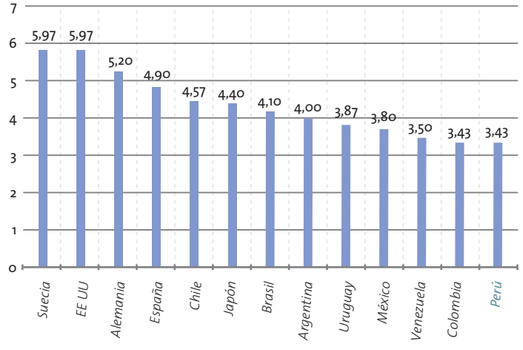
Por otro lado, hay que destacar que el desarrollo de la Sociedad de la Información no sólo implicaría un incremento en el empleo relacionado con la informática y las telecomunicaciones, ya que el aumento de la productividad de las empresas ayudaría a aumentar la confianza en el país, a atraer mayores inversiones y, con ello, a generar nuevos puestos de trabajo.

4. Formación

Tal y como se ha indicado en el apartado anterior, cada vez es mayor la demanda de profesionales expertos en TIC. Por este motivo, y ante la circunstancia de que gran parte de las profesiones en dicho ámbito son nuevas, adquieren tremenda importancia las tareas formativas destinadas a dotar al personal con la preparación requerida.

La Figura 12 muestra un índice de penetración de las TIC en la formación elaborado por la Universidad de Harvard. Se puede comprobar que el Perú se encuentra en una posición muy retrasada. Su índice es realmente bajo en comparación con el del resto de países, incluidos los latinoamericanos.

Figura 12: Índice de penetración de las TIC en la enseñanza[3]

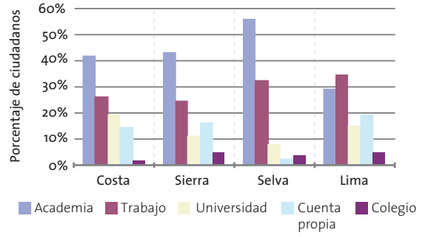


Fuente: Universidad de Harvard, 2001

La mayor parte de los ciudadanos adquiere conocimientos de computación acudiendo a academias especializadas y otro gran porcentaje lo hace en sus puestos de trabajo (ver la Figura 13).

En el Perú, en el año 2000 existían 65.353 computadoras instaladas en 58.213 centros educativos. Con estos datos se obtiene un número de alumnos por computadora muy elevado, tanto más si sólo se tienen en cuenta las que ofrecen conexión con Internet, tal y como se aprecia en la Figura 14. Este fenómeno es más acusado en las escuelas gestionadas por el Estado, en las cuales a la carencia de conexiones a Internet (son más de 1.300 los alumnos que comparten cada conexión) se añaden otras necesidades más acuciantes (el 49,5% carece de electricidad y teléfono).

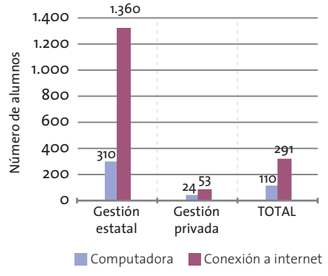
Figura 13: Ciudadanos con conocimientos de computación según lugar de aprendizaje



Fuente: INEI, 2000

A la vista de los datos anteriores, se puede concluir que la presencia de las nuevas tecnologías en los centros educativos es todavía insuficiente para habilitar el despegue de la Sociedad de la Información. Afortunadamente, ya se ha tomado alguna iniciativa para tratar de solventar esta carencia. Igualmente, con impulso desde la sociedad civil, existen iniciativas extremadamente esperanzadoras, como el Plan Puyhuán, en Los Molinos-Jauja, encaminadas a demostrar, especialmente en zonas rurales, la viabilidad de proyectos sostenibles con foco educativo y vocación integral. Una muestra de ello es el Proyecto Huascarán, que se comenta en el siguiente apartado.

Figura 14: Número de alumnos por computadora y por conexión a Internet en la educación primaria, secundaria y especial



Fuente: Ministerio de Educación, 2000

5. Promoción

Tal y como se ha indicado, son grandes las desigualdades existentes entre las distintas clases sociales y las diversas regiones del Perú en lo que se refiere a las posibilidades de acceso a las nuevas tecnologías. Este fenómeno supone un lastre del que es necesario deshacerse a la hora de afrontar el desarrollo de la Sociedad de la Información. También

provoca que resulte tremendamente útil cualquier iniciativa de promoción e impulso de la misma que puedan llevar a cabo tanto el gobierno como otras organizaciones de carácter no gubernamental.

Las Administraciones Públicas del Perú, de hecho, son conscientes de esta situación y en los últimos tiempos han comenzado a elaborar planes específicos para desarrollar la Sociedad de la Información. Durante el gobierno de transición se elaboró un Plan de Acción Nacional para Masificar el Uso de Internet, que refleja las intenciones del gobierno al respecto. En la Figura 15 se detallan los objetivos de dicho plan.

Figura 15: Objetivos del Plan de Acción Nacional para Masificar el Uso de Internet

1. Promover la masificación del acceso y uso de Internet
2. Promover el uso de redes alternativas para el acceso a Internet
3. Coordinar con los operadores tarifas específicas para Internet
4. Promover la expansión a nivel nacional del acceso a Internet
5. Promover y facilitar la constitución de NAPs
6. Desarrollar proyectos piloto basados en las TIC
7. La administración deberá incrementar el uso de las TIC y propender a la prestación de servicios en línea
8. La Administración deberá crear una red integrada del Estado
9. Desarrollar el potencial de las TIC en y entre las pymes
10. Incrementar el uso y enseñanza de las TIC en la educación
11. Promover la reducción de costos en la conexión a Internet
12. Promover la generación de contenidos de interés

Fuente: Decreto Supremo Nº 066-2001-PCM

Existe un conjunto de iniciativas que están siendo financiadas por medio del Fondo de Inversión en Telecomunicaciones (Fitel). Se trata de un fondo creado para garantizar la provisión del acceso universal, que responde a la necesidad de contar con un mecanismo de equidad para financiar la provisión de servicios de telecomunicaciones en áreas rurales y lugares considerados de interés social preferente pero que no atraen el interés de empresas privadas por su baja rentabilidad. Está administrado por el regulador Osiptel y a él contribuyen los operadores locales aportando el 1% de sus ingresos.

La estrategia de implementación de proyectos de Fitel establece dos etapas diferenciadas. En la primera de ellas se contemplaba la provisión de acceso básico a los servicios de telecomunicaciones. Los resultados de esta etapa se reflejan en el Proyecto Piloto Frontera Norte y el Programa de Proyectos Rurales (PPR), que extienden a localidades rurales sin servicio telefonía con capacidad para transmitir voz, faxes y datos a baja velocidad, así como llamadas libres de pago a los servicios de emergencia –el acceso a Internet es un objetivo complementario–. Estos proyectos permitirán atender a cerca de cuatro millones de habitantes en aproximadamente 5.000 pueblos. La segunda etapa, por su parte, se centra en incrementar la densidad de teléfonos públicos en provincias y pueblos con insuficientes servicios.

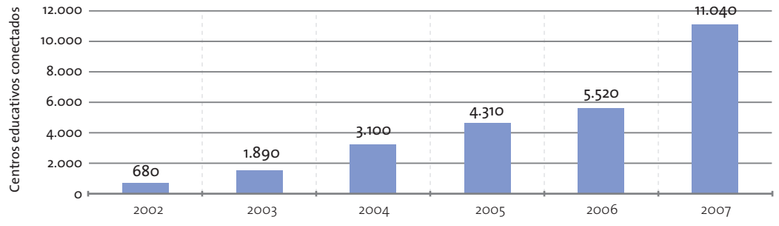
Además, Fitel subvenciona iniciativas de desarrollo de proyectos piloto en telecomunicaciones promovidas por ONG y otras comunidades.

Entre sus objetivos también se encuentra la masificación del acceso a Internet a través de cabinas (telecentros) en todas las capitales de distrito rurales del país, con incidencia en los programas de capacitación y promoción del desarrollo de contenidos locales.

Otra iniciativa gubernamental, el Proyecto Huascarán, surgido a partir del Decreto Supremo N°067-2001-ED del 16 de noviembre de 2001, pretende dotar de acceso a Internet a las escuelas. Para ello, el gobierno tiene previsto gastar 22 millones de dólares para comprar 7.000 nuevas computadoras y se estima que el gasto en los próximos cinco años alcance los 255 millones de dólares, que supondrían un esfuerzo realmente importante para la economía peruana. Con este plan se busca tanto extender el alcance de Internet por todo el Perú, con especial interés en las zonas más desfavorecidas, como mejorar la calidad de la educación mediante la utilización de las TIC en las prácticas pedagógicas.

A comienzos de 2002 Huascarán ya conectaba alrededor de 100 escuelas rurales y urbanas en el Perú, dotándolas con servicios de Internet y herramientas educativas. Los objetivos del proyecto, representados en la Figura 16, contemplan superar las 11.000 escuelas conectadas en el año 2007.

Figura 16: Objetivos del Proyecto Huascarán



Fuente: Ministerio de Educación, 2002 (www.huascaran.gob.pe)

Como se puede comprobar, ya se han tomado las primeras iniciativas para tratar de fomentar el desarrollo de la Sociedad de la Información entre la población peruana. Sin embargo, sería aconsejable contar con el compromiso de los partidos políticos para la creación de un plan a largo plazo capaz de sobrevivir a los sucesivos cambios de gobierno,

ya que el progreso de la Sociedad de la Información en el Perú será lento debido a la situación de retraso de la que parte el país y a las desigualdades geográficas y socioeconómicas de su población.

6. Legislación

En los últimos años el gobierno peruano ha adoptado una serie de medidas destinadas a liberalizar el mercado de las telecomunicaciones, y ha terminado con el régimen monopolístico que subsistió hasta 1994. En la Figura 17 se detallan los principales sucesos que formaron parte del plan liberalizador.

Figura 17: Liberalización del sector de telecomunicaciones en el Perú

Operadores	Tele 2000			Telefónica			BellSouth		AT&T, Gilat, Nextel, Comsat Millicom	TIM, Diveo, GlobalStar, Impsat,		Americatel
Año	**1991**	**1992**	**1993**	**1994**	**1995**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**
Evento	Ley de Telecomunicaciones		Creación de Osiptel	Privatización de CPT y Entel	Fusión de CPT y Entel			Adelanto de la apertura	Competencia efectiva de larga distancia			

El escenario inicial del proceso giraba en torno a las compañías estatales CPT y Entel, que operaban en Lima y en provincias, respectivamente. Este modelo era incapaz de satisfacer los objetivos de crecimiento que se planteó el gobierno, que decidió autorizar la entrada de inversión exterior a través de la privatización de las compañías. Mediante el Decreto Legislativo N° 702 de noviembre de 1991 se declaró que el desarrollo de las telecomunicaciones era de necesidad pública y se aprobaron normas para regular la promoción de inversión privada en dicho sector.

A modo de resumen de la situación actual de la legislación en el Perú, a continuación se muestra un cuadro (Figura 18) con las principales acciones legislativas llevadas a cabo entre los años 1991 y 2002.

Figura 18: Normativa más importante emitida en el Perú relativa a la Sociedad de la Información

Decreto Legislativo N° 702 (05.11.91)	Declara de necesidad pública el desarrollo de las telecomunicaciones y aprueba normas que regulan la promoción de inversión privada en telecomunicaciones.
Decreto Supremo N°013-93-TCC (28.04.93)	Aprueba el texto único ordenado de la Ley de Telecomunicaciones.
Decreto Supremo N°011-94-TCC (13.03.94)	Aprueba el contrato de concesión entre el Estado peruano y las empresas Entel Perú y CPTSA (hoy Telefónica del Perú S.A.A.).
Resolución Ministerial N°250-97-MTC (17.06.97)	Aprueba el Plan Nacional de Atribución de Frecuencias (publicado el 26.06.97).
Lineamientos de apertura (D.S. 020-98-MTC)	Osiptel tiene competencia exclusiva sobre los temas de la interconexión de los servicios públicos de telecomunicaciones.
Lineamientos de libre y leal competencia de Osiptel (08.02.2000)	Señala como prohibidos algunos casos de abuso de posición de dominio (ventas atadas, trato discriminatorio, negativa injustificada de venta, subsidios cruzados) y prácticas restrictivas (acuerdos horizontales de precios, calidades, niveles de producción, reparto de mercado).
Regulación de la interconexión	Osiptel establece las normas que regulan la interconexión entre empresas.
Ley que permite la contratación electrónica (Ley 27291 del 24.06.2000)	Permite la utilización de medios electrónicos para la comunicación de la manifestación de la voluntad y la utilización de la firma electrónica en los casos en que la ley exige la firma.
Ley de delitos informáticos (Ley 27309 del 17.07.2000)	Agrega artículos al Código Penal (Decreto Legislativo 635) e incorpora el Capítulo XI sobre delitos informáticos.
Ley sobre notificación por correo electrónico (Ley 27419 del 07.02.2001)	Se pueden notificar por correo electrónico las siguientes resoluciones: admisión de un tercero con interés, la que declara fundada una excepción o defensa previa, la que declara saneado un proceso, entre otras.
Ley de firmas y certificados digitales (Ley 27269 del 28.05.2000)	Crea una infraestructura oficial de firmas y certificados digitales. Es tecnológicamente neutra y acepta certificados digitales emitidos en el país o en el exterior.
Reglamento de condiciones de uso de los servicios públicos de Internet (Resolución de Consejo Directivo N°015-2001-SC/OSIPTEL)	Incluye normas relativas a las condiciones de uso de los servicios públicos de difusión y de servicios de valor añadido para acceso a Internet (servicio de conmutación de datos por paquete y mensajería interpersonal en la modalidad de correo electrónico), así como las respectivas cláusulas de contratación.
Resolución suprema sobre administración de nombres de dominio (R.S. 292-2001-RE)	Encarga al Indecopi la administración del nombre de dominio correspondiente al Perú en Internet.
Decreto Supremo sobre la masificación del acceso a Internet (D.S. 66-2001-PCM)	Lineamientos de políticas generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú.
Reglamento de la ley de firmas y certificados digitales (18.05.2002)	Se publicó el 21 de junio de 2001 y se aprobó el 18 de mayo de 2002.
Decreto Supremo N°67-2001-ED	Supone el inicio del Plan Huascarán.
Decreto de Urgencia N°67-2001 (17.06.2001)	Crea el Fondo Nacional para el Uso de Nuevas Tecnologías de la Información (Fondunet), que tiene por objetivo «propiciar, promover y garantizar el uso de nuevas tecnologías de aprendizaje a fin de alcanzar la masificación del acceso y uso de Internet en la educación».
Ley de Transparencia y Acceso a la Información Pública (Ley 27806 del 02.08.2002)	Indica la obligatoriedad de publicación en Internet de presupuestos, metodologías, glosario, etc. de las Administraciones Públicas.

Fuente: MTC y Osiptel

El desarrollo reciente de todo tipo de actividades en Internet ha generado nuevas necesidades en aspectos regulatorios. La legislación peruana sobre comercio electrónico es una de las más adelantadas de la región. Además, el Perú ha conseguido avances significativos gracias a la elaboración de normativas como la ley y el reglamento de firmas y certificados digitales, la ley sobre contratos electrónicos, la ley de delitos informáticos o la ley sobre notificación por correo electrónico. Incluso existe un cibertribunal peruano que ya está en funcionamiento arbitrando y resolviendo controversias por el uso de Internet. Entre los temas de competencia del cibertribunal se encuentran:

- Comercio electrónico
- Contratación electrónica
- Contratos informáticos
- Propiedad intelectual
- Actos de competencia desleal en Internet
- Teletrabajo
- Publicidad y márketing en Internet
- Protección del consumidor
- Protección de la intimidad
- Responsabilidad civil
- Todos aquellos temas en los que a petición nacional o extranjera se solicite su intervención

A mediados del año 2002 se dio un importante paso en la regulación de Internet gracias a la creación de una Comisión Multisectorial de Nombres de Dominio, formada por representantes de algunas instituciones del gobierno, quienes invitaron a representantes de empresas, organizaciones no gubernamentales, sector académico, usuarios finales, etc[4]. Esta comisión es la encargada de proponer las políticas y lineamientos para la administración de los nombres de dominio en el país. Con su creación se buscó poder otorgar a los usuarios finales y a la comunidad nacional de Internet un mejor servicio, que les ha permitido una mayor participación en los procesos y en las tomas de decisiones relacionadas con los nombres de dominio peruanos.

A pesar del trabajo realizado en muy diversos aspectos de la regulación, la tarea pendiente es ingente, ya que aún quedan bastantes aspectos por regular. Por ejemplo:

- La protección y obtención de datos personales
- La tributación en las compras por Internet y la posibilidad de emitir facturas electrónicas
- La simplificación de los trámites necesarios para el lanzamiento de promociones en los servicios de telecomunicación
- La concesión de las frecuencias para 3G

El Perú está en disposición de aprovechar toda la experiencia acumulada a la vista de cómo se ha llevado a cabo la desregulación en otros países. Esto le permitirá gestionar de manera más acertada la liberalización de sus mercados y evitar situaciones comprometidas para cualquiera de los agentes que intervienen en los mismos (baste recordar las grandes deudas en las que han incurrido diversas compañías europeas como consecuencia de los altos precios que pagaron por las licencias 3G).

7. Cultura y actitudes

Las peculiaridades de cada país tendrán una gran influencia en el modo en que se desarrolle y cristalice la Sociedad de la Información en cada uno de ellos. Su implantación no consiste en copiar exactamente lo que los países líderes propongan. El Perú está adoptando su propio modelo, en el que destaca como particularidad el uso masivo de cabinas para el acceso de los ciudadanos a Internet.

Este tipo de cabinas ha tenido una amplia aceptación en el Perú entre todos los niveles socioeconómicos. Según un estudio de Apoyo de junio de 2002, el 89% de los usuarios de Internet en Lima utilizan cabinas como medio de acceso. El porcentaje se eleva a un 98% entre los internautas pertenecientes a los niveles socioeconómicos D y E, para los que el costo de adquisición de una PC es demasiado alto. También alcanzan penetraciones muy altas (un 73%) entre los internautas pertenecientes al nivel socioeconómico A, que valoran especialmente el precio y la velocidad de la conexión. Además, las cabinas públicas están realizando una importante labor de capacitación en el Perú, ya que es allí donde muchos usuarios aprenden a utilizar Internet. Por otro lado, este tipo de locales está cubriendo en parte las deficiencias actuales de PCs y conexiones a Internet en los centros de estudios, ya que un 60% de los usuarios de cabinas son estudiantes.

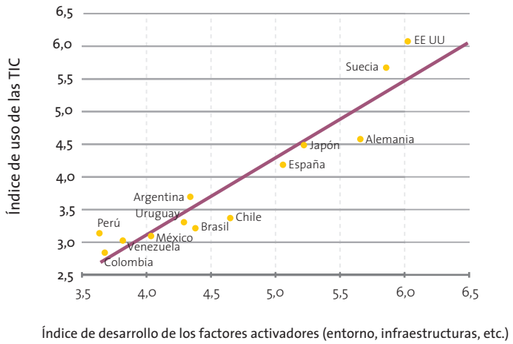
Otros factores culturales que influyen en el uso de las TIC en el Perú son el idioma y la educación, tal y como muestran los siguientes indicadores:

- Los portales más visitados contienen información local en español.
- El analfabetismo dificulta el acceso a los beneficios de la Sociedad de la Información a un 11,7% de la población.
- El 54% de usuarios de Internet en el hogar dispone de un título universitario superior.
- El 74% de los usuarios de Internet fuera del hogar ha alcanzado al menos un grado de instrucción secundaria.

Es importante señalar el papel de Internet como medio de difusión de la cultura. Por ejemplo, su utilización permitiría una mayor difusión de contenidos peruanos en español, quechua, aymara u otras lenguas del país, tanto en el ámbito nacional como internacional.

Para finalizar, cabe destacar que la actitud positiva de los ciudadanos ante la utilización de las nuevas tecnologías está teniendo gran importancia en el desarrollo de la Sociedad de la Información. Este hecho se muestra en la Figura 19, donde se representa un índice de uso de las TIC (medido a partir de datos como la densidad de usuarios de Internet, de abonados a telefonía celular o de PCs conectadas a Internet), en función de un índice de desarrollo de factores activadores de la Sociedad de la Información (como la economía, las infraestructuras, la educación, el gobierno electrónico, etc.).

Figura 19: Uso de las TIC en función del desarrollo



Fuente: Universidad de Harvard, 2001

Como se puede apreciar, el índice de uso de las TIC en el Perú, similar al de países como Uruguay o Chile, supera con creces al que cabría esperar a la vista del índice de desarrollo de los factores impulsores de la Sociedad de la Información. Esto es debido en gran medida al fenómeno de las cabinas de acceso a Internet.

1 Según datos del INEI, se espera una tasa anual de crecimiento demográfico de 1,5% hasta el año 2005.
2 El precio típico de una computadora puede variar aproximadamente entre los 600 y los 1.400 dólares, en función de las prestaciones y de si se trata de un equipo de marca o clonado.
3 Este índice se ha elaborado considerando el número de escuelas conectadas a Internet, las inversiones realizadas para la formación de la población activa en las TIC y la calidad de los programas de formación.
4 Entre los participantes invitados por la Comisión Multisectorial se encuentran la Red Científica Peruana (RCP), la Asociación Peruana de Propiedad Intelectual (APPI), Telefónica, Terra Networks, AT&T, BellSouth, la Cámara de Comercio de Lima, el Cibertribunal Peruano, la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) y el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), entre otros.

Usuarios

Este capítulo aborda el análisis de los usuarios, componentes imprescindibles de la Sociedad de la Información. En primer lugar se ofrece una definición del concepto y una clasificación de los mismos en distintos grupos, para posteriormente analizar de manera individualizada cada uno de ellos.

1. Concepto de usuarios

Dentro del modelo de Sociedad de la Información propuesto, recogido en la Figura 1, los usuarios se identifican con los individuos u organizaciones que acceden a los contenidos o a los servicios ofrecidos a través de las infraestructuras.

Al hablar de usuarios se puede establecer una división entre:

- Ciudadanos: personas que hacen uso de las infraestructuras fuera del ámbito laboral.
- Empresas: entidades lucrativas y organizaciones independientes sin ánimo de lucro que aplican procedimientos de gestión empresarial en su organización y funcionamiento.
- Administraciones Públicas: organizaciones cuyo objetivo es el servicio al ciudadano y la administración de bienes públicos.

Figura 1: Los usuarios dentro del modelo de la Sociedad de la Información

2. Ciudadanos

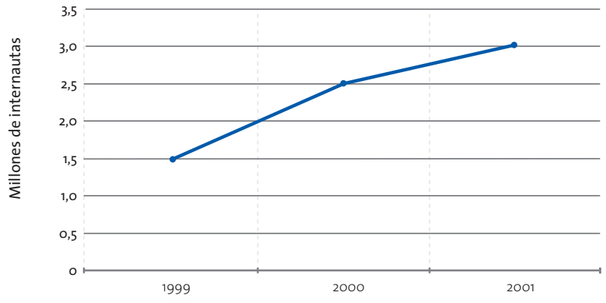
La mayor parte de los internautas peruanos se engloba dentro del grupo de ciudadanos, por lo que resulta imprescindible asegurar su incorporación a las TIC si se quiere garantizar el pleno desarrollo de la Sociedad de la Información.

Número de usuarios

Uno de los parámetros que mejor define el grado de desarrollo de la Sociedad de la Información es el número de internautas, es decir, de personas que acceden a Internet. Sin embargo, el concepto de internauta no resulta del todo claro en alguna de sus características, como por ejemplo la frecuencia de acceso, por lo que cada fuente lo utiliza conforme con sus propios criterios.

De esta manera, según estimaciones de la UIT basadas en datos facilitados por los proveedores de Internet, el número de internautas en el Perú era de tres millones en 2001, después de haber experimentado un crecimiento considerable durante los últimos años (ver la Figura 2).

Figura 2: Número de usuarios de Internet en el Perú



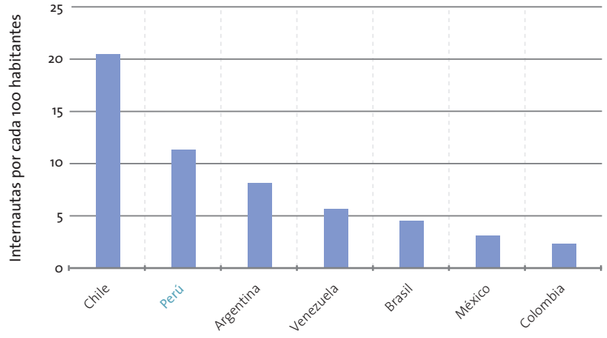
Fuente: UIT

Por su parte, una encuesta de Apoyo Opinión y Mercado de junio de 2002 indica que en Lima Metropolitana eran alrededor de 1.740.000 los usuarios de Internet, con edades comprendidas entre los 12 y los 50 años, que accedían al menos una vez al mes. Esta cifra representa una penetración del 37% entre la población limeña situada dentro de ese rango de edades. Por otro lado, según datos de Dominio Consultores, si se considera como usuarios de Internet sólo a aquellos que acceden al menos tres veces al mes, entonces su número ascendía a la cifra de 1.490.000 en abril de 2002.

En la Figura 3 se muestra la posición que ocupa el Perú con relación a otros países latinoamericanos en cuanto al número de internautas. Según datos de la UIT, la tasa de penetración está cifrada en 11,5 usuarios por cada 100 habitantes. Antes que nada, conviene destacar que, a diferencia de lo que ocurre en otros países, gran parte de los internautas peruanos acceden a Internet a través de cabinas públicas. Estas cifras pueden resultar llamativas a primera vista, ya que en la mayoría de países este fenómeno de acceso comunitario está poco extendido y el número de internautas depende poco de este tipo de usuarios.

En el Perú la oferta de acceso a Internet por medio de cabinas públicas se ha constituido como uno de los principales factores que han impulsado el crecimiento experimentado en los últimos años, el cual ha permitido al país ponerse en el grupo de cabeza de América Latina, a cierta distancia de Chile, pero por encima del resto de países del continente.

Figura 3: Penetración de usuarios de Internet[1]



Fuente: UIT, 2001

Otra manera de medir la penetración de Internet pasa por cuantificar el número de suscriptores, es decir, aquellos que obtienen el acceso de un Proveedor de Servicios Internet (ISP) generalmente a través de una conexión dial-up. Según datos de Osiptel, en junio de 2001 el número de suscriptores de Internet en el Perú era de 162.950[2]. Si bien esta información es la más certera y de fácil acceso, no necesariamente mide de manera adecuada la penetración de Internet, pues en el Perú la gran mayoría de los usuarios no accede desde su domicilio, sino que acude a las cabinas públicas para conectarse.

La realidad peruana no es recogida adecuadamente por los indicadores tradicionales (número de suscripciones, de PCs, de líneas telefónicas, etc.). Como se detallará en el capítulo referente a infraestructuras, el Perú está entre los países menos avanzados en términos de posesión de activos de tecnologías de información y comunicación. Sin embargo, esto se contrarresta con el gran uso que hace la mayoría de los ciudadanos de medios comunitarios para acceder a Internet. De hecho, según datos de la encuesta realizada por Apoyo Opinión y Mercado en junio de 2002, el 89% de los internautas de Lima Metropolitana ha utilizado las cabinas alguna vez para conectarse y el 70% las emplea de forma habitual.

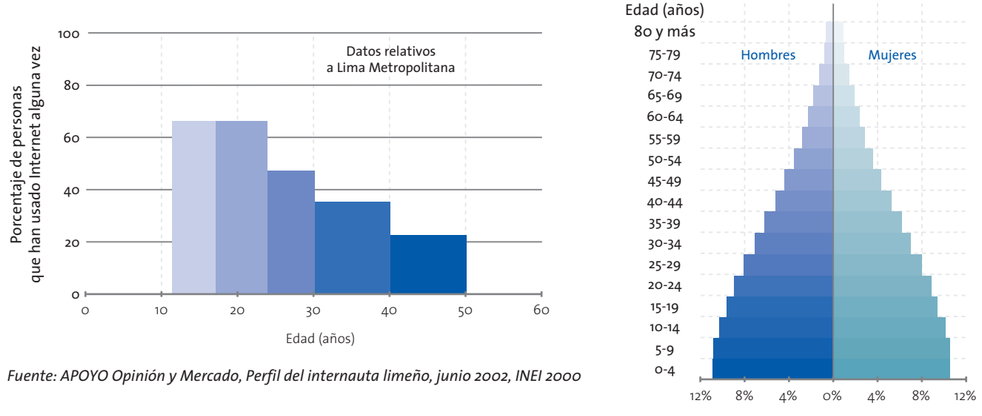
En definitiva, a la hora de elaborar un indicador que mida el grado de utilización de Internet resulta necesario tener en cuenta las características particulares de cada país, ya que de otro modo se puede llegar a conclusiones inexactas.

Perfil de los internautas

La mayoría de los ciudadanos peruanos que emplean Internet residen en Lima. Como ya se ha comentado, el principal medio de acceso a Internet en el Perú son las cabinas públicas y, según datos de la Fundación Chasquinet, en el año 2000 el 70% de las mismas se encontraba en la capital. Este hecho se ve reforzado por el porcentaje de accesos a Internet desde los hogares en Lima, que según el INEI era de 1,5 accesos por cada 100 hogares en el año 2001, cifra que duplica a la obtenida cuando se considera el total de áreas urbanas del país. Por este motivo, la mayoría de los estudios para la caracterización de los internautas peruanos se basa principalmente en el estudio de los usuarios residentes en Lima.

En lo que respecta a la edad, los internautas son un público mayoritariamente joven. Esto se debe a dos factores. En primer lugar, a la composición de la sociedad peruana, cuya pirámide poblacional responde a una estructura clásica de base ancha con predominio de la población joven (ver la Figura 4). En segundo lugar, a los propios niveles de penetración, que son mayores para la población de menor edad. Mientras que en torno al 66% de los habitantes de Lima con edades de entre 12 y 24 años accede a Internet, este porcentaje se reduce a menos del 25% cuando se considera el grupo de edades a partir de 40 años. Se puede decir que Internet es popular en un amplio espectro de la población, y son los jóvenes los usuarios más activos y numerosos.

Figura 4: Penetración de Internet según la edad



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Perfil del internauta limeño, junio 2002, INEI 2000

En lo que respecta al sexo de los usuarios, el 55% del total de internautas peruanos son hombres. En contra de esta tendencia general, las mujeres constituyen el 54% de los usuarios de Internet con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años.

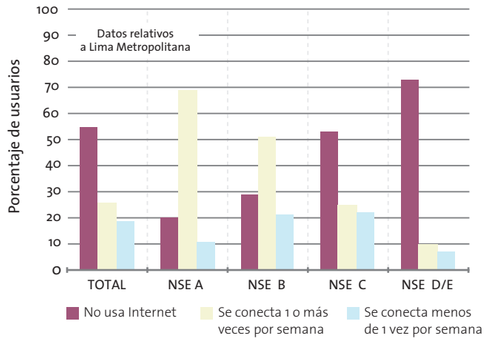
El acceso a Internet guarda relación directa con el nivel de renta a disposición de los ciudadanos. En este sentido, en la Figura 5 se puede apreciar cómo los que más emplean Internet son los ciudadanos de los niveles socioeconómicos A y B. Entre los niveles más bajos, su utilización es mucho menos frecuente, y llega a ser realmente reducida para los niveles D y E.

A la hora de clasificar a los internautas en función de su ocupación, cabe destacar que la mayoría de ellos son estudiantes (59%), seguidos de trabajadores (31%). El 10% restante de la población internauta está compuesto por amas de casa, jubilados y desocupados.

En la Figura 6 se muestran los lugares más utilizados por los usuarios para acceder a Internet. Sin lugar a dudas, el lugar preferido por los internautas peruanos es la cabina. No en vano, en junio de 2002, más del 70% de los internautas de Lima aseguraba acudir habitualmente a este tipo de establecimientos para navegar por Internet, mientras que el resto de lugares le siguen a una gran distancia. El acceso a Internet desde el hogar sólo está económicamente al alcance de la población más acomodada y su penetración es prácticamente nula para el resto.

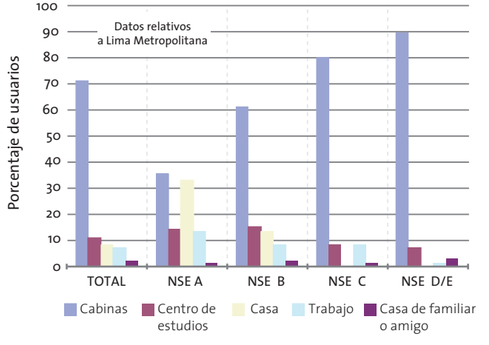
Se puede considerar que en el Perú existen tipos de usuarios diferenciados en función del lugar que emplean para conectarse a Internet: los que acceden a través de cabinas, los que lo hacen desde el hogar y los que ingresan desde el trabajo o el centro donde estudian (ver la Figura 7). Los internautas ofrecen un perfil distinto en relación con el grupo al que pertenecen. Sin embargo, en el último año las diferencias entre ellos se han reducido de manera considerable.

Figura 5: Clasificación de los internautas por nivel socioeconómico



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

Figura 6: Lugar habitual de acceso a Internet



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Uso y actitudes hacia Internet, junio 2002

Figura 7: Perfiles de usuarios de Internet

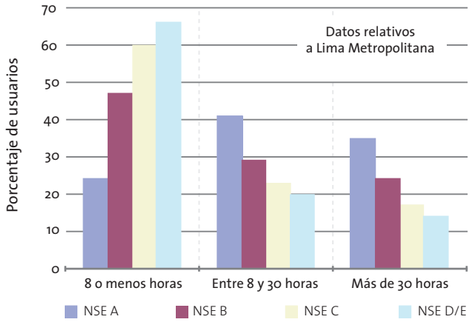
	Perfil del internauta que accede a través de cabinas	Perfil del internauta que accede desde el hogar	Perfil del internauta que accede desde el trabajo o el centro de estudios
NSE	B (28%) / C (40%)	B (52%)	B (44%) / C (30%)
Sexo	Hombres (53%) / Mujeres (47%)	Hombres (63%) / Mujeres (37%)	Hombres (59%) / Mujeres (41%)
Edad	12 a 24 años (68%)	12 a 24 años (66%)	12 a 24 años (58%)
Ocupación	Estudiante (60%)	Estudiante (60%)	Estudiante (55%)
Sesiones mensuales / semanales	De 1 a 4 veces a la semana (59%)	5 o más veces por semana (55%)	3 o más veces por semana (50%)
Horario de acceso	Tarde (56%)	Final de la tarde / Noches (66%)	En las mañanas / Inicio de la tarde (59%)
Tenencia de PC en el hogar	29%	100%	47%
Conexión a Internet en el hogar	2%	99%	9%
Ha comprado cosas por Internet	4%	15%	13%
Está bancarizado	19%	39%	38%

Datos relativos a Lima Metropolitana

Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Perfil del internauta limeño, junio 2002

La mayoría de los internautas son jóvenes estudiantes de entre 12 y 24 años encuadrados dentro de los niveles socioeconómicos intermedios (NSE B y C). Los del nivel C presentan cierta tendencia a acudir a las cabinas públicas para acceder a Internet. Los del nivel B, por su parte, acceden en mayor medida desde el hogar, puesto que su mejor posición económica les permite disponer de PC y conexión a Internet en su propio domicilio. Además, lo hacen de manera más frecuente.

Figura 8: Promedio de horas que los internautas utilizan Internet en un mes

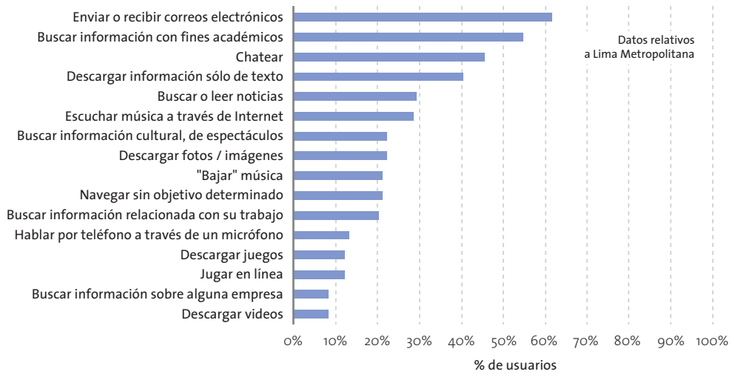


Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

Según datos de Apoyo de junio de 2002, los internautas de la ciudad de Lima navegan un promedio de 18,8 horas al mes. Como era de esperar, los usuarios que más tiempo se conectan a lo largo del mes son los encuadrados dentro de los niveles socioeconómicos más acomodados (ver la Figura 8).

¿Para qué utilizan Internet los usuarios?
Los usuarios emplean Internet básicamente para comunicarse, buscar información y descargar algún tipo de contenido generalmente asociado al ocio. Según datos de Apoyo (ver la Figura 9), el 61% de los usuarios se conecta para comunicarse por medio de correo, mientras que el 54% lo hace para buscar información académica y un 45% para hacer uso del chat.

Figura 9: ¿Para qué emplean Internet los usuarios?



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

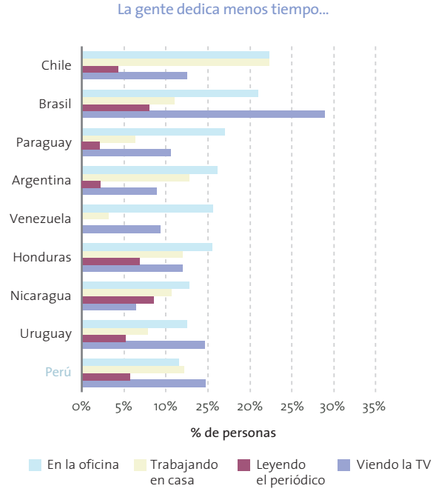
Entre las aplicaciones más usadas por los usuarios para comunicarse destaca el correo electrónico, seguido del chat y la telefonía a través de Internet. Por otro lado, la mayor parte de los internautas busca el entretenimiento escuchando música o navegando sin ningún objetivo determinado, mientras que un porcentaje menor se entretiene jugando en red.

Actitud de los usuarios ante Internet

El éxito y el desarrollo de la Sociedad de la Información dependen en gran medida de la aceptación y la actitud de los usuarios ante todos los servicios y mecanismos ofrecidos por la misma.

No cabe duda de que la utilización de Internet tiene un impacto directo en el resto de hábitos y costumbres de los usuarios. En el Perú, la actividad en la que más internautas coinciden que se ha restado tiempo por el uso de Internet ha sido la de ver televisión. En países como Chile, Argentina o Venezuela, se menciona el trabajo como actividad más afectada, tal y como recoge la gráfica incluida en la Figura 10.

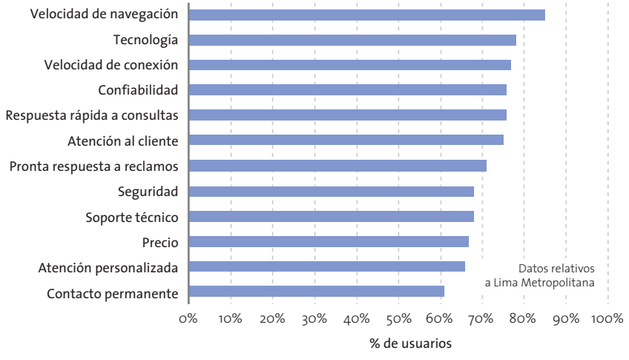
Figura 10: Internautas que han cambiado sus hábitos en diversas actividades



Fuente: Latinbarómetro, 2000

Entre los atributos que los usuarios consideran más importantes para las conexiones a Internet desde los hogares, destacan la velocidad de navegación y de conexión, que les debe permitir acceder a los contenidos de manera rápida y sin esperas prolongadas. También valoran en gran medida la tecnología y que el servicio resulte fiable (ver la Figura 11).

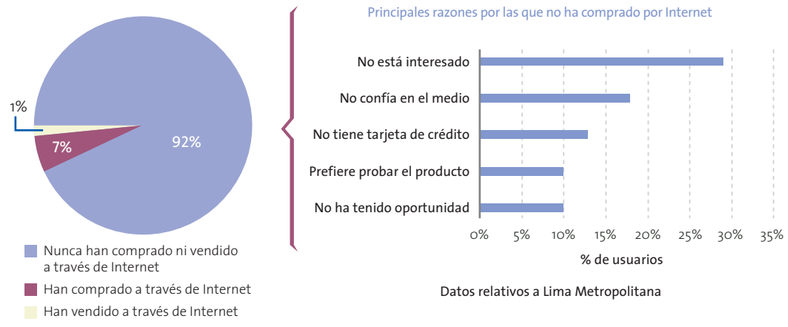
Figura 11: Atributos considerados como imprescindibles o muy importantes en el servicio de Internet en el hogar



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

Uno de los exponentes de Internet, y con ello de la Sociedad de la Información, es el comercio electrónico. La penetración de este servicio entre los ciudadanos es realmente reducida. Como se indica en la Figura 12, el 92% de los ciudadanos no ha efectuado nunca ningún tipo de transacción a través de Internet. La falta de interés, esgrimida por el 29% de los encuestados, se muestra como la causa principal. Por otra parte, también resulta considerable el número de personas que alegan la falta de confianza (18%) o el no disponer de una tarjeta de crédito (13%). Este último hecho supone una traba realmente importante, más si se tiene en cuenta que sólo una reducida parte de la población dispone de este medio de pago.

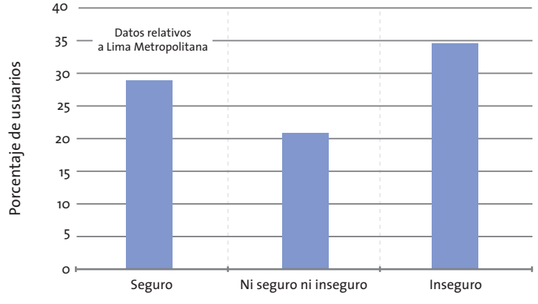
Figura 12: Rechazo a las transacciones a través de Internet



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

En cuanto a la desconfianza comentada, se trata de una consecuencia directa de la mala percepción existente sobre la seguridad en Internet. Son más los usuarios que creen que Internet es un medio inseguro que los que confían en su seguridad (ver la Figura 13).

Figura 13: Percepción ante la seguridad en Internet



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

3. *Empresas*

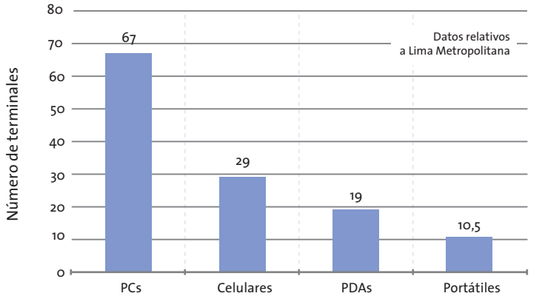
Otro grupo de usuarios que se puede beneficiar en gran medida del desarrollo de la Sociedad de la Información es el constituido por las empresas. Según datos de Sunat, en el Perú existen cerca de 700.000 empresas, de las cuales cerca del 99% son pequeñas y medianas, como queda reflejado en la Figura 14.

Figura 14: Clasificación de las empresas peruanas[3]

	Grandes	Medianas	Pequeñas	Micro
Ventas al año US$	Más de 857.143	171.428 - 857.143	85.174 - 17.428	Menos de 85.174
Número de empresas peruanas por tamaño	6.426	18.359	16.253	656.334

Fuente: SUNAT, RUC declaración jurada 2000

Según información de Apoyo, las 2.000 principales compañías gastan un promedio de 213.000 dólares anuales en TIC. Este desembolso les permite disponer de un aceptable número de terminales, tal y como se puede comprobar a la vista de la Figura 15. Por encima de todos destaca la computadora, con un promedio de 67 PCs por empresa, seguido a gran distancia por otros terminales, como teléfonos móviles, PDA y computadoras portátiles.



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Mercado informático y TI, 2001

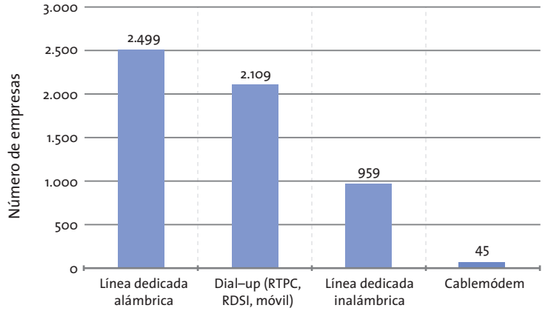
Figura 15: Promedio de terminales por empresa entre las 2.000 principales compañías

Sin embargo, la penetración en el conjunto de todas las empresas sigue siendo reducida, puesto que, según datos de INEI, en el año 2000 tan sólo el 7,5% de la población ocupada disponía de una computadora en su puesto de trabajo. Las estadísticas reflejaban también una gran diferencia entre el entorno rural y el urbano, dado que, mientras que en el primero se alcanzaba un valor del 12%, el segundo se quedaba en un reducido 0,4%. En lo que concierne al acceso a Internet, Osiptel afirmaba en el año 2001 que existían más de 5.600 suscripciones a cargo de empresas (entre las que se incluían las cabinas de acceso público). A la hora de valorar estos datos, hay que tener en cuenta que las 150.000 suscripciones a Internet realizadas por usuarios residenciales incluyen un número indeterminado de pequeñas empresas y profesionales independientes que no se registraron como tales al contratar el servicio.

En cuanto a la tecnología empleada, la mayoría de las conexiones contratadas por empresas se basan en líneas dedicadas a través de cable o de acceso conmutado dial-up, tal y como se aprecia en la Figura 16.

La reciente aparición de ADSL ha alterado el panorama de las tecnologías de acceso empleadas en el medio empresarial. Según datos de Point Topic, en marzo de 2002 ya existían 3.800 conexiones ADSL de uso empresarial, que han convertido a esta tecnología en la opción de banda ancha más popular entre las empresas peruanas.

Figura 16: Empresas conectadas a Internet según la tecnología utilizada

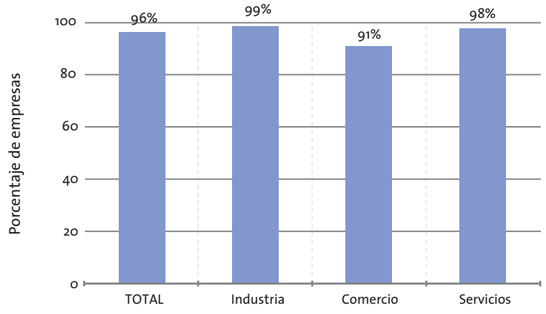


Fuente: Osiptel, 2001

Sin embargo, entre las pequeñas empresas predomina el acceso dial-up[4], a excepción de las cabinas públicas, que hacen uso de líneas dedicadas y concentran cerca del 50% de las conexiones de este tipo existentes en todo el Perú. En concreto, hay 1.550 que apuestan por líneas dedicadas de cable, mientras que otras 190 emplean líneas dedicadas con tecnología inalámbrica.

Por su parte, el 96% de las 2.000 principales empresas dispone de acceso a Internet (ver la Figura 17), y destacan en particular los sectores de la industria y los servicios, con porcentajes que rozan el 100%. El 72% de dichas compañías emplea accesos dedicados, mientras que el 28% restante confía en enlaces conmutados.

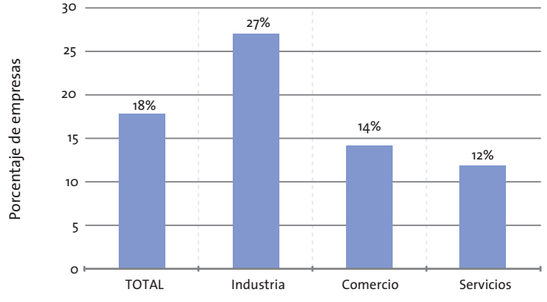
Figura 17: Conexión a Internet en las 2.000 principales empresas



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Mercado informático y TI, 2001

Aproximadamente el 50% de las 2.000 principales empresas peruanas dispone de página web. En todo el conjunto de empresas el porcentaje es más reducido, puesto que, según datos de Telefónica Publicidad e Información (TPI), de todas las compañías que se anuncian en las *Páginas Amarillas,* sólo 4.300 (aproximadamente un 10%) disponen de página web. Destacan las empresas del sector hotelero, ya que el 94% de los hoteles dispone de sitio web y el 83% permite hacer reservas online.

Figura 18: Utilización del comercio electrónico en las empresas



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Mercado informático y TI, 2001

Por lo que respecta a la utilización que hacen de Internet, el 85% de las compañías usa correo electrónico y el 50% la emplea para promocionarse a través de una página web. Destaca el dato relativo al comercio electrónico, que sólo es utilizado por el 18% de las 2.000 principales empresas del país. El sector de la industria es el que presenta un porcentaje mayor, con un 27%, mientras que el comercio y los servicios se quedan en el 14% y el 12%, respectivamente (ver la Figura 18). El 88% de las compañías que emplean comercio electrónico realiza operaciones Business-to-Business (B2B) y el 38% operaciones Business-to-Consumer (B2C).

La adopción de las TIC permitiría a las empresas empezar a descentralizarse con importantes ventajas de costo sin perder eficiencia. Un ejemplo es el de la Corporación de Crédito, que tiene en Arequipa la oficina central encargada de la elaboración de sus programas de cómputo para todo el país. De esta manera ha creado nuevos puestos de trabajo y reducido sus costos de manera notable. Las grandes corporaciones podrían trasladar a las provincias sus departamentos de contabilidad, por ejemplo, aunque hace falta la legislación respectiva, pero generarían trabajo en provincias, incitarían a muchos habitantes de Lima a trasladarse y estimularían las economías provincianas, de manera que descongestionarían la capital.

Otra de las aplicaciones que favorece Internet en la Sociedad de la Información es el teletrabajo. Sin embargo, el uso que se hace en el Perú de este tipo de herramienta es muy reducido.

En definitiva, está costando bastante que las empresas (en realidad las pequeñas empresas, puesto que las grandes y medianas están experimentando con Internet de muchas formas) adopten el uso de Internet como habitual en su funcionamiento. Por tanto, éste es uno de los campos en que se hacen más necesarias las acciones de promoción y apoyo por parte de las instancias oficiales.

4. *Administraciones Públicas*

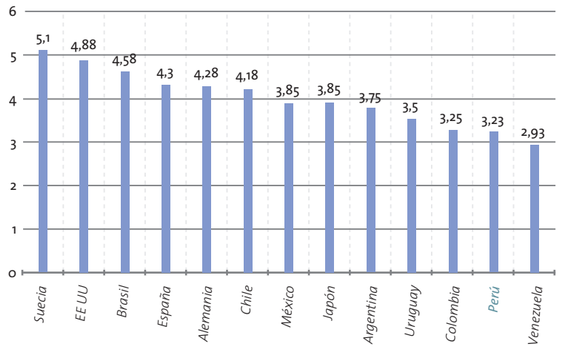
Las Administraciones Públicas juegan un papel importante en el desarrollo de la Sociedad de la Información en varias vertientes diferenciadas:

- Como usuarias de las TIC en su funcionamiento interno, introduciendo además a una masa adicional de usuarios (los empleados públicos) en la utilización de las mismas.
- Como proveedoras de servicios al ciudadano a través de iniciativas de gobierno electrónico.
- Como incentivadores, mediante el desarrollo de políticas, iniciativas y marcos regulatorios que favorezcan la penetración de las nuevas tecnologías en la sociedad y su puesta a disposición de todos los grupos sociales.
- Como democratizadoras, fomentando la participación ciudadana y la transparencia en los procesos de gobierno.

La Universidad de Harvard ha elaborado un índice indicativo del grado de desarrollo del gobierno electrónico en el seno de diferentes países. Tal y como se puede comprobar en la Figura 19, el Perú presenta un índice realmente bajo, pues ocupa el puesto 50 entre las 75 naciones analizadas, por detrás incluso de varios países de su mismo entorno.

En línea con lo anterior, la Organización de las Naciones Unidas publicó un informe con un índice de gobierno electrónico para 2001, en el que evaluó y clasificó a sus estados miembros en cuatro grupos según el grado de desarrollo: alto, medio, mínimo y deficiente. Si bien el Perú fue ubicado en el grupo de capacidad media, ocupaba el último lugar del mismo. En comparación con el resto de países sudamericanos, sólo se encontraba por delante de Paraguay.

Figura 19: Índice de desarrollo de gobierno electrónico[5]



Fuente: Universidad de Harvard, 2001

No obstante, aunque el desarrollo del gobierno electrónico es bajo en el país, existen «islas de modernidad» con servicios incluso más avanzados que los disponibles en los países más desarrollados. Por ejemplo, la gestión de servicios aduaneros, totalmente informatizada desde 1997.

Son varias las iniciativas que se han puesto en marcha en el Perú para tratar de incorporar los organismos gubernamentales a la Sociedad de la Información. La infraestructura de tecnologías de información fue actualizada y potenciada en el seno de la Administración Pública y, como consecuencia de ello, los diferentes órganos de gobierno del Estado llegaron a disponer de casi 100.000 computadoras en el año 2000 (ver la Figura 20).

Figura 20: Disposición de computadoras en la Administración Pública

Sector	Número de computadoras
Gobierno Central	85.000
Gobierno Regional	2.500
Gobierno Municipal	7.500
Total	95.000

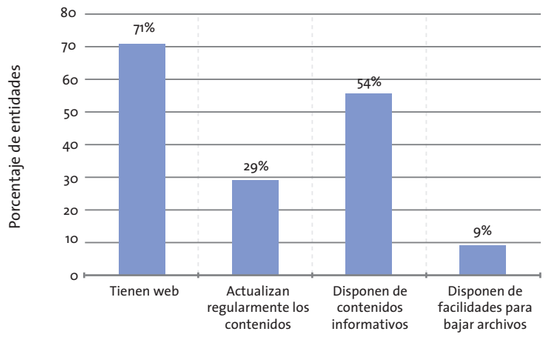
Fuente: INEI, 2000

Sin embargo, este proceso no se llevó a cabo de una manera demasiado organizada (el 90% de las computadoras se concentran en entidades del gobierno central), y no supuso un estímulo definitivo para el desarrollo del gobierno electrónico en el Perú.
Los avances logrados hasta el momento se han plasmado en una serie de servicios que se ofrecen al ciudadano:

- El Portal del Estado Peruano posibilita el acceso vía Internet a información sobre servicios administrativos de las diferentes dependencias públicas.
- La página web de la Superintendencia Nacional de Aduanas (Sunad) permite a los usuarios realizar algunos trámites y consultas a través de Internet. También ofrece servicios de pagos electrónicos y subastas en línea.
- El portal de la Comisión de Promoción de la Pequeña y Microempresa (Prompyme) del Ministerio de Trabajo expone y comercializa en línea productos de pequeños y microempresarios.
- El portal del Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi) ofrece servicios en línea (jurisprudencia, estado de expedientes, búsquedas de marcas).
- La Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat) ofrece servicios de información en línea y Programas de Declaración Telemática y está trabajando para tratar de modernizar sus sistemas mediante la implementación de una plataforma que permita el pago de impuestos en línea.
- Instituciones como la Oficina Registral de Lima y Callao o la Municipalidad de Lima han comenzado a aceptar el pago de tasas con tarjetas de crédito.
- La Oficina Registral de Lima y Callao también está realizando importantes esfuerzos en relación con la autenticación biométrica.
- La Comisión para la Promoción de las Exportaciones dispone de un portal a través del cual se puede consultar gran cantidad de informaciones sectoriales e incluso acceder a varios marketplaces (sitios web orientados al comercio electrónico que funcionan como punto de encuentro entre oferta y demanda, y ponen en contacto a compradores y vendedores).
- El portal del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil permite a los usuarios, entre otras cosas, emplear Internet para pedir cita para la tramitación del DNI.
- El Portal de Transparencia Económica constituye una plataforma informativa de acceso libre que permite disponer de información económica centralizada por el Ministerio de Economía y Finanzas.

Casi todas las principales entidades de la Administración Pública[6] tienen páginas web de difusión de información y servicios, la mayoría de las cuales se integran en el Portal del Estado Peruano. Algunas incluso ofrecen facilidades para la descarga de archivos. Sin embargo, la realidad es que casi ninguna de estas páginas es actualizada de manera regular ni incluye suficiente información sobre servicios en línea, por lo que su utilidad resulta muy limitada (ver la Figura 21).

Figura 21: Presencia de las entidades de la Administración Pública en Internet



Fuente: INEI, 2002

El uso de Internet por parte de la Administración Pública puede no sólo acarrear mejoras en su interacción con los ciudadanos y en la prestación de servicios, sino que además puede servir al Estado para conseguir importantes ahorros en las contrataciones públicas mediante aplicaciones de gobierno electrónico G2B (Government to Business). Según un informe de la Universidad de Harvard del año 2001, realizado a partir de datos del FMI, WorldBank e ITG Analysis, estos ahorros se podrían cifrar entre 600 y 1.000 millones de dólares.

Conviene también destacar que a mediados de 2002 fue creada la Jefatura de Gobierno Electrónico, la cual convocó a los sectores público y privado a conformar una comisión con el fin de definir una serie de objetivos y escenarios futuros sobre el desarrollo del gobierno electrónico en el Perú, que serán plasmados en el Libro Verde de la Sociedad de la Información en el Perú. Las principales tareas y objetivos de gobierno que fueron presentados a la comisión como lineamientos para la elaboración de este Libro Verde son los siguientes[7]:

- Competitividad internacional: aumentar la eficiencia y competitividad del Estado mediante el desarrollo de iniciativas de Gobierno Electrónico.
- El ciudadano, el centro de gravedad del proceso: difundir una nueva visión centrada en el servicio al ciudadano.
- Atención al ciudadano:
  - Servicio al cliente: replantear los procesos de atención de cada oficina pública para facilitar el acceso al ciudadano utilizando herramientas TIC.
  - Flujos de trabajo: aumentar la transparencia de la gestión pública para así reflejar el grado de avance de los procesos. Esto permitiría implementar auditorías en vivo y reducir los riesgos de corrupción.
  - Generar una «ventanilla única» de atención virtual en el Portal del Estado Peruano.
  - Ubicuidad: llevar el Gobierno donde el ciudadano más lo necesite utilizando las TIC como herramientas para dar valor público.
- Mejorar la gestión pública y los procesos interinstitucionales midiendo su eficiencia bajo pautas similares a las del sector privado:
  - Calidad de servicio y satisfacción del cliente
  - Optimización de costos
  - Simplificación de procesos
  - Ubicuidad (estar cerca del ciudadano)

- Intranet del Estado: interconectar las diversas instituciones administrando los mecanismos de comunicación, gestión e información desde un repositorio central para así uniformar la gestión y reducir los costos bajo principios de economía de escala.
- Contemplar aspectos como la seguridad física y jurídica de la información mediante el uso de firmas y certificados digitales.
- Estandarizar los sistemas de la administración para evitar problemas de integración, redundancia e interactividad.
- Integración con el sector privado: enlazar la demanda estatal con la oferta privada mediante portales de compra y premiar el desarrollo local promoviendo soluciones que cuenten con altos componentes de descentralización y desarrollo regional.

1 En Perú, la penetración de Internet alcanza los 11 usuarios por cada 100 habitantes, gracias al uso de cabinas públicas. Sin embargo, la penetración medida en accesos se sitúa en torno a 1 acceso por cada 100 habitantes.
2 Esta cifra incluye los accesos gratuitos, que constituyen aproximadamente un 65% del total.
3 Se han considerado sólo aquellas empresas que declararon tener ventas.
4 Tan sólo el 10% de las líneas dedicadas dan servicio a pequeñas empresas que no son cabinas.
5 Es importante señalar que los datos necesarios para este índice se tomaron antes del Gobierno de Transición. Al realizar este índice se consideraron aspectos como la presencia en Internet de las entidades del gobierno, la disponibilidad en Internet de servicios de la administración, la efectividad de los programas del gobierno para el uso de las TIC y el uso de aplicaciones de comercio electrónico por parte del gobierno.
6 Considerando al gobierno central, los organismos autónomos y las universidades nacionales.
7 «Perú compite: Agenda digital». www.pcm.gob.pe/pcm/egov. En el momento de redactar este informe todavía no se ha publicado el Libro Verde.

Infraestructuras

Este capítulo aborda el análisis de las infraestructuras de telecomunicaciones existentes en el Perú, dada la importancia que tienen para el desarrollo de la Sociedad de la Información. En primer lugar se ofrece una definición de las mismas, para posteriormente aportar una visión de su disponibilidad y de su costo.

1. *Concepto de infraestructuras*

Dentro del modelo de Sociedad de la Información propuesto, las infraestructuras se identifican como el medio de contacto entre los usuarios y los contenidos, tal y como se recoge en la Figura 1. En concreto, el término «infraestructuras» se emplea para referirse al conjunto de medios técnicos que proporciona a los usuarios acceso a la información y a los servicios de telecomunicación.

Al hablar de infraestructuras se puede establecer una división entre:

- **Terminales:** se trata de los equipos finales que permiten extender los contenidos hasta los usuarios.
- **Redes:** están compuestas por todo el equipamiento que se encarga de asegurar la conexión entre los terminales y los servidores.
- **Servidores:** son los equipos informáticos en los que residen la información y los servicios a los que acceden los usuarios.

Figura 1: Las infraestructuras dentro del modelo de la Sociedad de la Información

Se puede afirmar que las infraestructuras juegan un papel clave para el desarrollo de la Sociedad de la Información. En un principio parecería aconsejable realizar el mayor despliegue de infraestructuras posible. Sin embargo, para ello es necesario afrontar inversiones muy elevadas, por lo que el despliegue debe llevarse a cabo con especial cuidado para asegurar la rentabilidad de las empresas y mantener un equilibrio entre la oferta y la demanda. Si la oferta de infraestructuras evoluciona más deprisa que la demanda, se corre el riesgo de comprometer la rentabilidad por un exceso de inversión. Por el contrario, si evoluciona más despacio que la demanda, se pueden perder oportunidades de negocio, y con ello ingresos, y constituir un escollo para el desarrollo de la Sociedad de la Información.

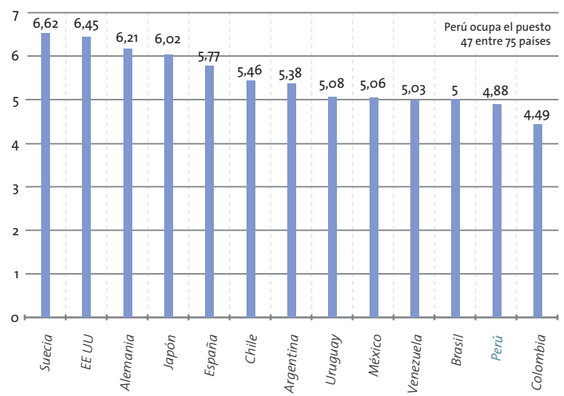
2. *Disponibilidad de infraestructuras*

Según un informe elaborado por la Universidad de Harvard, el índice de desarrollo de infraestructuras del Perú[1] se puede cuantificar en 4,88 puntos dentro de una escala de 1 a 7, lo que le sitúa en el puesto 47 entre un total de 75 naciones analizadas, por detrás de Estados Unidos, Japón, Europa y varios países latinoamericanos (ver la Figura 2). Teniendo en cuenta los resultados del citado informe, se puede deducir que las

infraestructuras de las telecomunicaciones, sin presentar un grado de desarrollo especialmente elevado, constituyen una de las parcelas más evolucionadas de la Sociedad de la Información en el territorio peruano.

Este índice de desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones también resulta especialmente significativo al compararlo con el índice de infraestructuras generales[2], en el que el Perú ocupa el puesto 65 dentro de la misma clasificación.

Figura 2: Índice de desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones (de 1 a 7)



Fuente: Universidad de Harvard, 2001

Uno de los avances más significativos en el campo de las infraestructuras se produjo en abril de 2001, con la creación del NAP Perú. Se trata de un punto de acceso a Internet que integra las redes de los operadores locales y permite encaminar de manera local la información intercambiada entre equipos dentro del Perú sin necesidad de salir a un enlace internacional.

Otro hecho destacable fue el lanzamiento del servicio de InfoVía en agosto de 1996, que permitió masificar el servicio de Internet para los hogares. Contribuyó a que el pequeño número de proveedores de acceso a Internet (RCP e IBM hasta entonces) se incrementase hasta más de 45 en un lapso de dos años y que la cantidad de hogares conectados a Internet pasara de algo menos de 7.000 a cerca de 100.000 en dicho periodo.

Terminales

Los terminales constituyen la parte de las infraestructuras que manejan los usuarios para acceder a los contenidos, es decir, a las aplicaciones y a los servicios. En el nuevo escenario de las telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, los usuarios van a exigir a los terminales una serie de funcionalidades determinadas:

- Deben disponer de capacidades multimedia que permitan manejar información en distintos formatos, de manera que los usuarios estén capacitados para acceder a las aplicaciones avanzadas que surjan como consecuencia del proceso de convergencia de voz y datos.

- Deben garantizar la interactividad entre los usuarios y la red para permitirles acceder a una información y a unos servicios personalizados que se ajusten a sus necesidades y a sus preferencias individuales.

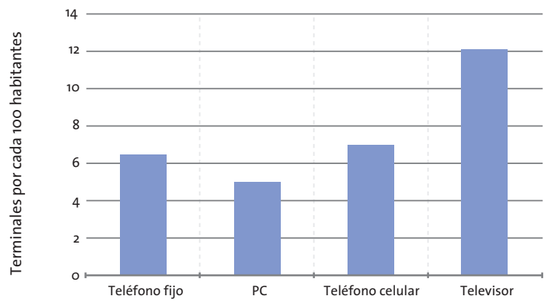
- Deben incorporar funcionalidades asociadas a la movilidad que permitan a los usuarios acceder a los servicios en todo momento y con independencia de su ubicación.

Atendiendo a estas características, los terminales que actualmente gozan de mayor proyección como medios de acceso a la Sociedad de la Información por parte de los usuarios son los siguientes:

- Computadoras personales (PCs): son los terminales más empleados en la actualidad para acceder a Internet, dadas sus avanzadas capacidades multimedia y el alto grado de interactividad que ofrecen a los usuarios. Entre sus inconvenientes, sin embargo, se encuentran las serias restricciones que imponen en lo que a movilidad se refiere.
- Teléfonos móviles: la movilidad se constituye como su mayor ventaja. Aunque se utilizan principalmente para soportar comunicaciones de voz, también están capacitados para manejar comunicaciones de datos, lo que les está convirtiendo en una alternativa para acceder a Internet.
- Televisores: ya existen las primeras soluciones que permiten utilizar terminales de este tipo para acceder a Internet. Sus mayores ventajas se concretan en su elevado índice de penetración entre los usuarios y en su facilidad de manejo.

En la Figura 3 se muestran los índices de aceptación de los terminales comentados entre los ciudadanos. Se incluye también como referencia la penetración de los teléfonos fijos, terminales tradicionalmente extendidos para acceder a servicios básicos de telecomunicación. El televisor es el terminal con mayor penetración de todos, pues supera los 11 aparatos por cada 100 habitantes en todo el Perú y está presente en el 90% de los hogares de Lima. Cabe destacar la penetración de los teléfonos móviles, que en tan sólo unos años han sido capaces de superar a teléfonos fijos y PCs.

Figura 3: Penetración de terminales

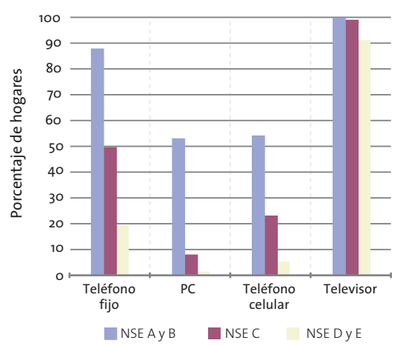


Fuente: UIT, Osiptel e INEI, 2001

Sin embargo, resulta conveniente hacer notar que las grandes desigualdades existentes entre los distintos niveles socioeconómicos en el Perú influyen de manera directa en la disponibilidad de terminales por parte de los usuarios, como queda reflejado en el análisis realizado para la ciudad de Lima, que se incluye en la Figura 4.

Tal y como se comprueba en dicha figura, el televisor tiene una penetración especialmente alta, pasando del 90% de hogares incluso para los niveles socioeconómicos más bajos, los cuales no tienen acceso, sin embargo, a otros terminales. Esto provoca que el televisor pueda ser concebido como un medio particularmente atractivo para extender la Sociedad de la Información en el Perú. Los niveles socioeconómicos más altos, por el contrario, presentan niveles de penetración elevados para todos los terminales.

Figura 4: Penetración de terminales por nivel socioeconómico en Lima



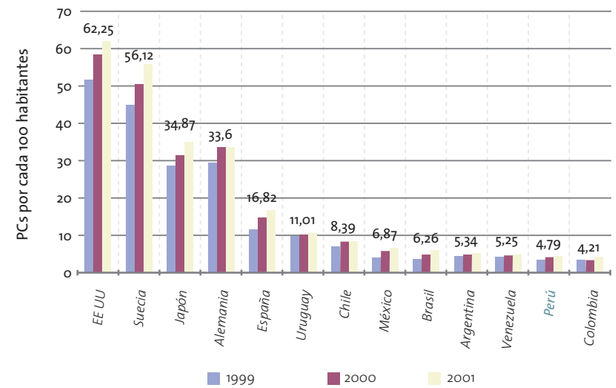
Fuente: APOYO Opinión y Mercado, junio 2001

Computadoras personales

Tal y como se ha indicado, las computadoras personales son los terminales que más se emplean en la actualidad para acceder a Internet, dado que sus capacidades multimedia y la interactividad que ofrecen a los usuarios se adaptan a los contenidos disponibles.

En la Figura 5 se muestra la penetración de PCs en distintos países. El Perú dispone de 4,79 PCs por cada 100 habitantes y ocupa un lugar retrasado, a cierta distancia de otros países latinoamericanos, como Uruguay o Chile, y a una gran distancia de Estados Unidos, país que presenta el mayor índice de penetración, al alcanzar las 62,25 PCs por cada 100 habitantes. Sin embargo, el valor no es muy diferente del que presentan otros países de su entorno.

Figura 5: Penetración de PCs

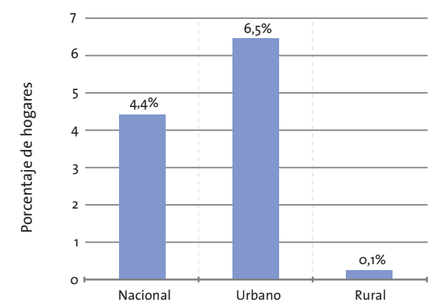


Fuente: UIT

Además, las PCs se distribuyen de manera muy desigual a lo largo y ancho del territorio peruano, tal y como se aprecia en la Figura 6. Los datos medios nacionales indican que el 4,4% de los hogares dispone de una PC, pero, mientras que en entornos urbanos la penetración se situaba en el año 2000 en un 6,5%, en ámbitos rurales se quedaba en la prácticamente insignificante cifra de 0,1%. Asimismo, cabe destacar que la adopción de este tipo de terminales por la población rural es muy reciente, puesto que, según datos del INEI del año 2000, el 96,5% de las PCs habían sido compradas ese mismo año.

La baja penetración de las PCs supone una seria traba para el desarrollo de la Sociedad de la Información. De hecho, según datos de Apoyo, en junio de 2002 el 39% de los internautas de Lima que no disponían de acceso a Internet en sus casas alegaba que la principal causa era la falta de una PC apropiada.

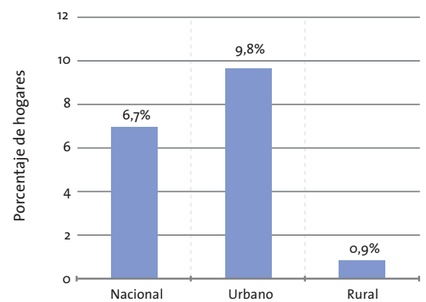
Figura 6: Penetración de PCs en entornos rurales y urbanos



Fuente: INEI, 2000

En el Perú es común que las personas accedan a Internet desde cabinas de carácter público, en las que suele haber entre 10 y 20 PCs compartiendo conexiones típicas de 64 o 128 kbps. No en vano el número de hogares que emplean este tipo de terminales públicos para acceder a Internet es superior al de hogares con PC, aunque se mantiene la misma desigualdad entre ámbito urbano y rural (ver Figura 7).

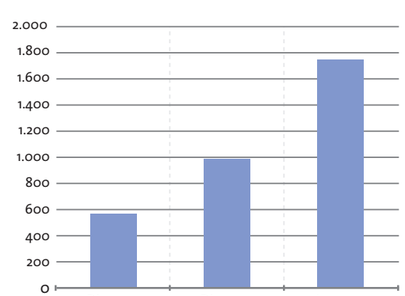
Figura 7: Hogares que utilizan cabinas públicas para acceder a Internet



Fuente: INEI, 2000

La proliferación de este tipo de locales se refleja en sus cifras de crecimiento, puesto que de diciembre de 1999 a junio de 2001 se pasó de 580 a 1.740 cabinas públicas, según datos de INEI y Osiptel (ver la Figura 8).

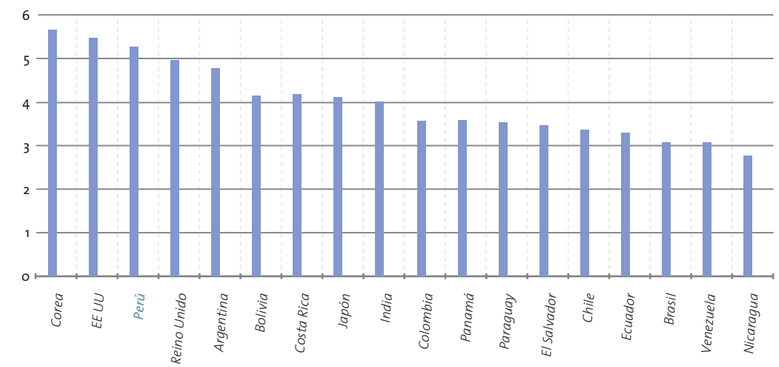
Figura 8: Evolución del número de cabinas



Fuente: INEI y Osiptel

De hecho, el Perú ocupa el puesto 13 en una clasificación de países con mayor índice de acceso público a Internet, a poca distancia de Estados Unidos (ver la Figura 9).

Figura 9: Países con mayor índice de acceso público a Internet

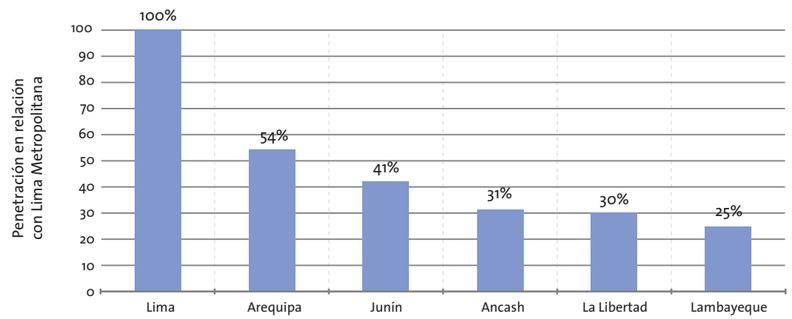


Fuente: Universidad de Harvard 2001

La proliferación de cabinas públicas se refleja en sus cifras de crecimiento, puesto que de diciembre de 1999 a junio de 2001 se pasó de 580 a 1.740 locales, según datos de INEI y Osiptel.

En la Figura 10 se muestran las diferencias regionales en cuanto a la penetración de las cabinas, según datos recogidos en el Directorio Nacional de Cabinas Públicas del Perú, que incluye aproximadamente al 60% de los establecimientos de este tipo situados dentro del territorio peruano. Queda patente, una vez más, la desigualdad entre las distintas regiones, con Lima como ciudad más atendida. Según datos de la Fundación Chasquinet, el 70% de las cabinas que existían en el Perú en el año 2000 se encontraban en la capital.

Figura 10: Penetración de cabinas por habitante en las distintas regiones



Fuente: Directorio Nacional de Cabinas Públicas del Perú (www.adonde.com)

En el ámbito de los lugares de acceso público a Internet, puede diferenciarse entre los constituidos como empresas o como entidades sin ánimo de lucro. La gran mayoría de las cabinas de acceso a Internet en el Perú pertenecen al primer segmento. Sin embargo, también existen iniciativas gubernamentales y de ONG para la creación de telecentros con el único objetivo de alcanzar un progreso social en las comunidades.

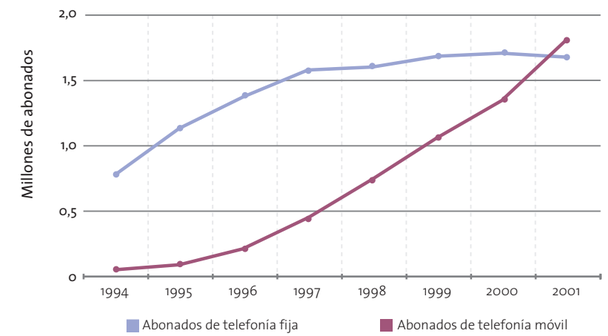
Teléfonos móviles

Los teléfonos móviles nacieron para potenciar la telefonía tradicional gracias al valor añadido que aportan las funcionalidades de movilidad que ofrecen este tipo de terminales, cada vez más importantes para los usuarios de la sociedad actual y requisito imprescindible para los de la Sociedad de la Información.

Además, su capacidad para manejar tráfico de datos les ha perfilado como medios capaces de ofrecer acceso a redes de este tipo. De hecho, los últimos modelos de teléfonos incorporan funcionalidades avanzadas que permiten la conexión a Internet.

Desde la aparición de la telefonía celular en el mercado peruano, el número de abonados ha aumentado constantemente, tal y como lo reflejan los datos recogidos en la Figura 11. Este crecimiento ha provocado que el número de teléfonos móviles haya superado al de teléfonos fijos y PCs.

Figura 11: Abonados a la telefonía móvil



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de INEI y Osiptel

Televisores

Como se ha indicado, el televisor es un terminal especialmente atractivo para extender la Sociedad de la Información en el Perú, dada su penetración y facilidad de uso. De hecho se trata del terminal que goza de la mayor penetración, alta incluso en las clases menos favorecidas. Entre sus inconvenientes se encuentra su incapacidad para almacenar información.

Ya se han desarrollado diversas tecnologías que habilitan la transmisión de contenidos digitales a través de redes de TV, ya sean terrenas, por satélite o por cable. Si bien habrá que esperar bastante tiempo hasta que exista una gran oferta comercial de televisores digitales, mediante los terminales actuales se puede acceder a este tipo de contenidos si se incluye un equipo set-top box que lleve a cabo las tareas de descodificación de la señal y de adaptación a los terminales analógicos.

En el Perú ya se ofrecen servicios que permiten la utilización de receptores convencionales de televisión para acceder a servicios de Internet como correo electrónico o navegación web. Es el caso de TVNet[3], que capacita a los usuarios para conectarse sin necesidad de adquirir una PC, lo que les ahorra el consiguiente esfuerzo económico. Para

ello se utiliza la red de TV por cable y se requiere añadir al televisor un descodificador de señal y algunos aparatos periféricos.

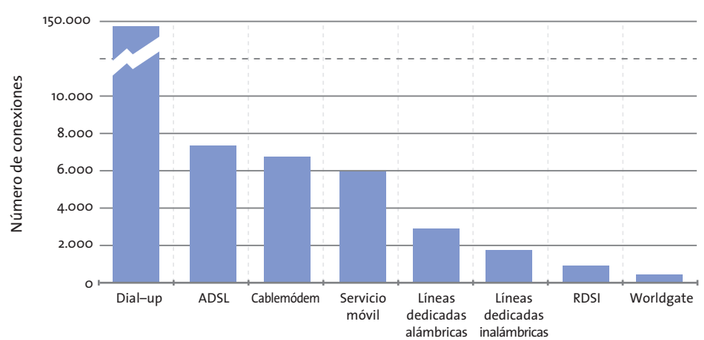
Redes

Las redes constituyen la parte de la infraestructura de telecomunicaciones que asegura la conexión entre los servidores, donde residen tanto contenidos como aplicaciones, y los terminales, empleados por los usuarios para acceder a los mismos. Su despliegue resulta costoso y requiere la realización de importantes inversiones por parte de los operadores.

Los ciudadanos utilizan redes de distinta naturaleza para acceder a Internet, tal y como queda reflejado en la Figura 12. La mayoría de los usuarios residenciales y empresariales utiliza accesos conmutados y, más en concreto, la Red Telefónica Pública Conmutada (RTPC). Las cabinas, por su parte, emplean líneas dedicadas, más apropiadas para soportar conexiones permanentes.

En lo que respecta a ADSL, según datos de Point Topic, en marzo de 2002 existían 9.500 líneas, de las cuales aproximadamente un 40% pertenecían a empresas, mientras que la tecnología de cablemódem soportada sobre la red de televisión por cable se extiende al mercado residencial.

Figura 12: Tipos de acceso empleados para la conexión a Internet

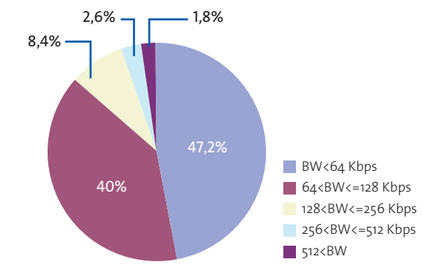


Fuente: Osiptel y Telefónica. Diciembre de 2001

En el caso concreto de las líneas dedicadas, existe una buena oportunidad para incrementar el ancho de banda utilizado. De hecho, según los datos de Osiptel que se incluyen en la Figura 13, en el año 2001 casi el 90% no llegaba a los 128 kbit/s y eran menos del 2% las que ofrecían una capacidad superior a 512 kbit/s.

Conviene destacar la importancia que están empezando a adquirir nuevas tecnologías a la hora de ofrecer servicios de telecomunicaciones, incluido el acceso a Internet. El acceso inalámbrico fijo y el acceso vía satélite constituyen alternativas especialmente útiles en zonas que carecen de infraestructura. A finales de 2001 Osiptel tenía registradas 1.793 líneas inalámbricas en el país. También se están realizando los primeros estudios de cara a evaluar la posibilidad de emplear las redes de distribución de electricidad para ofrecer acceso a Internet por medio de tecnologías digital powerline.

Figura 13: Velocidades de acceso de las líneas dedicadas



Fuente: Osiptel, 2001

Redes telefónicas

La red telefónica básica se basa en tecnologías de conmutación de circuitos y permite el acceso a servicios de telecomunicación a través de terminales fijos. Diseñada para soportar servicios de telefonía, también puede ser utilizada para acceder a Internet, por lo que se le puede considerar como uno de los medios clave para afrontar el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Hay que destacar que las infraestructuras de telecomunicaciones peruanas han experimentado una gran mejora desde la privatización del sector. Tal y como se puede comprobar en la Figura 14, aumentó la capilaridad de la red telefónica, y se triplicó el número de líneas instaladas desde 1993 hasta el año 2001, y su grado de digitalización, que roza el 100%. Al mismo tiempo se ha conseguido disminuir tanto la cuota de conexión como los tiempos de espera para la instalación de las líneas. Estos últimos han experimentado una mejora espectacular, al pasar de 118 meses a sólo 15 días.

Figura 14: Evolución del mercado de telecomunicaciones peruano desde su privatización

	1993	Agosto 1998	Marzo 2001
Líneas instaladas de telefonía fija	670.400	1.959.000	2.022.265
Tiempo promedio de espera para telefonía fija	118 meses	45 días	15 días
Cuota tope de conexión	US$ 1.500	US$ 170	US$ 156
Digitalización de la red	33 %	89 %	96 %
Km de fibra óptica	200	3.000	8.173
Localidades con servicio telefónico	1.450	3.000	3.246

Fuente: Osiptel

En 1998, las directrices marcadas por el gobierno dentro de los «Lineamientos de Apertura del Mercado» (Decreto Supremo N° 020-98-MTC) pretendieron extender esta evolución con vistas a cumplir, en el año 2003, las siguientes metas:

- Alcanzar una densidad telefónica (fija e inalámbrica) de 20 líneas por cada 100 habitantes.
- Hacer llegar los servicios de telecomunicaciones a 5.000 nuevas localidades o centros poblados.
- Disponer de los servicios y tecnologías necesarios para colocar al Perú a la vanguardia de la región.
- Completar íntegramente la digitalización de las redes.
- Lograr que el 98% de las solicitudes de nuevas líneas sean atendidas en no más de cinco días.

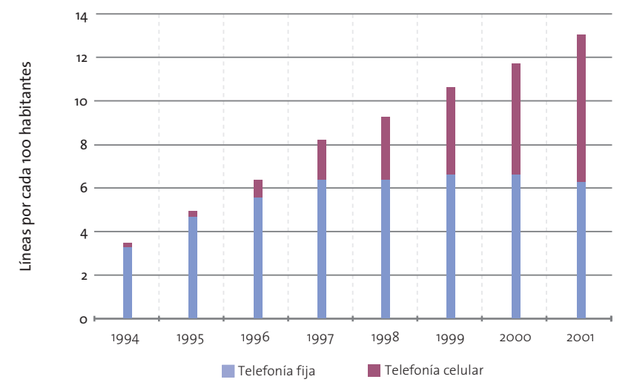
En 2002, el MTC y Osiptel han revisado estos lineamientos:

- Promover la libre competencia y la inversión privada mediante la adopción de normas y de políticas dirigidas a reducir y eliminar las barreras de acceso al mercado.
- Modernizar la gestión estatal elevando los niveles de eficiencia y de transparencia, mejorando la calidad de la atención a los ciudadanos y a las empresas.
- Fomentar la innovación y el desarrollo de tecnologías de la información y las comunicaciones, a fin de transformar la brecha digital en oportunidades digitales, para facilitar la participación del Perú en la sociedad global de la información.
- Garantizar la asignación racional y el uso eficiente del espectro radioeléctrico y otros recursos escasos, mediante la adopción de políticas y procedimientos eficaces de control.
- Fortalecer los mecanismos de supervisión y control del cumplimiento de los compromisos de los operadores y de la normativa vigente.

Entre los puntos más destacables de los nuevos lineamientos de apertura se encuentra la promoción de tecnologías como la voz sobre IP desde las cabinas públicas de acceso a Internet. En este sentido hay que señalar que mediante la adopción de este tipo de medidas se podría correr el riesgo de frenar el despliegue de nuevas líneas debido a una caída de la demanda.

Tal y como se ha indicado, la privatización de las telecomunicaciones peruanas supuso un hito que se reflejó en el incremento del número de líneas telefónicas instaladas y, en consecuencia, en el aumento de la penetración telefónica, como lo reflejan los datos incluidos en la Figura 15. La penetración de las redes telefónicas fija y móvil se situaba en el 13,1% en el año 2001.

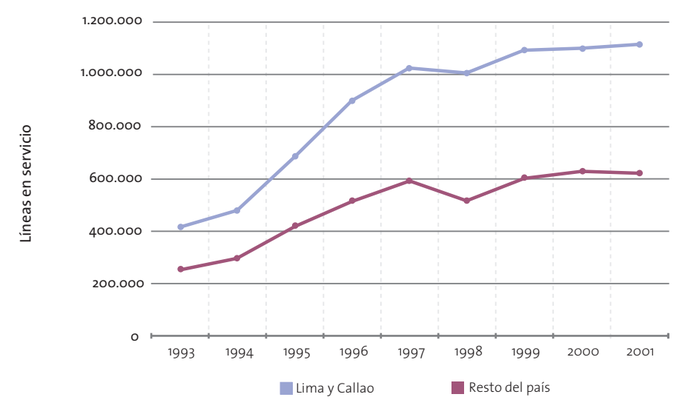
Figura 15: Evolución de la penetración telefónica



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Osiptel e INEI

No obstante, el despliegue de la red no se ha llevado a cabo de forma homogénea, razón por la que las líneas fijas están distribuidas de manera desigual entre las distintas regiones del Perú, y la mayor parte se concentra en Lima y Callao (ver la Figura 16).

Figura 16: Evolución del número de clientes del servicio telefónico fijo



Fuente: MTC

Sin embargo, la privatización no ha incrementado estas diferencias, puesto que se han mantenido tasas relativas de crecimiento similares en todas las regiones, con valores aproximados del 300% entre 1993 y 2001.

La importancia que adquiere la red telefónica fija en el contexto del acceso a Internet viene determinada por su capacidad de soportar tecnologías de acceso de banda ancha. Por ejemplo, la tecnología ADSL permite la utilización del bucle telefónico tradicional para el establecimiento de comunicaciones de datos de banda ancha.

Según datos de Point Topic, el número de abonados a servicios ADSL está creciendo de forma notable (desde los 1.667 en marzo de 2001 a 9.506 un año después). Pese a que su reciente lanzamiento supone una dificultad a la hora de analizar su aceptación por parte de los usuarios, su evolución en otros mercados internacionales perfila a ADSL como una de las tecnologías más apropiadas para ofrecer acceso a Internet a corto plazo.

La telefonía celular, por otra parte, está adquiriendo una creciente importancia en las telecomunicaciones peruanas. Cabe destacar que, pese a que en los primeros años el crecimiento vino de la mano de la telefonía fija, en los últimos tiempos ésta ha experimentado un periodo de estancamiento, quizá desplazada por la telefonía celular, que está creciendo de forma vertiginosa tanto en Lima como en el resto del país. De hecho, según datos de Osiptel, a finales de 2001 la penetración de la telefonía celular superaba a la de la telefonía fija (6,8% frente a 6,3%, respectivamente), siguiendo la misma tónica que el resto de mercados mundiales y latinoamericanos en particular.

El éxito de la telefonía celular se debe, en gran medida, a la adopción de sistemas de facturación prepago que se adaptan especialmente bien a la situación económica en la que vive la mayoría de los ciudadanos y que suponen aproximadamente el 80% del total de líneas móviles (ver la Figura 17).

Figura 17: Distribución de las líneas de telefonía celular por operador

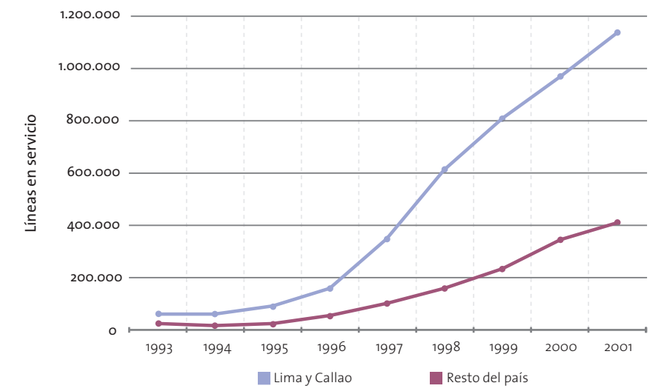
	Telefónica	BellSouth	TIM	Nextel (*)
	Prepago / Contrato	Prepago / Contrato	Prepago / Contrato	Prepago / Contrato
Lima	51,90% / 15,27%	70,68% / 13,24%	56,08% / 21,51%	n.d. / n.d.
Provincias	27,30% / 5,52%	14,04% / 2,03%	16,62% / 5,79%	n.d. / n.d.
Total líneas	1.105.385	435.112	190.221	120.843

(*) A junio de 2002, el 45% del total de líneas de Nextel correspondían a usuarios postpago para el servicio de conexión directa de Nextel y prepago para interconexión telefónica.

Fuente: Osiptel, 2002

A pesar del crecimiento experimentado en todo el país, aún persisten diferencias regionales en el mercado de la telefonía celular, puesto que la mayoría de los usuarios reside en Lima y Callao, zona que ha experimentado un mayor crecimiento que el resto del país, tal y como queda reflejado en la Figura 18.

Figura 18: Evolución del número de clientes del servicio telefónico celular

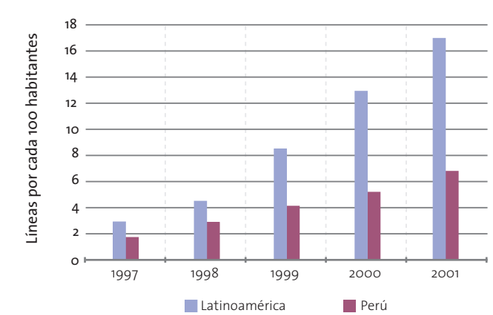


Fuente: MTC

Sin embargo, se está mejorando progresivamente la cobertura del servicio, puesto que de siete ciudades atendidas en 1993 se pasó a 120 en el año 2001 y se prevé rebasar la cifra de 240 en el año 2002[4].

Pese a que el crecimiento de la telefonía celular ha sido realmente importante durante los últimos años, y ha llegado a alcanzar el 6,3% de penetración a finales de 2001, el Perú sigue estando por detrás de la media latinoamericana del 17% (ver la Figura 19). No se encuentra a la cabeza, pero está progresando.

Figura 19: Penetración de la telefonía celular en el Perú y América Latina



Fuente: Pyramid Research y Osiptel, 2001

La telefonía celular permite establecer comunicaciones de datos y navegar por Internet haciendo uso de WAP. De hecho, en muchos lugares del Perú es la única vía que tienen los ciudadanos para acceder a Internet en la actualidad, lo cual es utilizado no sólo como una oportunidad de comunicación sino como una oportunidad de negocio. Sin embargo, hasta la llegada de la tercera generación no se podrá hablar de la telefonía móvil como tecnología de acceso de banda ancha.

Redes de televisión

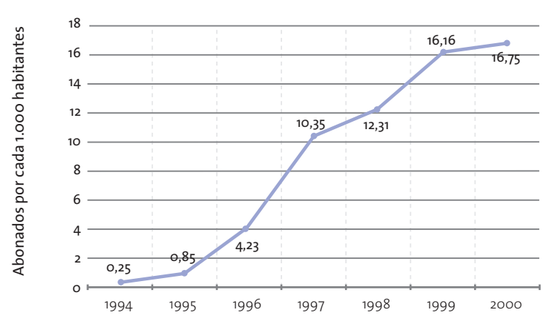
Las redes de televisión constituyen otro posible medio de acceso a Internet, el cual resulta potenciado por la gran penetración que tienen los televisores en el Perú.

La disponibilidad de televisores digitales en masa no es factible a corto plazo. Sin embargo, actualmente existen soluciones que ya permiten emplear el televisor para acceder a contenidos y servicios de Internet, como el comercio electrónico o la navegación web. Para ello se incorpora un set-top box que ejerce de descodificador y periféricos adicionales, como por ejemplo un teclado, que facilita en gran medida la navegación por Internet.

Sin embargo, a corto plazo, las mayores posibilidades de emplear la red de televisión para acceder a Internet pasan por la utilización de cablemódems, dispositivos que permiten la conexión de una PC a la red de distribución de TV por cable.

La evolución de este tipo de redes en los últimos tiempos ha sido similar a la de las redes de telefonía, con crecimientos considerables del número de abonados atendidos a partir de la privatización del sector de las telecomunicaciones, tal y como se puede observar en la Figura 20.

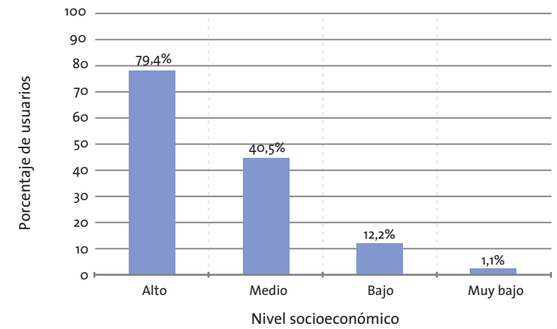
Figura 20: Abonados a TV por cable



Fuente: INEI

Sin embargo, la TV por cable presenta las mismas características que la telefonía: grandes desigualdades regionales y entre distintos niveles socioeconómicos. La Figura 21 muestra cómo, mientras que el 79,4% de los ciudadanos de nivel socioeconómico alto están abonados a la TV por cable, este porcentaje se reduce hasta el 12,2 % cuando se hace referencia a los de nivel bajo, y llega al 1,1% en el caso de los de nivel socioeconómico muy bajo.

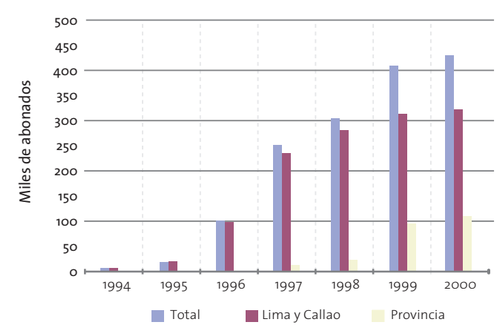
Figura 21: Penetración de la TV por cable por nivel socioeconómico



Fuente: Osiptel, 2001

Por otra parte, en la Figura 22 se aprecia que la mayoría de los abonados a la TV por cable se concentran en Lima y Callao, y llegan casi a triplicar el número de abonados en el resto de provincias.

Figura 22: Distribución territorial de los abonados a TV por cable



Fuente: INEI

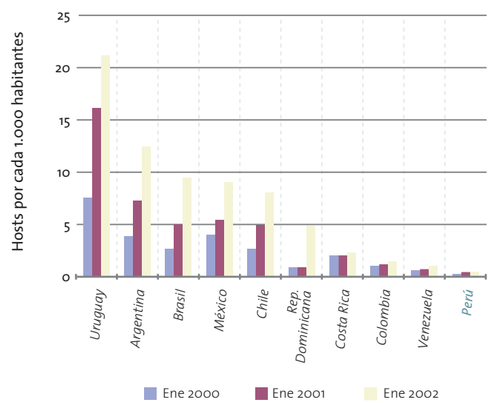
Servidores

Los servidores son los equipos informáticos que almacenan los contenidos. Se trata de los equipos físicos donde residen los servicios y aplicaciones a los que acceden los usuarios finales.

El término host hace referencia a toda máquina con comunicación bidireccional, que cuenta con una dirección IP y que puede ser accesible a través de un nombre de dominio DNS. Los hosts son, de esta manera, potenciales servidores de contenidos, por lo que su número representa una buena medida del grado de desarrollo de la Sociedad de la Información.

En la Figura 23 se muestra la evolución de la densidad de hosts en América Latina durante los tres últimos años, medida como el número de hosts por cada 1.000 habitantes. Las cifras del Perú, con una densidad de 0,5 hosts por cada 1.000 habitantes, se encuentran muy lejos de las de Uruguay –país que presenta la mayor penetración de América Latina (con más de 21)–, Argentina, Brasil y México (estos últimos por encima de nueve).

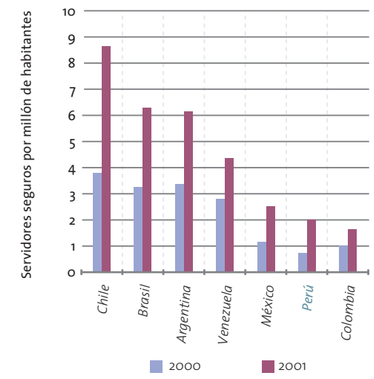
Figura 23: Densidad de hosts en América Latina



Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Internet Software Consortium

Uno de los máximos exponentes de la Sociedad de la Información es el comercio electrónico, que requiere la adopción de infraestructuras que incluyan servidores con funcionalidades específicas relativas a seguridad. La presencia de servidores seguros en el Perú es realmente reducida, puesto que, según datos de la UIT, en el año 2001 sólo había 52. Tal y como queda reflejado en la Figura 24, la densidad de servidores de este tipo se cifra en 1,99 servidores seguros por cada millón de habitantes, aproximadamente la mitad de la existente en Venezuela y a gran distancia de Chile.

Figura 24: Penetración de servidores seguros



Fuente: UIT 2001

3. *Costo de utilización de las infraestructuras*

Tal y como se ha indicado al principio del capítulo, las infraestructuras son el conjunto de medios técnicos que proporcionan a los usuarios acceso a los servicios de telecomunicación. De esta manera se puede deducir que el precio de los servicios está ligado al costo de utilización de dichas infraestructuras.

Precio del servicio de acceso a Internet

El acceso a Internet se concibe como un servicio esencial para conseguir el desarrollo de la Sociedad de la Información. La alternativa más simple y extendida para conectarse a Internet se basa en el establecimiento de llamadas locales hacia un ISP, que son cursadas a través de la red telefónica conmutada. De hecho, la mayoría de los suscriptores, especialmente el público residencial, tiene contratado el acceso a Internet por medio de líneas telefónicas convencionales. Bajo esta premisa, resulta interesante analizar cuál es el precio que tienen que pagar los ciudadanos para disponer de una línea de este tipo y cuál ha sido su evolución en los últimos años.

Por un lado, el costo de instalación de una línea fija se redujo en gran medida desde la

privatización[5]. Por otro, el costo de la renta básica creció tras la privatización al eliminarse las subvenciones estatales[6], si bien en los últimos tiempos se está reduciendo de forma paulatina (un 12,81% de junio de 2001 a septiembre de 2002).

Por otra parte, el precio que los usuarios pagan por acceder a Internet de esta manera equivale al costo de los minutos que permanecen conectados a la línea telefónica. En el momento de redactar este informe, esta tarifa es de 0,027 y 0,013 dólares en horario normal y reducido, respectivamente, y ha experimentado una disminución considerable en los últimos años[7]. Además, desde 2001 las tarifas se ajustan a la tasa de inflación menos un factor de productividad del 6% fijado por Osiptel.

Como componente adicional del costo de conexión a Internet, los usuarios tienen que abonar una cuota fija a su proveedor de acceso (ISP), la cual permite disponer de servicios adicionales como cuentas de correo electrónico o espacio para almacenamiento de páginas web. Estas tarifas oscilan entre 0 y 175 dólares anuales en función del proveedor y de los servicios contratados.

No hay que olvidar que la mayoría de los usuarios accede a Internet a través de las cabinas públicas. Es importante señalar que la bajada de los precios de los enlaces, así como la fuerte competencia existente en el mercado de las cabinas, está reduciendo los costos de acceso. Según datos de APOYO de junio de 2002, estos establecimientos cobran unas tarifas medias de 0,53 dólares por hora de conexión. Sin embargo los costos han bajado tanto que llegan a comprometer la rentabilidad del negocio. Esta es la razón por la cual un gran número de cabinas quiebran apenas un año después de su apertura.

Cabe resaltar que los usuarios también tienen la opción de contratar servicios de acceso a Internet en los que no se tarifa por minuto de conexión, sino que se basan en el pago de una cuota mensual fija con independencia de la duración de las conexiones. Este tipo de servicios se puede ofrecer tanto por medio de líneas conmutadas como utilizando nuevas tecnologías capaces de proporcionar mayores velocidades de acceso, tales como ADSL o cablemódem. La Figura 25 muestra el precio de las distintas opciones de que se dispone a la hora de contratar una tarifa plana de conexión a Internet.

Figura 25: Precios de acceso a Internet mediante tarifa plana

Tecnología	Velocidad	Costo mensual ($)
Acceso telefónico conmutado	56 kbps	25
ADSL	128 kbps / 64 kbps	44 - 47,20
	256 kbps / 128 kbps	66 - 82,60
	512 kbps /128 kbps	99 - 135,70
	2 Mbps / 300 kbps	295
Cablemódem	128 kbps / 64 kbps	35
TVNet	256 kbps	15
WLL	128kbps	60-90

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de Osiptel y de los operadores

Otra posibilidad para acceder a Internet pasa por la utilización de teléfonos móviles. Los usuarios pueden usar teléfonos WAP para navegar con tarifas que fluctúan entre 0,05 y 0,17 dólares cada minuto, en función del plan y del horario escogido. También es posible contratar este tipo de servicios con tarifas planas que oscilan entre 5 y 15 dólares mensuales en función de los contenidos a los que se tenga acceso.

Adicionalmente se pueden utilizar los teléfonos móviles como módems para la transmisión de datos desde computadoras. En este caso, el precio del servicio puede venir determinado por la duración de las conexiones, si se factura por minuto, o por el costo de la tarifa plana, que típicamente es de 35 dólares mensuales por un canal de 64 kbps.

1 Este índice se elaboró a partir de datos sobre: líneas telefónicas por cada 100 habitantes, años de uso de la telefonía móvil, empleados en telecomunicaciones por cada 1.000 líneas, lista de espera para obtener una línea telefónica, fallos en la red telefónica por cada 100 líneas, disponibilidad de líneas telefónicas para empresas, percepción sobre el acceso de banda ancha, precio y calidad de las conexiones a Internet y disponibilidad y costo de la telefonía móvil.
2 Este índice se elaboró a partir de datos sobre: consumo de electricidad, pérdidas en la red de distribución eléctrica, porcentaje de carreteras asfaltadas, penetración de la televisión, velocidad de circulación típica entre ciudades y calidad de puertos y aeropuertos.
3 Esta tecnología funciona sobre páginas web estáticas.
4 Fuente: Maximixe.
5 En 1993 se llegaba a pagar 1.500 dólares por línea mientras que, hoy en día, la instalación de una línea clásica cuesta 79 dólares y una prepago unos 13 dólares.
6 Actualmente el costo de la renta básica está en torno a los 14 dólares mensuales para líneas clásicas y 10 dólares para líneas prepago.
7 Según datos de Osiptel, los precios bajaron un 34% entre 1994 y 2000.

Contenidos

Este capítulo aborda el análisis de los contenidos en Internet. En primer lugar, se ofrece una definición del concepto y un análisis de la oferta de contenidos y de las preferencias de los usuarios en relación con los mismos. Al comercio electrónico se le dedica un apartado específico, dada la creciente importancia que está adquiriendo.

1. Concepto de contenidos

En el modelo de Sociedad de la Información propuesto, representado en la Figura 1, se engloba dentro de contenidos los bienes y servicios a los que se puede acceder a través de Internet.

Figura 1: Los contenidos dentro del modelo de la Sociedad de la Información

Los contenidos pueden ser de muy diversa naturaleza, por lo que resulta especialmente útil agruparlos en distintas categorías en función de sus características. Bajo estas premisas, se pueden distinguir cuatro tipos de contenidos.

- **Contenidos tangibles:** Se trata de bienes físicos que el usuario puede encontrar y adquirir a través de Internet. Necesitan, sin embargo, un equipo de logística que entregue físicamente el producto al usuario.
- **Contenidos intangibles:** Son contenidos susceptibles de ser convertidos en bits, lo que permite que la transacción se complete de manera íntegra a través de Internet. El usuario accede a una página web, adquiere el producto y se le entrega de manera directa. Se puede tratar, por ejemplo, de música o de información de cualquier tipo.
- **Contenidos de servicios:** En este caso el usuario accede a un servidor para pedir la ejecución de un proceso cuyo resultado le es enviado, normalmente, como información (servicios bancarios, de reservas, de gestorías, etc.).
- **Infomediación:** Se aplica este nombre a los contenidos que facilitan la búsqueda de otros contenidos (portales, buscadores, comunidades de interés, etc.). Resultan de gran utilidad, dada la enorme cantidad de información existente en Internet y su poca organización.

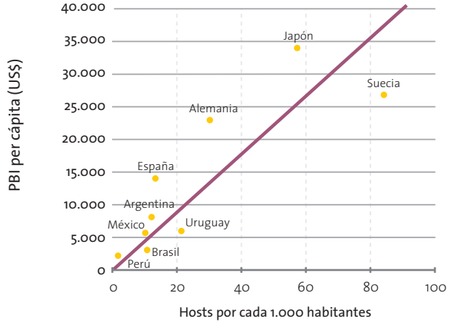
2. *Oferta de contenidos*

Cuantificación de la oferta de contenidos

El éxito y la rápida difusión de Internet se han basado en la adopción de un modelo descentralizado libre. Mediante un host, es decir, una computadora conectada a Internet que dispone de una dirección IP y que es accesible por medio de DNS, se pueden hacer accesibles los contenidos.

Para tener una primera idea del volumen de información contenida en Internet, se puede analizar el número de hosts que conecta. En el capítulo de infraestructuras se mostró cómo la densidad de hosts en el Perú, con 0,5 hosts por cada 1.000 habitantes, estaba muy por debajo, incluso, de la densidad de la mayoría de los países de su entorno. En la Figura 2 se compara esa misma medida enfrentada con el PBI per cápita de las diferentes naciones. Podemos observar que la correlación existente entre PBI per cápita y número de hosts por habitantes es significativamente alta. En el caso concreto del Perú, se puede comprobar cómo la densidad de servidores es especialmente baja, incluso por debajo de lo que se correspondería con su nivel de PBI per cápita.

Figura 2: Desarrollo económico vs. contenidos web

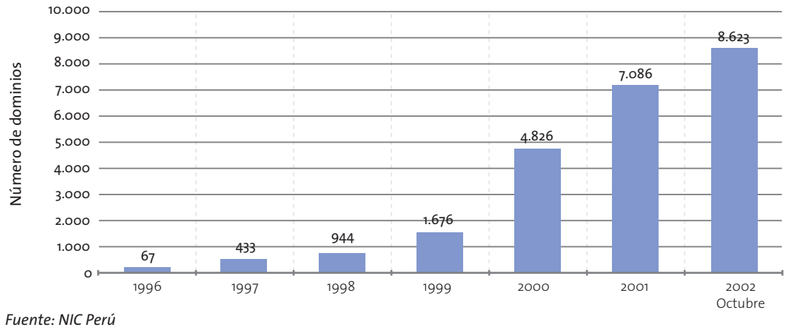


Fuente: UIT, 2001

Estados Unidos, que no se ha representado en la gráfica anterior, se encuentra muy destacado respecto al resto de países, debido a que su producción de contenidos es muy superior a la de cualquier país. Empero, se debe tener en cuenta que muchas páginas de procedencia no norteamericana se encuentran alojadas allí.

La cantidad de dominios registrados en el Perú ha superado el número de 8.000 (ver la Figura 3). Sin embargo, el ritmo de incorporación de nuevos dominios se ha desacelerado después de un periodo de gran crecimiento. Cabe apuntar que dicho crecimiento se debió a factores especulativos, ya que a partir de 2000, cuando se permitió el registro de dominios sin restricción de derecho de marca, se generó una competencia entre diversas empresas con el objetivo de ganar el derecho de uso del dominio por «puesta de mano». Respecto del crecimiento de 2001, éste se explica en gran medida por la reducción en la tarifa de registro de dominios (de US$ 60 a US$ 25).

Figura 3: Dominios registrados en el Perú



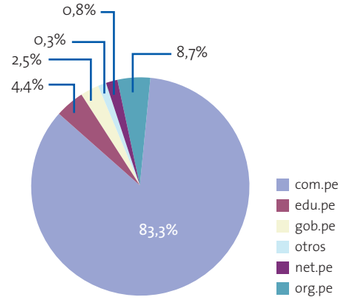
Fuente: NIC Perú

Conviene destacar que el número de dominios no refleja de manera fiel el grado de desarrollo de contenidos por parte de los ciudadanos. El motivo es que gran número de las páginas se alojan en servidores extranjeros, típicamente estadounidenses, puesto que en ellos los servicios de hosting resultan muy económicos, y llegán incluso a ser gratuitos.

La mayor parte de los dominios registrados en el Perú están asociados a empresas (ver la Figura 4). De hecho, el 83,3% se encuentra bajo el dominio de segundo nivel .com.pe. Le siguen a gran distancia los dominios .org.pe y .edu.pe, con porcentajes del 8,7% y 4,4%, respectivamente.

Los contenidos ofrecidos por las empresas han aumentado en gran medida en los últimos tiempos. En este sentido, debe destacarse la evolución favorable acontecida en los últimos tres años, durante los que se ha multiplicado por cinco el

Figura 4: Distribución de los dominios registrados en el Perú



Fuente: NIC Perú, 2002

número de dominios .com.pe. Hay que hacer notar, por otra parte, que este indicador no refleja fielmente el número total de empresas con presencia en Internet, puesto que existe una proporción importante de compañías que alojan sus páginas en servidores extranjeros.

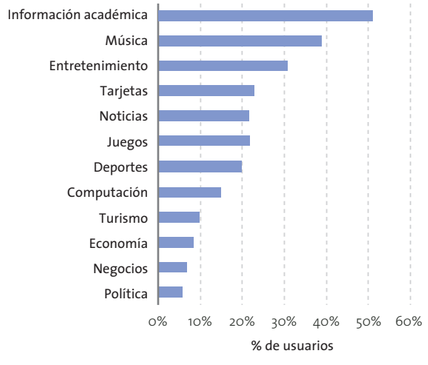
Preferencias de los usuarios en cuanto a contenidos

El análisis de los contenidos que más éxito tienen entre los usuarios resulta de gran utilidad a la hora de tratar de identificar las pautas que caracterizan los contenidos que responden mejor a sus intereses.

La gratuidad de los servicios ha resultado clave para facilitar el desarrollo de la Sociedad de la Información en un país con una debilitada situación económica como el Perú. De hecho, como se verá más adelante en este capítulo, la mayoría de los ciudadanos emplea proveedores de correo electrónico y buscadores gratuitos, descarga información pública y apenas hace uso del comercio electrónico. A corto plazo, se espera que está situación se mantenga. Sin embargo, se están empezando a cuestionar los modelos de negocio de las empresas que actúan en Internet, por lo que se plantea la duda sobre si perdurará mucho tiempo.

Tal y como se puede comprobar a la vista de la Figura 5, los temas más buscados en Internet por los usuarios hacen referencia a información de carácter académico, que aseguran buscar el 51% de los internautas. Le siguen la música y la información relacionada con el entretenimiento.

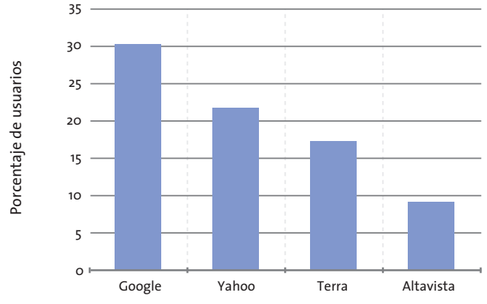
Figura 5: Principales temas buscados en Internet



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Uso y actitudes hacia Internet, junio 2002

Por lo que respecta a los buscadores utilizados para encontrar información sobre los temas antes mencionados, el más popular entre los internautas peruanos es Google, seguido por Yahoo!, Terra y Altavista (ver la Figura 6).

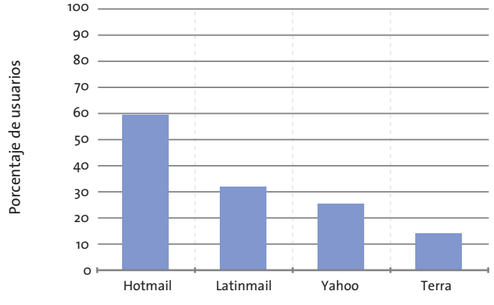
Figura 6: Buscadores utilizados de forma más habitual



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

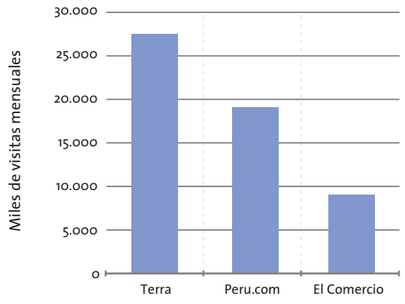
Como vimos en el capítulo dedicado a usuarios, los ciudadanos utilizan Internet principalmente para enviar y recibir correos electrónicos. Según datos de Apoyo, el servicio de correo más utilizado es el ofrecido por Hotmail, seguido de los de Latinmail, Yahoo y Terra (ver la Figura 7).

Figura 7: Servicios de correo electrónico más empleados



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

Figura 8: Portales más visitados del Perú

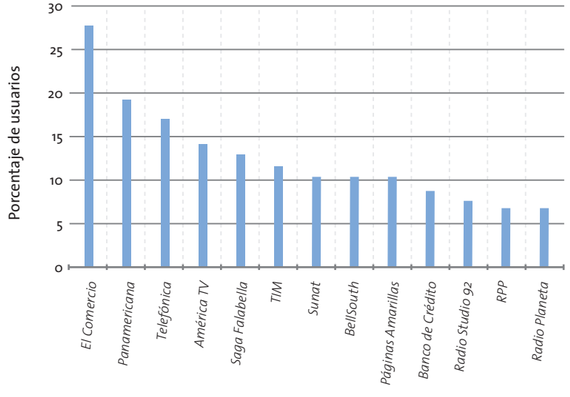


Fuente: Telefónica del Perú, 2002

Los portales de Internet ofrecen a los usuarios, de forma ordenada e integrada, el acceso a gran variedad de recursos y de servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, compra electrónica, etc. El portal más visitado es terra.com.pe, con una media de 27 millones de visitas mensuales. Le siguen peru.com y elcomercioperu.com con 18 y 9 millones, respectivamente, como refleja la Figura 8.

Tal y como se ha indicado anteriormente, la mayor parte de las páginas web peruanas pertenecen a empresas. En la Figura 9 se incluye una clasificación con las páginas de instituciones públicas y privadas que operan en el Perú más visitadas por los usuarios. Los primeros lugares están ocupados por El Comercio, Panamericana Televisión y Telefónica.

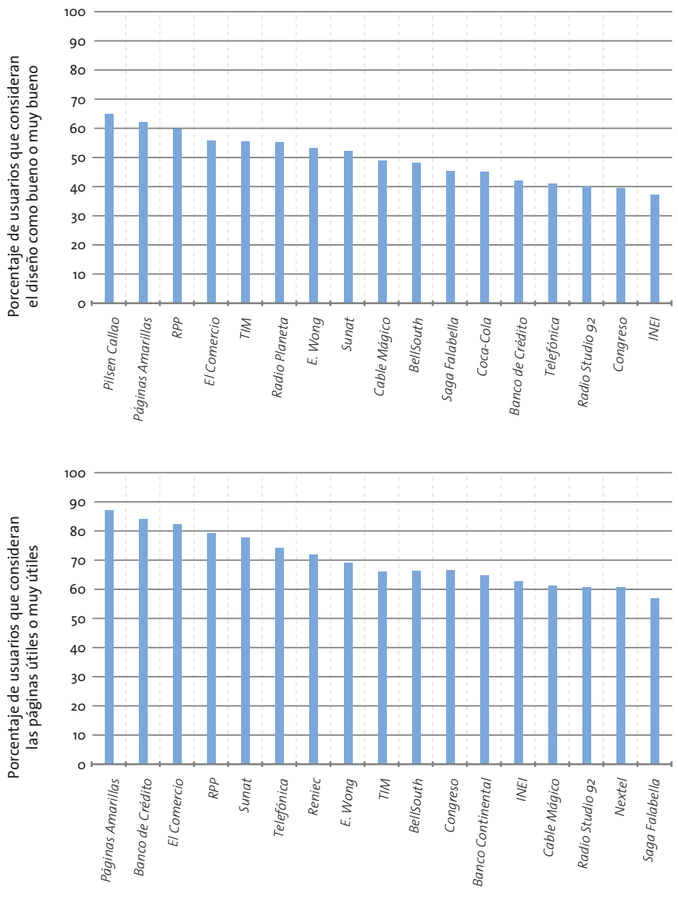
Figura 9: Páginas web más visitadas de instituciones públicas y privadas (en los últimos tres meses)



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

Es habitual distinguir la calidad de las páginas web en función tanto de su diseño como de su utilidad. En la Figura 10 se clasifican las páginas web de las instituciones públicas y privadas del Perú según la valoración de los usuarios en relación con ambos parámetros.

Figura 10: Valoración de las páginas web de instituciones públicas y privadas



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, junio 2002

En otro orden de cosas, merece la pena destacar que la aparición de las tecnologías de acceso de banda ancha está fomentando que los usuarios pasen a convertirse en generadores de contenidos. En relación con esto, se ha creado una Comisión Multisectorial de la Asesoría de la Presidencia del Consejo de Ministros, con el objetivo de analizar el comportamiento de los usuarios como consumidores, generadores y transformadores de contenidos.

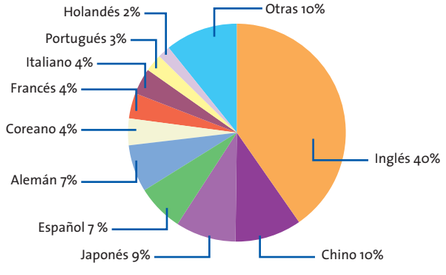
En este sentido, el uso del protocolo y aplicaciones P2P (peer to peer), de amplia difusión en otros países, está empezando a conocerse en el Perú. Este tipo de soluciones permite compartir recursos y servicios entre computadoras, lo que posibilita para los usuarios el libre intercambio de todo tipo de contenidos (documentos, música, imágenes, etc.). Sin embargo, para su desarrollo aún se requiere implementar mecanismos que garanticen la protección de los derechos de autor sobre los contenidos compartidos.

Para finalizar este apartado, conviene mencionar que el avance de la tecnología favorecerá el desarrollo de contenidos que garantice su «multiaccesibilidad», es decir, la posibilidad de acceder a los mismos a través de diferentes terminales (PC, PDA, teléfono móvil, etc.).

La importancia de la lengua materna en Internet

La globalidad y su despliegue a escala mundial configuran a Internet como un medio ideal para la propagación de la cultura del Perú. Su utilización permitiría, por ejemplo, incrementar la difusión de contenidos peruanos en español, quechua, aymara u otras lenguas del país, tanto en el ámbito nacional como en el internacional.

Figura 11: Distribución de internautas por lengua materna

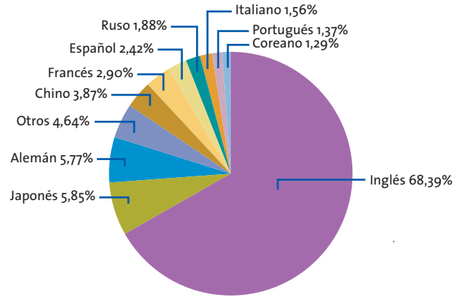


Fuente: Global Reach. Marzo de 2002.

La mayoría de los usuarios de Internet, en concreto el 40%, tiene como lengua materna el inglés (ver la Figura 11). Esto se refleja en el hecho de que la mayoría de los contenidos estén elaborados en dicho idioma. El castellano ocupa el cuarto lugar. Sin embargo, se espera que su crecimiento sea considerable a corto plazo, conforme los países latinoamericanos, que constituyen la mayor parte de la población hispanohablante, se vayan incorporando a la Sociedad de la Información.

En cuanto al idioma de las páginas web, el inglés ocupa el primer puesto, con presencia en más del 68% del total de páginas, como puede apreciarse en la Figura 12. A gran distancia le siguen el japonés y el alemán, con el 5,85% y el 5,77%, respectivamente. El español ocupa el noveno puesto y está presente en el 2,42% de las páginas.

Figura 12: Distribución de páginas web por idioma



Fuente: e-Marketer 2002

La producción peruana de contenidos en español está muy por debajo de su potencial, tal y como queda reflejado en la Figura 13. Los ciudadanos representan más del 6% de la población hispanohablante y, sin embargo, sólo producen el 1,41% de las páginas web en español.

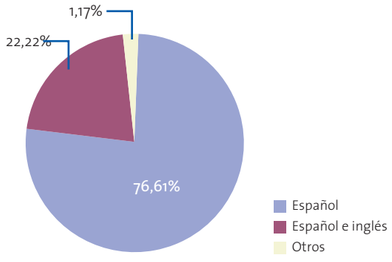
Figura 13: Producción de contenidos en español

País	Porcentaje de contribución, por país, a la producción de páginas en español	País	Porcentaje de contribución, por país, a la producción de páginas en español
Argentina	9,54%	Guatemala	0,25%
Bolivia	0,18%	Honduras	0,13%
Brasil	0,92%	México	8,57%
Chile	3,66%	Nicaragua	0,66%
Colombia	3,92%	Panamá	0,26%
Costa Rica	0,64%	Paraguay	0,36%
Cuba	0,58%	**Perú**	**1,41 %**
República Dominicana	0,40%	Puerto Rico	0,2%
Ecuador	0,44%	Uruguay	1,2%
El Salvador	0,24%	Venezuela	1,43%
España	53,92%	Otros países	6,13%
Estados Unidos	5,00%		

Fuente: Fundación Redes y Desarrollo - Funredes (http://funredes.org) 2001

En el Perú, el idioma mayoritariamente usado en los contenidos de Internet es el castellano, que se extiende a la práctica totalidad de las páginas web del país. El inglés, por su parte, se emplea en la elaboración del 22% de los contenidos, en combinación con el castellano en la mayoría de los casos (ver la Figura 14).

Figura 14: Idioma utilizado en los contenidos peruanos



Fuente: IPCE, 2000

La presencia de contenidos en lenguas aborígenes peruanas en Internet es prácticamente nula. Sin embargo, Internet se plantea como un interesante medio para la difusión de éstas y otras lenguas. De hecho, son varios los cursos en línea que permiten a los internautas conocer las lenguas aborígenes.

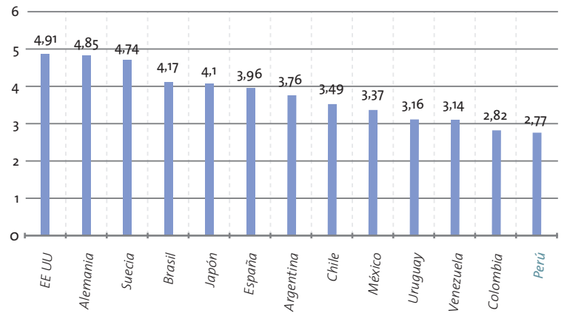
3. Comercio electrónico

El comercio electrónico se presenta como uno de los servicios que abanderan el desarrollo de la Sociedad de la Información. Existen grandes intereses en poder emplear las infraestructuras de telecomunicaciones para realizar transacciones comerciales entre empresas e individuos.

El Perú y América Latina ante el comercio electrónico

El grado de desarrollo del comercio electrónico en el Perú es muy bajo, tal y como refleja un informe elaborado por la Universidad de Harvard[1]. Como se puede observar en la Figura 15, el Perú ocupa uno de los últimos lugares, en concreto el 62, en la clasificación elaborada a partir de los 75 países analizados. Esto no resulta nada extraño dada la complicada situación económica en la que vive inmersa la mayor parte de la población peruana, que le impide tener cubiertas necesidades mucho más básicas.

Figura 15: Índice de desarrollo del comercio electrónico



Fuente: Universidad de Harvard, 2001

Según datos de N-Economía de junio de 2002, mientras en 1999 los usuarios latinoamericanos de comercio electrónico efectuaron un gasto online de 192 millones de dólares, en el Perú el gasto fue de sólo cinco millones, es decir un 2,6% del total en América Latina. Por otro lado, las previsiones realizadas por N-Economía apuntan a que en 2005 se gastarán alrededor de 8.829 millones de dólares en América Latina, de los cuales un 2%, equivalente a 177 millones de dólares, corresponderá al Perú.

Barreras al desarrollo del comercio electrónico

El comercio electrónico peruano se enfrenta a una serie de barreras importantes que inhiben el desarrollo de la Sociedad de la Información y que deben ser superadas si se pretende garantizar el mismo. Estas barreras quedan reflejadas en la Figura 16.
Por un lado, el usuario tiene que hacer un elevado esfuerzo económico para adaptarse a la Sociedad de la Información, puesto que el costo de los equipos informáticos y del acceso a Internet es demasiado elevado en comparación con el poder adquisitivo de la mayoría de la población.

Existen también barreras sociales como consecuencia de la falta de conocimiento por parte de los ciudadanos sobre las nuevas tecnologías y las herramientas asociadas al comercio electrónico a través de Internet.

El bajo grado de desarrollo de las infraestructuras de telecomunicación y la falta de una reglamentación completa y clara sobre las transacciones electrónicas suponen sendas trabas adicionales.

Figura 16: Barreras al desarrollo del comercio electrónico

Barreras económicas:
- Crisis que afecta a las nuevas inversiones en comercio electrónico
- Costo de acceso a los equipos informáticos (aranceles elevados)
- Carencia de tarjetas de crédito
- Deficientes sistemas logísticos

Barreras Sociales:
- Falta de conocimiento de los mecanismos de venta electrónica, lo que genera desconfianza a este tipo de transacciones por parte de los consumidores
- No existe en el país una cultura de compra en línea

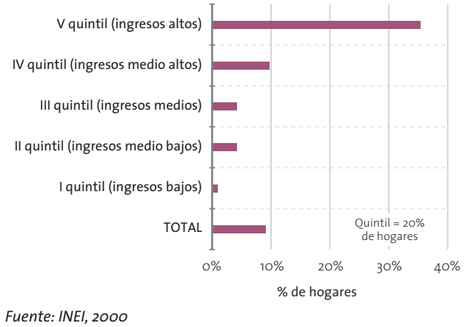
Barreras tecnológicas
- La tecnología está centralizada en las principales ciudades
- Falta de infraestructuras (servidores de comercio electrónico)

Barreras legales
- Protección de los datos personales
- Reglamentación del uso de facturas y comprobantes de pago electrónico

Fuente: IPCE, 2002

Otra de las barreras que está inhibiendo el desarrollo del comercio electrónico nace de la carencia de tarjetas de crédito como medio de pago entre la población peruana. Según datos de INEI, en el año 2000 sólo el 9% de los hogares de Lima Metropolitana disponía de una tarjeta de crédito (ver la Figura 17). El porcentaje llega al 35% al analizar el sector de la población con ingresos más altos. Sin embargo, la difusión entre el resto de la población es realmente reducida, y llega a ser prácticamente insignificante para el sector con menos renta.

Figura 17: Penetración de las tarjetas de crédito en los hogares de Lima



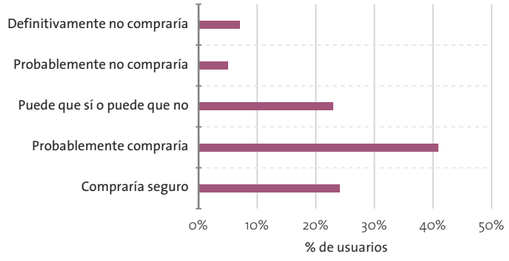
Fuente: INEI, 2000

Pese a todo, las tarjetas de crédito son el medio más utilizado a la hora de pagar por Internet. Según datos de Apoyo de junio de 2002, éstas intervienen en el 43% de las transacciones. Sin embargo, y vista su baja penetración entre la población, resulta necesario ofrecer medios de pago alternativos para favorecer el comercio electrónico y, con ello, el desarrollo de la Sociedad de la Información.

Una de las alternativas que puede alcanzar mayor proyección son las tarjetas prepago y de débito. Según Apoyo, estas tarjetas son conocidas por el 54% de los internautas y empleadas para la liquidación del 18% de las transacciones electrónicas. La promoción de medios de pago alternativos a las tarjetas de crédito bancarias podría servir de incentivo para aumentar el número de transacciones realizadas por Internet.

Otro posible incentivo capaz de impulsar a los ciudadanos a realizar compras en línea son los descuentos. Como queda reflejado en la Figura 18, existe un alto porcentaje de usuarios dispuestos a comprar por Internet si pudieran beneficiarse de descuentos que rebajaran el importe de sus compras. El 24% de los internautas asegura que compraría con toda seguridad y existe una alta probabilidad de que otro 41% hiciera lo propio.

Figura 18: Probabilidad de compra en caso de tener descuentos



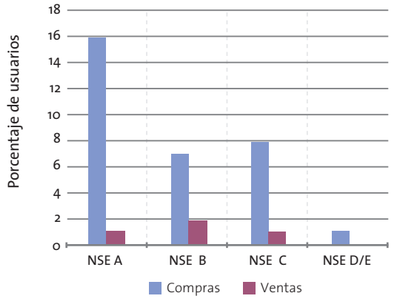
Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Usos y actitudes hacia Internet, 2001

Singularidades del comercio electrónico en el Perú

Pese a que el comercio electrónico está muy poco desarrollado en el Perú, conviene tratar de esbozar el perfil típico de los internautas que lo utilizan.

Los servicios más extendidos entre los internautas son los que permiten efectuar operaciones bancarias a través de Internet (ver la Figura 19). De hecho, son utilizados en el 7% de los hogares peruanos dentro del nivel socioeconómico más elevado, mientras que para el resto de niveles se mantiene en valores ligeramente por encima del 1%. También es frecuente el empleo de Internet para realizar el pago de servicios o la compra de determinados productos. Si bien en este último caso, pese a que es utilizada en algo más del 3% de los hogares para el sector más favorecido, su uso disminuye de forma paulatina hasta llegar a resultar insignificante al considerar los sectores menos favorecidos. En el caso de Lima Metropolitana la aceptación es mayor, puesto que en el año 2001 fueron casi un 9% los hogares que realizaron algún tipo de transacción a través de Internet.

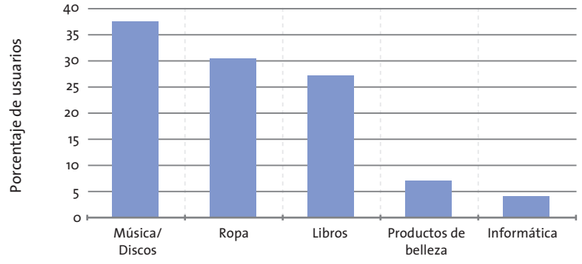
Figura 19: Internautas que han realizado transacciones por Internet



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, Uso y actitudes hacia Internet, junio 2002

De cara a elaborar el perfil de los internautas, resulta interesante analizar también cuáles son los artículos que adquieren por Internet. Los productos que gozan de mayor aceptación son música, ropa y libros, como se puede comprobar en la lista incluida en la Figura 20.

Figura 20: Artículos más comprados por Internet



Fuente: APOYO Opinión y Mercado, 2001

De todos los internautas limeños que compran a través de Internet, un 69% adquiere productos comercializados por medio de páginas peruanas y un 38% compra desde páginas extranjeras.

1 Este índice se elaboró a partir de datos sobre transacciones B2C y B2B, disponibilidad de sitios web comerciales, inversiones locales en aplicaciones de comercio electrónico, competitividad en el mercado «.com», uso de sistemas de pago por Internet y grado de sofisticación del márketing por Internet.

Conclusiones sobre la Sociedad de la Información en 2002

1. Entorno

La economía influye de manera directa en el desarrollo de la Sociedad de la Información, ya que las grandes inversiones que requiere sólo son abordables si el entorno económico es favorable. En este contexto, el poder adquisitivo de los ciudadanos es un factor clave, pues condiciona de forma decisiva su incorporación a la misma.

Las previsiones de moderado crecimiento económico en el futuro más próximo no constituyen una garantía suficiente para acabar con la denominada «brecha digital». Es previsible la continuidad de la situación actual, en la que existen claras diferencias en el consumo de servicios entre los diversos sectores de la población.

El desarrollo de la Sociedad de la Información tiene grandes repercusiones para la economía y el empleo de un país. El sector de las telecomunicaciones está logrando atraer un gran volumen de inversión privada, reflejada principalmente en la cantidad de empleos generados desde la privatización del sector.

Resulta conveniente tomar las medidas necesarias para mejorar el nivel de formación de los ciudadanos y evitar que se convierta en un obstáculo al futuro desarrollo de la Sociedad de la Información. Ya se ha lanzado alguna iniciativa para mejorar esta situación, como el Proyecto Huascarán, cuyo objetivo es dotar de acceso a Internet a las escuelas peruanas.

Por lo que respecta a temas regulatorios, en 1998 el Estado inició un proceso de liberalización del mercado de las telecomunicaciones. Posteriormente introdujo lo que se podría llamar reformas de segunda generación en el mercado de las telecomunicaciones, cuyo objetivo fue crear un ambiente favorable para el progreso de la Sociedad de la Información en el Perú.

2. Usuarios

Ciudadanos

En el caso peruano es imprescindible distinguir entre usuarios de Internet y accesos existentes. En cuanto al número de usuarios, se ha logrado un crecimiento significativo en los últimos años hasta alcanzar la penetración actual, que se cifra en el 11%. Otra cosa es la disponibilidad de acceso en los hogares, que se reduce significativamente hasta el 1%. A diferencia de otros países de la región, esto ha sido posible gracias a la difusión en el país de las cabinas como lugar de acceso a Internet.

Las diferencias geográficas y desigualdades socioeconómicas existentes en el Perú se manifiestan también entre los usuarios de Internet. Los internautas se concentran básicamente en Lima y los niveles de penetración son superiores en los niveles socioeconómicos más altos. Sin embargo, en los últimos años y a medida que cada vez más población accede a Internet, el perfil del internauta se ha ido modificando progresivamente hasta el actual, en el que, según Apoyo, predominan los estudiantes, las personas con edades de entre los 12 y 24 años y los niveles socioeconómicos B/C.

Internet es un medio que satisface una variedad de necesidades de comunicación, información y entretenimiento, así como transacciones y aplicaciones de comercio electrónico. Generalmente se reconoce a la comunicación como el principal objetivo de uso de Internet. Según Apoyo, en Lima los internautas acceden a Internet por este motivo básicamente a través del correo electrónico, mientras que el chat es un medio utilizado mayormente por la población joven. Un tercer uso de comunicación significativo, sin distinción de edad o nivel socioeconómico, es el uso de aplicaciones de voz por Internet.

En un segundo nivel, los usuarios utilizan Internet con fines informativos, principalmente académicos. Seguidamente se encuentra la búsqueda de entretenimiento, con una tendencia marcada en la población joven y en los asistentes a cabinas. En último lugar se encuentran las transacciones y aplicaciones de comercio electrónico.

Empresas

La práctica totalidad de las grandes empresas, en concreto el 96%, dispone de conexión a Internet y aproximadamente la mitad tiene página web. La situación no es la misma entre las pequeñas empresas y, aunque no existen datos concretos, algunos indicadores indirectos muestran que el número de empresas que dispone de conexión es muy pequeño. Por otro lado, según datos de Telefónica Publicidad e Información (TPI), de todas las compañías que se anuncian en las *Páginas Amarillas* sólo 4.300 (aproximadamente un 10%) disponen de página web. Un dato interesante es la destacada presencia en Internet del sector hotelero, puesto que el 94% de los hoteles dispone de sitio web y el 83% permite hacer reservas online.

La penetración de terminales en el conjunto de las empresas es baja. Según datos del INEI, sólo el 7,5% de la población ocupada utiliza una PC en su centro de trabajo. Las estadísticas reflejan también una gran diferencia entre el entorno rural y el urbano, dado que, mientras en el primero se alcanza un valor del 12%, el segundo se queda en un reducido 0,4%.

En el caso de las pequeñas empresas, la mayoría de ellas emplea accesos dial-up. Estas empresas tienen la oportunidad de beneficiarse del potencial de tecnologías de banda ancha, como ADSL, que ya están disponibles en el país.

Administración

La Administración Pública no se encuentra en una posición de liderazgo en lo que respecta al uso masivo de las nuevas tecnologías. La falta de terminales supone un obstáculo para la incorporación de la Administración Pública a la Sociedad de la Información, especialmente en el seno de los organismos estatales y municipales.

Pese al bajo grado de desarrollo del gobierno electrónico en el país, destaca la existencia de algunas «islas de modernidad», con servicios incluso más avanzados que los disponibles en países más desarrollados. Desde el año 1997, por ejemplo, se encuentra informatizada la gestión de servicios aduaneros de la Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat). Otras experiencias destacables son las del Registro Nacional de Identificación y Estado Civil (Reniec).

El gobierno peruano ha mostrado su interés por incorporar la Administración Pública a la Sociedad de la Información. Una muestra de ello es la creación de la Jefatura de Gobierno Electrónico, que posteriormente tuvo la iniciativa de convocar al sector público y privado a conformar una comisión que plantee objetivos y escenarios futuros sobre el desarrollo del gobierno electrónico, que serán plasmados en el Libro Verde de la Sociedad de la Información en el Perú.

3. *Infraestructuras*

La apertura del sector ha permitido el despliegue de grandes inversiones para el desarrollo de las infraestructuras de telecomunicaciones en el país. En un plazo de ocho años se ha triplicado el número de líneas telefónicas y se ha incrementado el número de localidades atendidas y la cantidad de fibra óptica desplegada. En los últimos años se ha producido un importante crecimiento de las líneas móviles, impulsado por la modalidad prepago. Como en muchos países de la región, esto ha permitido que las líneas móviles hayan superado ya a las fijas.

Actualmente la extensión de Internet hasta los hogares pasa por la utilización de accesos dial up. En este sentido, la aparición de la tarifa plana a través de la red telefónica promueve un mayor uso de Internet en los hogares de todo el país. Esta modalidad de acceso ha sido complementada con la reciente introducción de una nueva tecnología (ADSL) de acceso a través de la red telefónica. Su aceptación ha sido buena, puesto que se ha pasado de 1.667 líneas ADSL en marzo de 2001 a 9.506 un año después. ADSL, cablemódem y WLL constituyen alternativas para extender la banda ancha hasta los usuarios, a través de las redes de telefonía, TV por cable e inalámbrico. Sin embargo, en la actualidad la utilización de tecnologías de banda ancha está limitada a las empresas y a los ciudadanos de los niveles socioeconómicos más altos.

La penetración de PCs, que son los terminales más capacitados para soportar la ejecución de aplicaciones multimedia interactivas, es realmente reducida y se cifra en 4,79 PCs por cada 100 habitantes. Una de las principales causas es su precio, demasiado elevado en comparación con la renta de la mayoría de los peruanos. La solución que ha dado el mercado a este déficit de infraestructura es el establecimiento de medios de acceso compartido a Internet como las cabinas, que pueden contribuir a reducir la brecha digital en la medida que su uso se haga extensivo fuera de la capital (actualmente, 70% se concentra en Lima) y en zonas rurales. Así mismo, como parte de la política de acceso universal, el regulador Osiptel viene trabajando en el establecimiento de cabinas de acceso público a Internet en zonas de interés social.

4. *Contenidos*

Para la construcción de la Sociedad de la Información, el despliegue de infraestructuras de acceso debe estar relacionado con el desarrollo de contenidos locales representativos de la diversidad cultural del país. Actualmente la producción de contenidos locales se encuentra por debajo de estándares internacionales.

La contribución del país a la creación de contenidos en español es inferior al que le correspondería en función de su población. Los peruanos representan el 6% de la población de habla hispana, pero sólo generan el 1,4% de los contenidos en español. Además, cabe resaltar la casi nula existencia de contenidos en lenguas aborígenes.

Los 5,2 hosts existentes por cada 10.000 habitantes constituyen una cifra muy baja en comparación con el número de internautas e, incluso, la economía del país. De otro lado, la mayoría de contenidos locales procede de empresas (el 83,3% de las páginas web nacionales se encuentra bajo el subdominio .com.pe) y se producen en Lima.

El comercio electrónico está poco extendido entre los peruanos. Existen problemas estructurales como la complicada situación general de la economía del país y otros de naturaleza coyuntural, como la falta de confianza que tienen los usuarios en los medios electrónicos.

Finalmente, cabe mencionar el Proyecto Huascarán, ya que uno de sus objetivos principales es el desarrollo de contenidos educativos.

parte //

Perspectivas para los años 2003 - 2005

La opinión de los expertos sobre el futuro de la Sociedad de la Información

1. Introducción metodológica

Al intentar presentar una visión de cómo se va a desarrollar la construcción de la Sociedad de la Información en el Perú, se ha escogido un camino que se espera resulte verdaderamente útil a la sociedad peruana. No se ha intentado hacer una predicción de cómo van a acontecer las cosas, sino recoger la opinión predominante entre los especialistas en la materia. El objetivo de este trabajo es, por lo tanto, presentar una serie de declaraciones que representen bien las ideas sobre las que actualmente hay mayor coincidencia entre los especialistas de nuestro país. Es decir, el resultado es una síntesis de cómo esperan los expertos peruanos que se produzca el desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú en el periodo 2003-2005. El tiempo dirá hasta qué punto su previsión es acertada, pero ésta es la forma en que se ven las cosas, aquí y ahora.

Para la realización del análisis de la evolución de la Sociedad de la Información en el Perú en los años inmediatos, se ha empleado la metodología Delphi. Ésta se basa en el envío de cuestionarios a un conjunto de expertos que, una vez contestados, son analizados y sus conclusiones traducidas en un nuevo cuestionario que se les vuelve a enviar. En la segunda ronda, al experto se le facilita información para que pueda comparar sus respuestas anteriores con las de los demás participantes. A la vista de ello, puede seguir manteniendo su opinión o modificarla. También en esta ronda puede expresar sus opiniones de forma libre y, en el caso de que se aparte de lo que la media opina, explicar el porqué de sus ideas.

Se ha considerado que en este Delphi debían estar representados los diferentes puntos de vista desde los que se puede observar la Sociedad de la Información, por ser complementarios entre sí. Por ello, se ha procurado la participación de expertos con muy diversos perfiles, los cuales se han agrupado en cuatro grandes clases que se corresponden con las perspectivas básicas:

1. Proveedores de Infraestructuras, cuya misión es contribuir a que se disponga de los medios de comunicación e informáticos en los que se basa la Sociedad de la Información.
2. Usuarios de Infraestructuras, que son los individuos u organizaciones que acceden a los contenidos o a los servicios ofrecidos a través de las infraestructuras de comunicaciones.
3. Especialistas en Conocimiento, que son expertos prestigiosos con una visión global, más amplia y más distanciada de la Sociedad de la Información.
4. Políticos, que es el colectivo con mayor responsabilidad para determinar las metas por alcanzar y promover los medios para conseguirlo.

Se puede decir que los agentes activos, los ejecutores, son los grupos de Proveedores de Infraestructuras y Usuarios. Los Políticos marcan los objetivos y determinan las reglas del juego. El grupo de Especialistas en Conocimiento observa, critica, aconseja y advierte. Creemos poder asegurar que, al sumar estos cuatro puntos de vista, el resultado que se obtiene representa la visión del Perú sobre la Sociedad de la Información en el futuro inmediato.

En la tabla siguiente se muestran los tipos de expertos que forman cada uno de los cuatro grandes grupos en que se han clasificado los participantes en este ejercicio Delphi.

Figura 1: Clasificación de expertos

Grupo	Subgrupo
Proveedores de Infraestructuras	Fabricantes de equipos y sistemas
	Operadores de telecomunicaciones
	Proveedores de software
	Servicios informáticos
Usuarios de Infraestructuras	Empresas tradicionales
	Empresas tecnológicas
	Profesionales
	Creadores de contenidos
	Internautas
Expertos en **Conocimiento**	Universidades
	Consultores
	Centros tecnológicos
	Medios de comunicación
Políticos	Administraciones Públicas
	Partidos políticos
	Sindicatos

Como complemento al estudio Delphi, se ha realizado una serie de entrevistas en profundidad con algunos de los expertos, con la intención de conocer con un mayor grado de detalle su opinión particular sobre las cuestiones analizadas. Sus opiniones se han incluido dentro del texto a lo largo de todo el capítulo y han permitido enriquecer las conclusiones y las recomendaciones aportadas por este informe.

2. *La expresión «Sociedad de la Información»*

Antes de abordar cualquier estudio relativo a la Sociedad de la Información, y en vista de que se trata de una expresión cada vez más utilizada, conviene comprobar hasta qué punto la población la conoce y está familiarizada con su significado.

El término «Sociedad de la Información» es muy poco conocido. Es necesario explicar a la sociedad peruana que se trata de un cambio que va más allá de la mera conexión a Internet.

Lo cierto es que los ciudadanos perciben que poco a poco la tecnología está invadiendo más sus vidas. Sin embargo, pocos conocen con claridad el concepto de Sociedad de la Información.

Los expertos consideran que sólo entre los especialistas y, en menor medida, en el sector empresarial, la expresión es suficientemente conocida. Entre los medios de comunicación su significado no está demasiado difundido, lo que podría explicar la falta de familiaridad con la expresión que exhibe la sociedad en general.

El desarrollo de la Sociedad de la Información se ha incorporado a la realidad política del Perú, como reflejan la puesta en marcha del Plan Huascarán o la creación de la Jefatura de Gobierno Electrónico. Esto contrasta con la opinión de los expertos, quienes creen que la clase política no tiene una idea totalmente clara de lo que significa «Sociedad de la Información».

Figura 2: El término «Sociedad de la Información» tiene un sentido claro para...

En definitiva, resulta necesario insistir en la divulgación de la expresión «Sociedad de la Información» entre la sociedad peruana para crear la conciencia de lo que realmente significa y del desafío que supone para un país como el Perú.

3. *Líneas generales de evolución*

Este bloque de cuestiones se dedica al análisis del desarrollo futuro de la Sociedad de la Información en el Perú, desde una perspectiva global, e intenta determinar los rasgos más generales de este proceso.

¿Qué cambios trae consigo la Sociedad de la Información?

El desarrollo de la Sociedad de la Información pasa por ser un proceso lento que va a provocar una serie de grandes cambios sociales cuyas consecuencias se verán con el tiempo. Durante los próximos tres años se espera que se produzcan mejoras en muy diversos aspectos, aunque sin llegar a resultar espectaculares.

El desarrollo de la Sociedad de la Información será un proceso lento y muchos de los cambios sólo se lograrán a largo plazo.

Según la opinión de los expertos, no son previsibles en el periodo 2003-2005 grandes cambios en la sociedad. Eso sí, habrá algunas facetas en las que se note la evolución más que en otras. Los avances más notables se producirán en la promoción de asociaciones, en el acceso a la educación y en la participación del pueblo en las decisiones políticas. Por tanto, se cree que aumentará la capacidad de todos los ciudadanos para comunicarse, organizarse, participar en la política y acceder a la información necesaria para su formación.

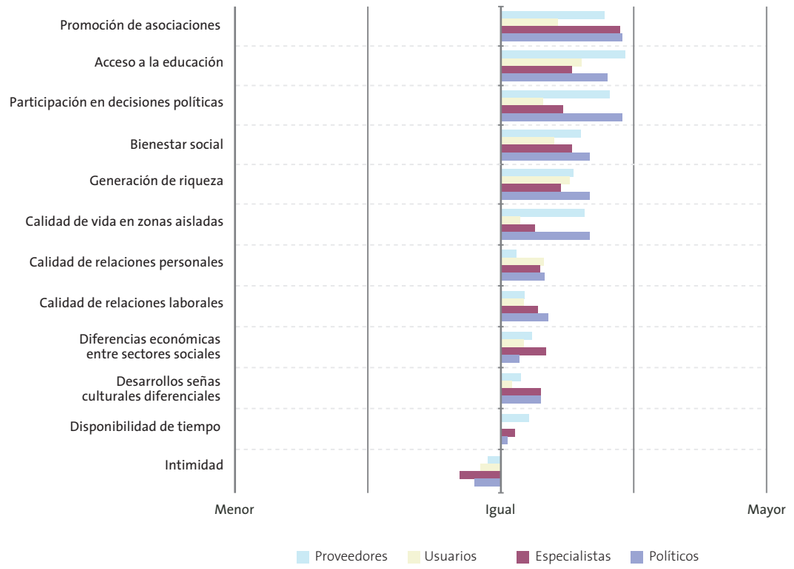
Otros aspectos en los que también se esperan avances, aunque más moderados, son la mejora en el bienestar social y en la calidad de vida de las áreas geográficamente aisladas del Perú. En este segundo aspecto, una de las propiedades esenciales de la Sociedad de la Información, que es la de eliminar la necesidad de desplazarse para intercambiar información, tiene un campo de aplicación perfecto. Sin embargo, las expectativas de mejoras lentas en este sentido se deben a las importantes barreras que se han de superar (falta de infraestructuras de todo tipo, pobreza, capacitación insuficiente, etc.).

Resulta interesante conocer que, en general, no se cree que el desarrollo de la Sociedad de la Información vaya a aumentar la disponibilidad de tiempo y a mejorar las relaciones personales. Probablemente cada día se harán más cosas en menos tiempo y mejor; el tiempo se volverá más productivo. Además, las nuevas tecnologías facilitarán la comunicación y el acercamiento de las personas. Sin embargo, con la creación de un mundo virtual en el que se trabajara, aprendiera y comprara a través de Internet, se correría el riesgo de reducir el contacto directo entre las personas.

Es necesaria la actuación simultánea en muchos frentes e involucrar a todos los miembros de la sociedad.

Para el resto de los aspectos, las respuestas indican que parece aún prematuro hacer predicciones. Habrá que avanzar más en el desarrollo de la Sociedad de la Información antes de poder llegar a conclusiones significativas. De todas formas, la larga serie de aspectos en los que se esperan avances (aunque muy moderados) indica que el balance global será positivo.

Figura 3: Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2003-2005



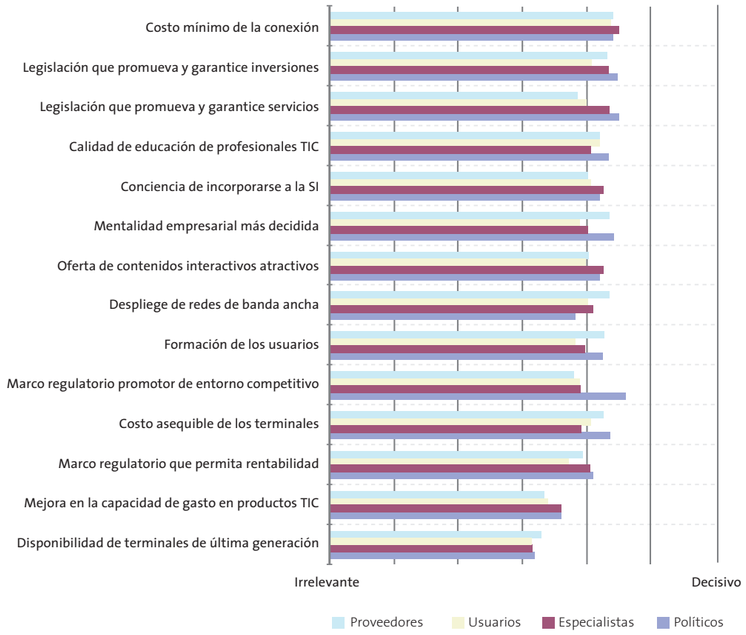
El único aspecto que los expertos valoran de manera negativa hace alusión a la pérdida de intimidad. Ésta es, de hecho, una de las mayores preocupaciones de los ciudadanos, que se muestran especialmente recelosos en lo referente a la compartición de información de carácter personal. Sin embargo, las nuevas tecnologías no deben acarrear la invasión a la intimidad, sino que, por el contrario, deben ayudar a combatirla. A este respecto los gobernantes juegan un papel importante, puesto que podrían contribuir elaborando un marco regulatorio apropiado que permita luchar contra cualquier tipo de abuso en este sentido, incluso el que pudiera provenir del mismo gobierno.

Por último, resulta interesante comentar el mayor optimismo que se observa en las respuestas de los políticos y que por su naturaleza es habitual en este colectivo. En particular, el aspecto más destacado será la creciente participación en las decisiones políticas, lo cual es síntoma de la sensibilidad existente entre la clase política por los temas de gobierno electrónico.

¿Cuáles son los factores que condicionan el desarrollo de la Sociedad de la Información?

A la hora de valorar los aspectos más importantes en los que hay que concentrar los esfuerzos para el desarrollo de la Sociedad de la Información, los expertos otorgan bastante importancia a todos ellos sin que destaque ninguno de manera pronunciada. Se trata, pues, de una tarea que requiere una actuación en muy diversos ámbitos.
El bajo poder adquisitivo de la mayoría de los ciudadanos hace que se considere determinante el costo tanto de los terminales como de la conexión. Hoy en día el acceso a la información resulta complicado para los que no pertenecen a los niveles A o B. Sin embargo, hay que decir que hasta el momento se han obtenido importantes logros con las cabinas públicas y con la introducción de esquemas alternativos de tarificación, como la tarifa plana o los esquemas prepago, que han permitido que Internet se haya convertido en un fenómeno popular en el Perú.

Figura 4: Importancia de los factores para el desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú (2003-2005)



Cabe mencionar la relevancia que para los políticos supone la creación de un marco regulatorio que permita la promoción de un entorno competitivo, aspecto éste crucial para la formación de la estructura básica de la sociedad y el entorno empresarial peruanos.

La capacitación y la educación también son importantes, no sólo en el manejo de herramientas sino en comprender la utilidad y los beneficios de las TIC, superar el posible temor inicial y propiciar el manejo efectivo de las tecnologías. Se debe entender este factor como un desafío a largo plazo.

El factor menos valorado (aunque de forma positiva) es la disponibilidad de terminales de última generación, lo cual apoya la tesis de que la tecnología necesaria para el desarrollo de la Sociedad de la Información está ya disponible y que el paso que hay que emprender es ahora su difusión entre los miembros de la sociedad.

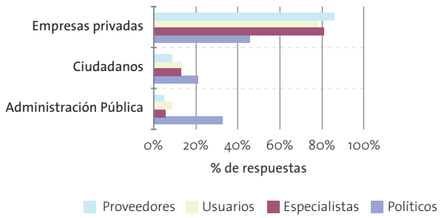
¿Cuál será el agente impulsor de la Sociedad de la Información?

En opinión de los expertos consultados, las empresas han sido y serán los principales impulsores del desarrollo de la Sociedad de la Información. Así lo creen dos terceras partes de los entrevistados. Un ejemplo claro es el desarrollo de las cabinas públicas, que ha surgido fundamentalmente en forma de iniciativas privadas.

El hecho de que las empresas sean los principales impulsores puede deberse a que son ellas, precisamente, las que resultan beneficiadas de manera más directa con la aplicación de las nuevas tecnologías y consiguen amortizar antes las inversiones en sistemas de información.

Las empresas seguirán siendo el principal impulsor del uso de las TIC en el Perú.

Figura 5: Principales impulsores del uso y la aplicación efectiva de las TIC (2003-2005)



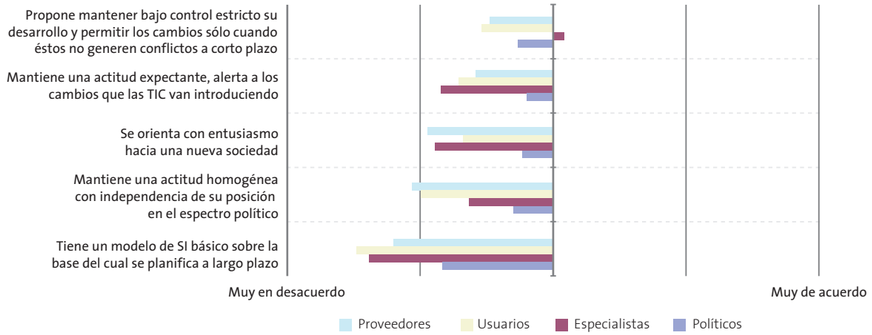
Esta opinión es más clara en el caso de los ciudadanos y sólo en el caso de los políticos se observa una tendencia a considerar que el papel impulsor ha de recaer precisamente en las Administraciones Públicas.

¿Cuál es la actitud de la clase política?

Las respuestas de los expertos evidencian que ninguna de las propuestas definen la actitud de la clase política en el Perú, por lo que no es posible sacar conclusiones definitivas a la vista de las mismas.

Lo que queda más patente es su escepticismo a la hora de valorar la posibilidad de que la clase política sea capaz de enfrentarse a la problemática de la Sociedad de la Información desde un modelo de sociedad hacia el cual orientar la evolución a largo plazo.

Figura 6: Actitud de la clase política ante la Sociedad de la Información en el Perú



Los políticos, sin embargo, ofrecen una valoración sensiblemente más positiva que los demás al respecto. Esto es lógico, aparte de por su inherente optimismo, por el hecho de que, al fin y al cabo, se están valorando a sí mismos.

En resumen, existe la creencia de que la clase política debe estar mejor informada sobre este tema, tener una determinación más clara y formular planes a largo plazo que integren a todos los sectores de la sociedad.

4. *Entorno económico-social*

En el siguiente bloque de cuestiones se explora cómo evolucionará el entorno económico-social en que se producirá la construcción de la Sociedad de la Información desde tres ángulos complementarios: factores económicos, legislación e impacto social.

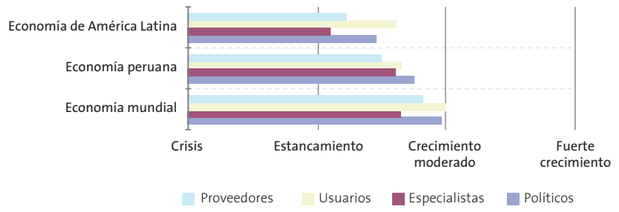
¿Cómo evolucionará la situación económica?

La situación y la evolución de la economía condicionan en gran medida el desarrollo de la Sociedad de la Información. Las grandes inversiones que requiere sólo son abordables si el entorno económico es favorable.

Los expertos confían en que en el periodo 2003-2005 la economía peruana experimente un crecimiento moderado, superior al del resto de América Latina pero ligeramente inferior al de la economía mundial. En estas condiciones no puede esperarse una revolución en la sociedad peruana y sería aconsejable contar con el apoyo de las administraciones si se quiere que el ritmo de introducción de la Sociedad de la Información en el Perú no decaiga.

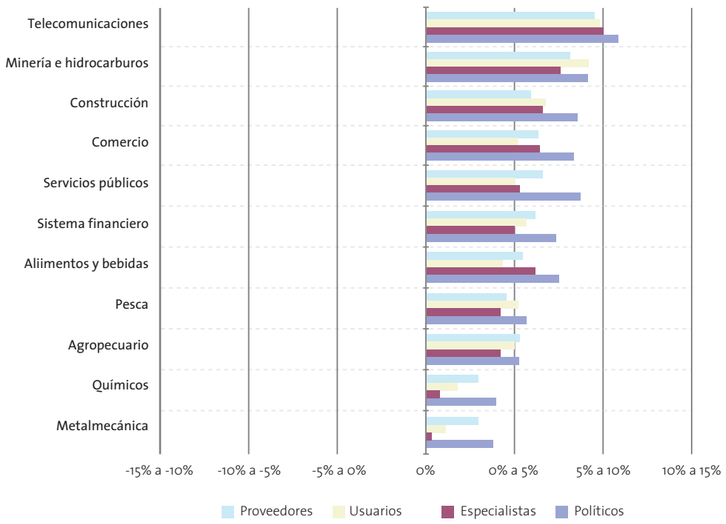
Las perspectivas económicas a corto plazo, sin ser desalentadoras, no permiten un excesivo optimismo.

Figura 7: Expectativas respecto a la evolución de la economía



Las previsiones conservadoras respecto a la evolución de la economía peruana contrastan con importantes expectativas de crecimiento en sectores estratégicos. Se espera que el sector de las telecomunicaciones alcance tasas de crecimiento anual de entre el 5% y el 10%, y se constituya así como uno de los principales motores de la economía. El sector de la minería y los hidrocarburos, principal soporte de la economía nacional, crecerá a un ritmo ligeramente menor. El sector de la construcción se reactivará tras las crisis sufridas en los últimos años.

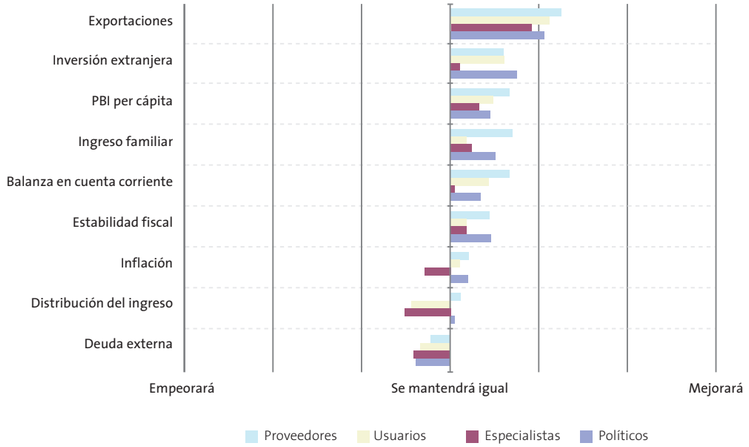
Figura 8: Crecimiento anual promedio de los sectores económicos en el Perú (2003-2005)



Cuando se indaga un poco más en las causas del crecimiento que argumentan los expertos, enseguida destaca la confianza en las exportaciones como primer impulsor de la economía peruana. Esto no sorprende en un país donde tienen gran importancia sectores primarios como la minería y los hidrocarburos. Aunque el aumento de las exportaciones será moderado, servirá para la mejora de la balanza por cuenta corriente.

Como ya se vio en el capítulo correspondiente al entorno, existe una relación directa entre el desarrollo de la Sociedad de la Información y el PBI per cápita en un país. Pues bien, en el Perú se espera un leve crecimiento del PBI per cápita gracias al ya mencionado aumento de las exportaciones y a un moderado incremento de la inversión. Por el lado negativo, el panel de expertos opina que el ingreso familiar se distribuirá peor, lo que neutralizará en parte el crecimiento del PBI per cápita. Con todo ello, no cabe prever grandes movimientos a favor de la introducción de la Sociedad de la Información en el Perú.

Figura 9: Evolución de las principales variables económicas en el Perú (2003-2005)



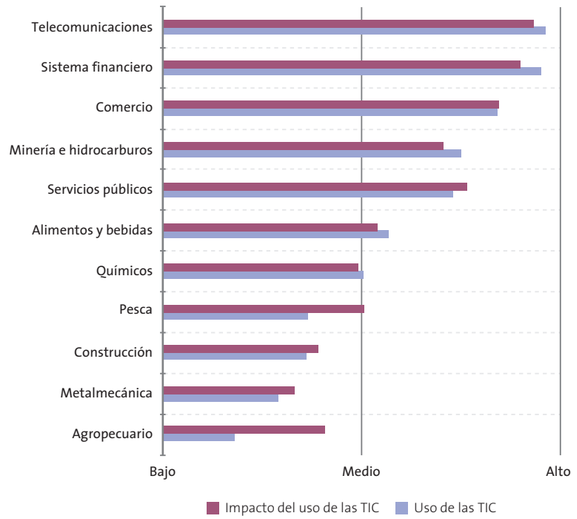
¿Cuál será el impacto de las TIC en los sectores económicos del Perú?

En el periodo del año 2003 al 2005, los sectores que se verán más influidos por el uso de las TIC serán las telecomunicaciones y el sistema financiero. Las empresas de telecomunicaciones, conocedoras privilegiadas del valor que aporta el uso de las nuevas tecnologías, hacen las funciones de escaparate en el que el resto de sectores pueden

comprobar la utilidad real que proporcionan. Por su parte, el hecho de que sea precisamente el sistema financiero –el más preocupado por el capital– el segundo sector en la clasificación, es una muestra clara de la utilidad de estas tecnologías para aumentar la rentabilidad de los negocios.

Los expertos destacan también el sector de la minería y los hidrocarburos. Aunque se trata de un sector en el que cabría esperar un uso quizás no tan alto, su importancia en el país y sus expectativas de crecimiento hacen que sea uno de los mejor valorados por los expertos. Más explicable es la baja puntuación de otros sectores, como la pesca, la agricultura y la construcción, en los que el impacto de las TIC, por la propia naturaleza de los procesos, será menor.

Figura 10: Nivel de uso e impacto de las TIC en los sectores económicos del Perú (2003-2005)



¿Qué aspectos deben ser objeto de regulación?

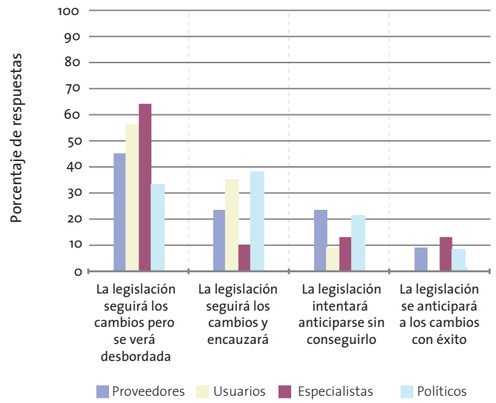
Aunque, como se ha dicho antes, los mayores efectos del desarrollo de la Sociedad de la Información sólo serán apreciables a largo plazo, lo cierto es que este progreso implica la introducción de muchos cambios de relevancia a una velocidad elevada. En este contexto, la acción reguladora resulta clave para dar solidez al proceso y evitar todo posible efecto pernicioso sobre cualquiera de los agentes que intervienen en él.

Ante la cuantía y velocidad de los cambios, los organismos reguladores tienen que responder con la suficiente rapidez en la toma de decisiones para no frenar el progreso de la Sociedad de la Información.

En opinión de los expertos consultados, los legisladores actúan a posteriori ante los cambios, siguiendo una actitud reactiva en vez de proactiva. Esta lentitud contribuye a explicar el poco éxito que suelen tener las medidas adoptadas, puesto que la rapidez con que evoluciona el sector provoca que las leyes enseguida queden desfasadas.

Cabe destacar que entre todos los expertos consultados, los menos críticos a la hora de valorar las medidas adoptadas por los reguladores son los políticos.

Figura 11: Cómo se llevará a cabo el desarrollo de la legislación requerida por la Sociedad de la Información (2003-2005)



Como se ha indicado, son muchos los problemas generados por la Sociedad de la Información a cuya ordenación legislativa se concede gran importancia. El primer puesto de la protección de datos personales no hace sino reflejar la gran sensibilidad de la sociedad peruana en este tema por su desconfianza en los mecanismos de seguridad empleados en Internet.

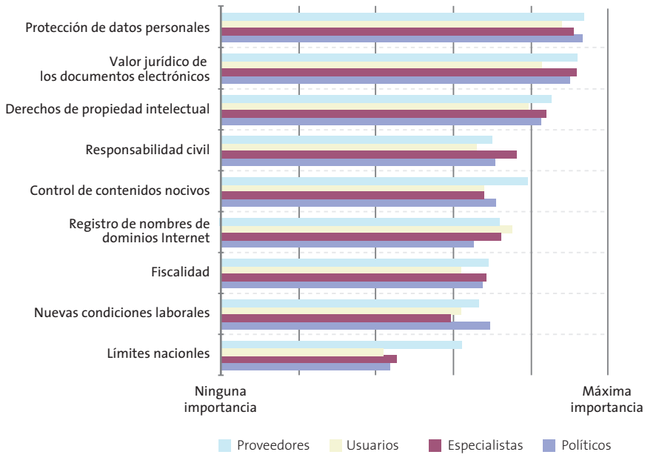
Se considera de gran importancia disponer de una legislación adecuada en temas como la protección de los datos personales, el valor jurídico de los documentos electrónicos y los derechos de propiedad intelectual.

También se considera de gran importancia regular todos los aspectos necesarios para dotar de valor jurídico a los documentos electrónicos, que resultan imprescindibles para el despegue de las transacciones online y, con ellas, del comercio electrónico.

Otros de los aspectos sobre los que los expertos consideran de gran importancia la acción reguladora están relacionados con los contenidos a los que es posible acceder a través de Internet. Se trata de temas como los derechos de propiedad intelectual o el control de contenidos potencialmente perjudiciales.

A lo relacionado con la responsabilidad civil, la fiscalidad y las nuevas relaciones laborales que permiten las nuevas tecnologías (sobre todo el teletrabajo) se le concede una importancia similar y siempre bastante alta.

Figura 12: Nivel de importancia de la regulación de aspectos como:



¿Hasta qué punto las tecnologías pueden ayudar a reducir la discriminación?

Una de las claves del progreso de cualquier sociedad radica en la paulatina reducción e incluso eliminación de todas las diferencias y discriminaciones de carácter social que puedan existir.

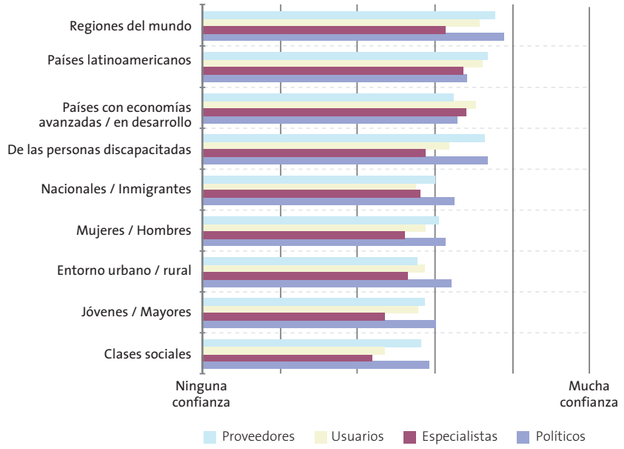
A la vista de las respuestas ofrecidas por los expertos consultados, se puede pensar que el desarrollo de la Sociedad de la Información va a presentar un balance favorable en este sentido, aunque no va a permitir reducir en la misma medida todas las diferencias sociales existentes.

Todavía persisten dudas sobre el impacto que el uso de las nuevas tecnologías tendrá sobre la reducción de diferencias o discriminaciones actualmente existentes.

Sí va a conseguir que disminuyan la discriminación a la población con algún tipo de deficiencia (esta percepción se basa seguramente en que estas personas están demostrando ya su capacidad para integrarse laboralmente en empresas que hacen un uso intenso de las TIC) y algunas desigualdades de carácter estructural (entre regiones, entre los países latinoamericanos y entre países desarrollados y países en desarrollo). Sin embargo, el efecto va a ser menor entre nacionales e inmigrantes, entre mujeres y hombres y entre jóvenes y adultos. De hecho, en las primeras etapas de la Sociedad de la Información serán precisamente los jóvenes y las clases más acomodadas las que realicen un mayor uso de Internet, lo que en cierta medida podría contribuir a aumentar estas diferencias.

Entre los expertos hay quien opina que la descentralización es un hito y se puede transformar en una oportunidad en el caso de que algún gobierno regional muestre un desarrollo importante y se convierta en una alternativa y un referente para los demás.

Figura 13: Confianza en la capacidad de las TIC para reducir diferencias / discriminaciones en el periodo 2003-2005



Finalmente, resulta interesante observar cómo los expertos del grupo de políticos se muestran más optimistas que la media respecto del papel que jugará Internet en la ruptura de las barreras sociales. Este optimismo es habitual entre la clase política y ya se ha hecho notar antes en este mismo estudio.

5. *Usuarios: Ciudadanos*

En este apartado se tratan las cuestiones relacionadas con la introducción e impacto de la Sociedad de la Información en el ámbito de los ciudadanos particulares. Se analizan temas como las barreras que impiden el acceso, las actitudes ante el comercio electrónico o el impacto sobre la vida de las personas.

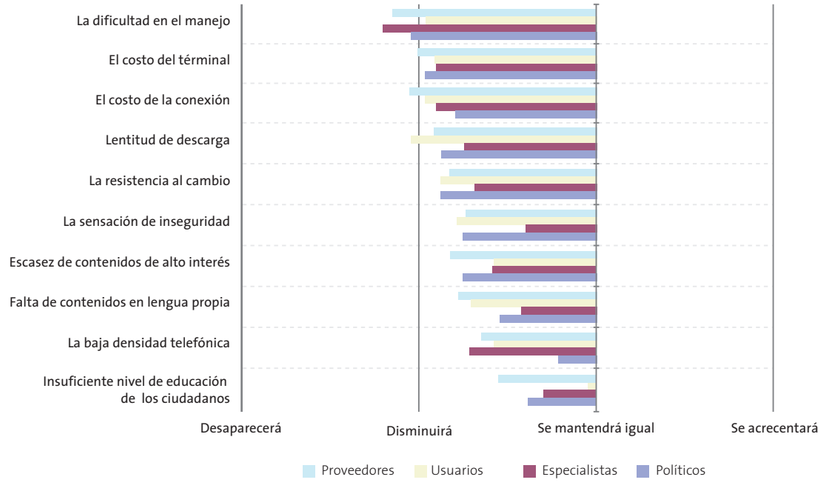
¿Cuáles son las barreras que dificultan la difusión de Internet entre los ciudadanos?

En 2005, todas las barreras que dificultan el uso de Internet por parte de los ciudadanos serán menores que hoy día. Hay una gran coincidencia en que todos los obstáculos –sin excepción– que actualmente les desaniman a la hora de usar Internet van a ir disminuyendo en los próximos años.

La dificultad de manejo es la barrera que tiene más posibilidades de disminuir. Asimismo, hay que destacar la confianza que presentan los expertos en la reducción de precios, tanto de las conexiones como de los terminales para el acceso a Internet.

En 2005 las barreras que dificultan el uso de Internet se reducirán.

Figura 14: Evolución de las barreras para el uso habitual de Internet (2003-2005)



Por otro lado, existen barreras que disminuirán de forma más moderada, como el insuficiente nivel de educación de los ciudadanos y la baja densidad de líneas telefónicas, ya que parece lógico pensar que problemas tan importantes sean más difíciles de resolver en un periodo de tiempo de tan sólo tres años. Sin embargo, debemos recordar que la mejora del acceso a la educación es una de las principales ventajas que se esperan de la Sociedad de la Información (como se pudo ver en la Figura 3).

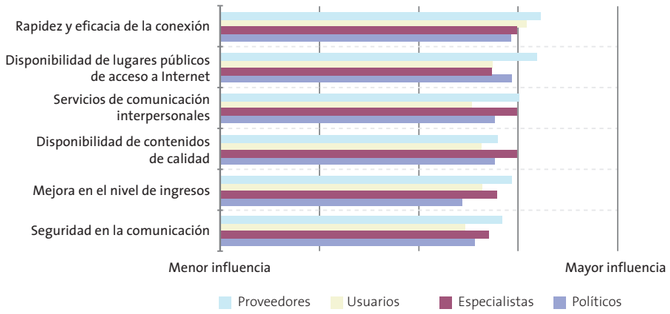
¿Cuáles son los factores de valoración del acceso a Internet?

Un tema de alto interés para el desarrollo de la Sociedad de la Información es determinar cuáles serán los factores que pesarán más para que los ciudadanos valoren el acceso a Internet.

Para que los ciudadanos estén dispuestos a pagar por el acceso a Internet hay que ofrecerles conexiones rápidas y lugares públicos de conexión a Internet.

De hecho, para que los internautas vayan abandonando su posible resistencia a pagar por el uso de Internet, los proveedores deberán ofrecerles conexiones de mayor velocidad. Los usuarios son especialmente sensibles a la velocidad de navegación, pero se espera que este factor disminuya su importancia conforme se popularicen los accesos de banda ancha.

Figura 15: Influencia de diversos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet (2003-2005)



También resulta imprescindible ofrecer a los usuarios peruanos lugares públicos desde los que puedan acceder a Internet, puesto que la mayoría de ellos carecen de poder adquisitivo suficiente para comprar el equipamiento necesario y afrontar el costo de conexión. En el año 2005 las cabinas seguirán teniendo un papel importante en el desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú. De hecho, en opinión de los entrevistados, el aumento del número de PCs en los hogares no va a afectar demasiado a las cabinas públicas porque también cumplen una función social como lugar de juego o encuentro.

En lo que respecta a las aplicaciones, se considera importante que exista una gama de servicios de comunicación interpersonales, puesto que, no en vano, gran parte de los ciudadanos emplea Internet de manera habitual para comunicarse con los demás, tal y como se vio en la primera parte del libro.

Además, para atraer a los usuarios se necesitan contenidos que despierten su interés, puesto que sólo por contenidos de este tipo estarán dispuestos a pagar.

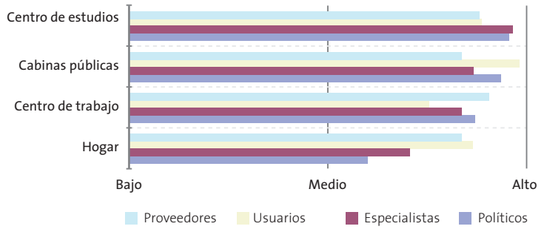
Por supuesto, el incremento de los ingresos medios de los ciudadanos reduciría en gran medida cualquier reticencia a pagar por el uso de Internet. Una amplia oferta de servicios y puntos de acceso no serviría de nada si no pudiesen costear su utilización. No obstante, entre los expertos destaca la opinión de que los costos de conexión se pueden asumir cuando el ciudadano sabe que acceder a Internet es más barato, que resulta más económico realizar un trámite por Internet que por las vías convencionales.

¿Cuál será el lugar preferido para el acceso a Internet?

En la actualidad, las cabinas públicas son, sin lugar a dudas, el lugar de acceso a Internet predominante en el Perú. Sin embargo, según la opinión de los expertos se espera que en 2005 el acceso se reparta de forma bastante homogénea entre los centros de estudios, las cabinas, el trabajo y el hogar.

Se incrementará el acceso desde lugares alternativos a las cabinas, aunque éstas seguirán teniendo un papel importante.

Figura 16: Nivel de importancia de los lugares de acceso a Internet en 2005



Es interesante comentar que la opinión sobre cuál será el lugar de acceso más importante depende del grupo de expertos que se analice. Así, para los usuarios las cabinas seguirán siendo el lugar de acceso preferido; para los políticos y los especialistas en conocimiento serán los centros de estudio, mientras que para los proveedores de infraestructuras el lugar predominante será el centro de trabajo.

Resulta destacable el hecho de que ningún grupo de expertos considere que el hogar será el lugar de acceso más importante en 2005. Parece claro que la popularización de la Sociedad de la Información en el Perú pasa por la utilización de puntos de acceso en los que los usuarios compartan de una u otra manera la infraestructura necesaria para la conexión a Internet.

¿Qué contenidos tienen mayor interés y por cuáles están dispuestos a pagar los usuarios?

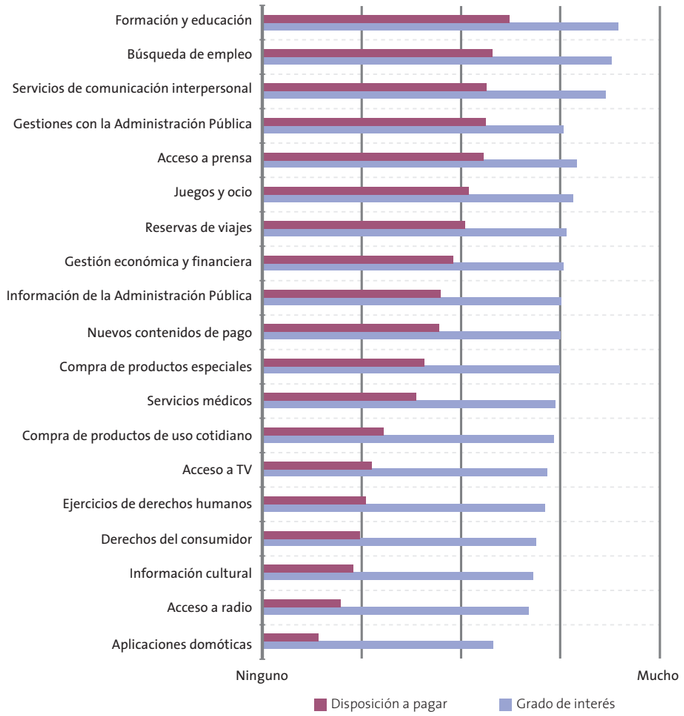
Es significativo analizar las diferencias que existen entre el interés que despiertan los servicios disponibles en Internet y la disposición de los usuarios a pagar por ellos. Como se observa en la Figura 17, los expertos consideran que en todos los casos la disposición a pagar es siempre menor que el interés suscitado. Esta situación es bastante lógica, hasta el punto de que uno debería dudar de los resultados si no fuera así.

Los usuarios sólo estarán dispuestos a pagar por servicios que les reporten un beneficio directo, ya sea en tiempo o en dinero.

El interés es moderadamente alto en casi todos los servicios y, sin embargo, la disposición a pagar es, en general, poca y sólo en contadas excepciones se alcanza el punto medio de la escala. Esto es un indicativo claro de que los contenidos creados hasta ahora no han sido capaces, por sí solos, de generar modelos de negocio sólidos y perdurables.

En la actualidad comienza a haber síntomas de que esto podría llegar a cambiar. Recientes estudios indican que el volumen de ingresos de clientes que pagan por acceder a contenidos experimenta un crecimiento moderado pero sostenido. Sin embargo, está costando encontrar fórmulas de éxito en el desarrollo de contenidos.

Figura 17: Interés y disposición a pagar de los ciudadanos por servicios online en 2005



Si se analizan los resultados con mayor detenimiento, se pueden obtener otras conclusiones significativas. La formación es la actividad más destacada y por la que más estarán los ciudadanos dispuestos a pagar. Sin duda, esto supondría una buena oportunidad en un país como el Perú, en el que hay un alto porcentaje de internautas que son estudiantes.

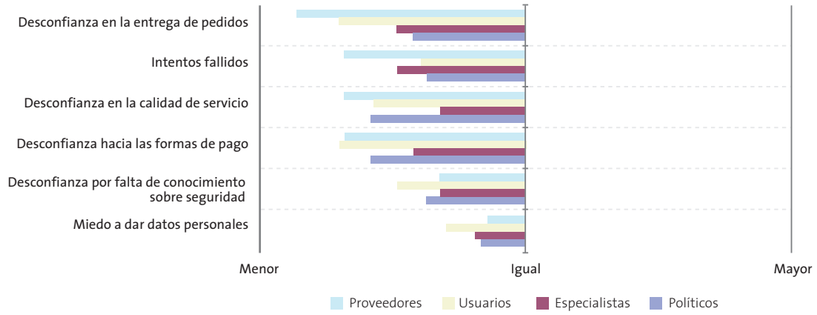
En general, el usuario no estará dispuesto a pagar por servicios por los que no está acostumbrado a hacerlo. Entre éstos se incluyen tanto aquellos servicios de los que ya disfruta en el mundo físico (televisión, información cultural, radio o gestiones con la Administración) como aquellos a los que se ha acostumbrado a utilizar gratuitamente en Internet (acceso a prensa, comunicaciones interpersonales). Por el contrario, el usuario sí aceptará pagar cuando obtenga algún tipo de compensación de carácter personal por el uso del servicio, como ahorro de tiempo, precios más bajos o acceso a productos especiales de difícil obtención.

La seguridad en las transacciones

La falta de confianza de los usuarios en los medios electrónicos constituye la principal barrera al desarrollo de negocios en Internet y al comercio electrónico. Resulta alentador, sin embargo, comprobar cómo, en opinión de los expertos, todos los factores que generan esa sensación van a disminuir en un futuro y, en concreto, de aquí al año 2005.

La sensación de inseguridad en el comercio electrónico va a disminuir.

Figura 18: Evolución de la percepción de seguridad en las transacciones online (2003-2005)



Algunas prevenciones, como la duda sobre la seguridad en los medios de pago o la desconfianza en la entrega de pedidos, en la calidad del servicio o en los intentos de compra fallidos, irán desapareciendo a medida que la experiencia vaya demostrando que los problemas constituyen la excepción cuando se trata con empresas de garantía.

Por el contrario, otras prevenciones, como el miedo a dar datos personales o el provocado por la falta de información sobre las condiciones reales de seguridad en las redes, serán más difíciles de erradicar. Estos temores se podrían reducir mediante la generalización de sistemas de autentificación y cifrado. Aun así, sería conveniente contar con la ayuda de acciones informativas hacia la opinión pública, porque lo cierto es que el desconocimiento genera inseguridad.

El miedo más persistente se plasma en la resistencia a facilitar datos personales. Lo que se ha hecho en otros países para aliviar este miedo es crear agencias de protección para evitar que se recopile más información de la estrictamente necesaria e impedir que las corporaciones o los gobiernos invadan la intimidad y privacidad de las personas.

Resulta muy interesante la opinión de algunos expertos que apuntan que la confianza para realizar una transacción comercial en Internet va a depender de manera directa de la confianza económica existente en el país y que va a ser la misma que para cualquier otro tipo de transacción. En este sentido, opinan que el riesgo que se toma en una transacción comercial en Internet es el mismo en términos prácticos. Siempre hay que tener en cuenta el prestigio y la seriedad de la otra parte antes de iniciar una transacción, para así no exponerse a ningún riesgo.

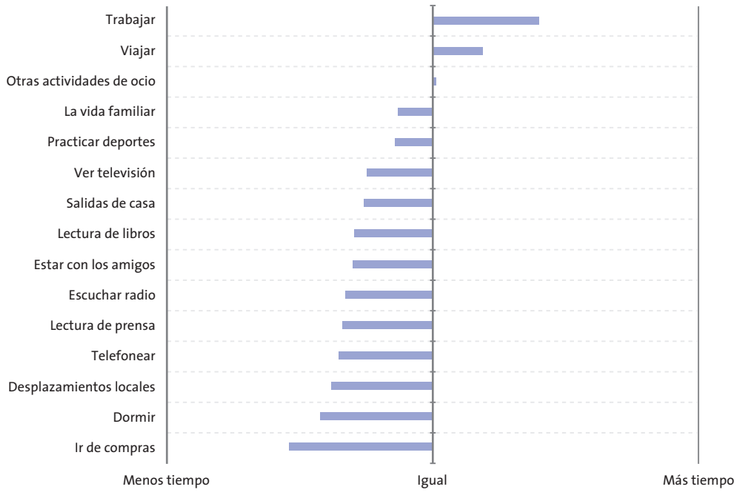
¿Qué aspectos de la vida diaria va a modificar la utilización de Internet?

El desarrollo de la Sociedad de la Información va a influir de manera directa en muchos de los hábitos de los ciudadanos. A medida que el fenómeno de Internet se va implantando en las sociedades resulta posible averiguar el verdadero impacto que va a tener en la vida de las personas.

Tal y como refleja la opinión de los expertos, un buen número de hábitos y actividades van a verse de alguna manera afectados. Unos, como las compras, porque será posible realizarlas de una manera distinta. Otros, como las actividades de ocio tradicionales, porque se verán reducidas para dejar tiempo a las nuevas posibilidades de entretenimiento que son posibles gracias a Internet.

Se considera que el uso de Internet es una nueva actividad que buscará su hueco en la vida de los ciudadanos.

Figura 19: Impacto de Internet en la vida diaria



En opinión de los expertos consultados, los usuarios van a dedicar más tiempo a trabajar y a viajar. El tiempo dedicado al trabajo puede que aumente por las posibilidades que brinda el teletrabajo para completar desde la casa actividades no finalizadas en la oficina. En consecuencia, el trabajo puede extenderse a periodos de tiempo que antes se reservaban para el ocio. Entre los expertos hay quien opina que la razón principal por la que se dedica más tiempo al trabajo es la situación económica actual del Perú, que conduce a los ciudadanos a buscar cualquier oportunidad para obtener ingresos adicionales.

Por otra parte, Internet resulta un medio ideal para conocer otros lugares y culturas y para potenciar las relaciones entre personas distantes. Estos hechos van a quedar reflejados en una mayor disposición de las personas para dedicar su tiempo a viajar.

Ir de compras será la actividad a la que menos tiempo se dedicará. En muchos casos se trata de una actividad rutinaria que es fácil de realizar a través de Internet con un nivel de satisfacción parecido. La comodidad de recibir los productos en el domicilio y la posibilidad de obtener precios más baratos son factores que influyen en la preferencia de los ciudadanos a la hora de elegir un canal de venta.

Para concluir, resulta destacable el hecho de que los expertos consideren que se va a reducir el tiempo dedicado a dormir. Esto podrá venir motivado por el hecho de que parte de los usuarios se conectará durante la noche, momento en que la navegación es más rápida y las tarifas más económicas. Sin embargo, es previsible que este fenómeno sea transitorio y tienda a desaparecer conforme se generalicen los accesos de banda ancha y se instaure la tarifa plana como esquema habitual de tarificación.

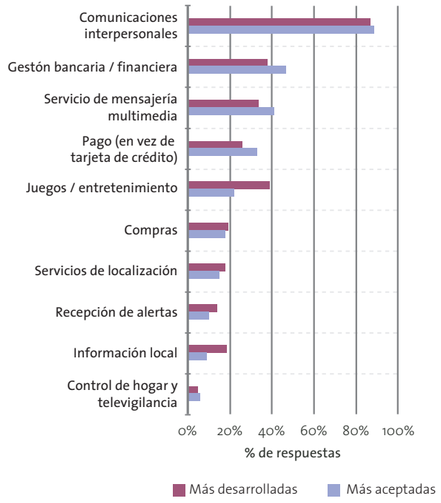
Los usuarios y las comunicaciones móviles

Con la aparición de las tecnologías de acceso a Internet para teléfonos móviles (como los protocolos WAP), el terminal móvil se convierte en una plataforma adecuada para aplicaciones interactivas. Sin embargo, las limitaciones tecnológicas de las redes y, en particular, las bajas velocidades de transmisión han provocado que todavía quede un largo trecho por recorrer en el mundo de los servicios móviles. Las aplicaciones disponibles hoy en día son todavía escasas, pero se espera que en poco tiempo su número se multiplique.

El teléfono móvil se seguirá utilizando principalmente como instrumento de comunicación entre las personas.

Lo primero que evidencian las respuestas de los expertos es que en los próximos años el terminal móvil va a mantener su carácter básico de sistema de comunicaciones interpersonales, más que pasar a convertirse en soporte de otras aplicaciones de distinta naturaleza. Se seguirán empleando los tradicionales servicios de transmisión de voz y mensajes cortos, pero aparecerán otras nuevas aplicaciones como la mensajería instantánea, que ya empieza a ser utilizada en algunos países.

Figura 20: Evolución de las aplicaciones interactivas para móviles (2003-2005)



Aunque ya a gran distancia de las comunicaciones interpersonales, los expertos consideran que también tendrán gran aceptación las aplicaciones relacionadas con la gestión bancaria y financiera. De hecho, a escala mundial, los bancos han sido unos de los primeros en ofrecer sus servicios a través de Internet.

El servicio MMS (mensajería multimedia) y el pago por móvil, sin duda dos de los desarrollos más importantes de los últimos tiempos, van a gozar de un alto grado de aceptación. Los operadores esperan que estas dos aplicaciones puedan representar una forma de diversificar los servicios que prestan los operadores móviles y que sean capaces de alcanzar, a mediano plazo, el mismo éxito que los mensajes cortos.

Un caso interesante de analizar es el de los juegos. Se identifica como la segunda aplicación con mayores posibilidades y se han creado tantas expectativas que en los próximos años el nivel de desarrollo va a superar a su aceptación.

Otra de las últimas propuestas la constituye J2ME (Java 2 Micro Edition), que extiende las capacidades de las plataformas Java a los terminales móviles, con todo el potencial que ello implica de cara a la provisión de servicios, tal y como se ha demostrado con las PCs e Internet. J2ME ha tenido gran éxito en Japón y ya se ha incorporado a la oferta de varios operadores europeos.

Las expectativas con respecto a servicios como la recepción de alertas en el móvil o aplicaciones basadas en localización no despiertan en Perú tanto interés como en otros países.

Por último, la importancia más baja se asigna a los servicios de televigilancia y de control remoto del hogar, seguramente porque, aunque existen algunos demostradores al respecto, no se sabe aún en qué se concretarán estos servicios.

6. *Usuarios: Empresas*

En este apartado se analizan las posibilidades de evolución de las empresas y cómo éstas van a llevar a cabo su adaptación a la Sociedad de la Información. Las empresas han comprobado durante la última década que un uso adecuado de las nuevas tecnologías permite aumentar la productividad. De ahí que hayan sido las primeras en embarcarse en el uso de las TIC. Y es que, como se ha visto anteriormente, los expertos consideran que han de ser las empresas quienes actúen como líderes en el proceso de transición hacia la nueva sociedad.

Adopción de las nuevas tecnologías en las empresas

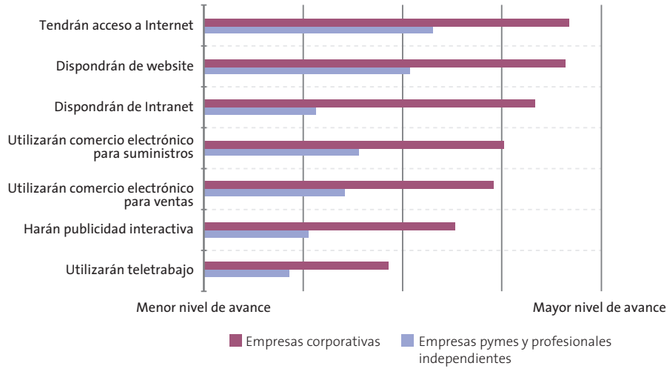
Los expertos consideran que en el año 2005 la gran mayoría de las grandes empresas peruanas dispondrá de acceso a Internet y website propio (tal y como ocurre en la actualidad). Por lo que respecta a las pequeñas y medianas empresas, se cree que para entonces aproximadamente la mitad tendrá conexión a Internet y website.

Las empresas peruanas incorporarán progresivamente las TIC en sus procesos. La implantación comenzará por las grandes empresas y poco a poco se extenderá a las pequeñas y a las medianas.

También se piensa que la mayoría de las grandes empresas habrán creado algún tipo de Intranet en 2005, es decir, aplicarán la tecnología Internet para mejorar los procesos de negocio. En cuanto a las pequeñas y medianas empresas, la cifra será sensiblemente menor, puesto que estas compañías se encuentran todavía en un proceso de información sobre las posibilidades que las tecnologías tienen para sus negocios y valorando hasta qué punto son aplicables atendiendo fundamentalmente a criterios de rentabilidad. Este proceso situará a las empresas en disposición de comenzar a implantar sus sistemas TIC durante el periodo 2003-2005.

Lo expertos consultados reconocen en las pequeñas y medianas empresas una vitalidad muy grande que las puede hacer muy competitivas. En su opinión, tienen una mentalidad «mucho más abierta y aventurera» que les hace disponer de muchísimas oportunidades siempre que hallen un nicho en el mercado y lo atiendan convenientemente.

Figura 21: Evolución de la adopción de las aplicaciones interactivas para el sector empresarial (2003-2005)



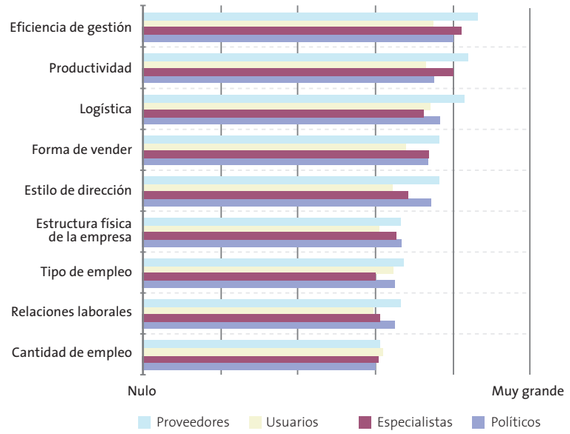
En general, se cree que las pequeñas compañías van a incrementar el uso de las nuevas tecnologías de manera habitual, tanto de manera externa como interna, pero no al ritmo de las grandes empresas. Por otro lado, las pequeñas y medianas empresas van a poder encontrar a través de Internet recursos gratuitos que de otra manera no tendrían cómo pagar: información, recursos, contactos, etc.

Sin embargo, también van a encontrar dificultades en el proceso de incorporación de las nuevas tecnologías. Algunos expertos opinan que el principal problema va a ser cubrir los costos de instalación y mantenimiento del equipamiento, y además se va a agravar por la necesidad de comprar licencias y disponer de personal especializado.

¿Cuáles son las consecuencias de la adopción de Internet en las empresas?

La introducción de las TIC en las empresas va a impactar de manera importante en varias de las características de las empresas. Aunque las diferencias son mínimas, cabe destacar que los expertos del grupo «proveedores de infraestructuras» tienen una opinión algo más positiva. Conviene aquí recordar que son estas compañías, de hecho, quienes primero han experimentado con estas tecnologías y han podido apreciar sus ventajas.

Figura 22: Impacto del uso de las TIC en las empresas durante el periodo (2003-2005)



Se considera que el impacto será mayor en aquellos aspectos relacionados con la organización interna del trabajo en las empresas: eficacia de la gestión, productividad y logística. Es decir, se valoran las mejoras que las TIC pueden aportar a las cuentas de resultados de las empresas, factor éste que por sí solo justifica su utilización.

También se esperan cambios, aunque comparativamente menores, en los aspectos relacionados con el empleo. Es éste un tema que se analiza a continuación con más detalle.

¿Cuál será el impacto en el empleo?

La introducción de las nuevas tecnologías en las empresas va a producir cambios a nivel laboral que van a afectar, de una manera u otra, tanto a los contratantes como a los empleados.

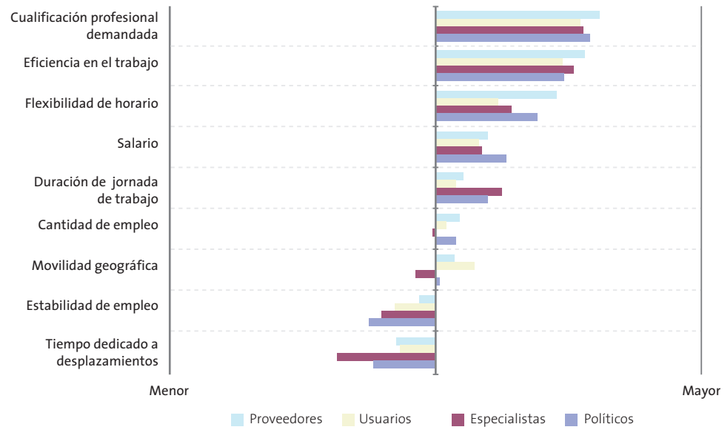
Las empresas lograrán aumentar su productividad y, en general, mejorarán las condiciones laborales de los empleados.

La empresa se va a ver obligada a seleccionar personal con mayor cualificación que en la actualidad, lo que le obligará a pagar salarios más elevados. En compensación, se beneficiará de una mayor productividad de sus empleados y de una mayor eficiencia en los procesos, factores que redundarán de manera positiva en sus resultados económicos.

El empleado verá mejorar, en términos generales, sus condiciones laborales. Aumentará la flexibilidad de los horarios y disminuirá el tiempo necesario para los desplazamientos. De esto será responsable, en gran medida, el teletrabajo. Pese a que el trabajador alargará su jornada laboral, se verá recompensado con sueldos más elevados.

Finalmente, la cantidad de empleo se mantendrá más o menos estable, aunque se observa un cierto sesgo positivo.

Figura 23: Impacto de la adopción de las TIC en las empresas en relación con el empleo (2005)

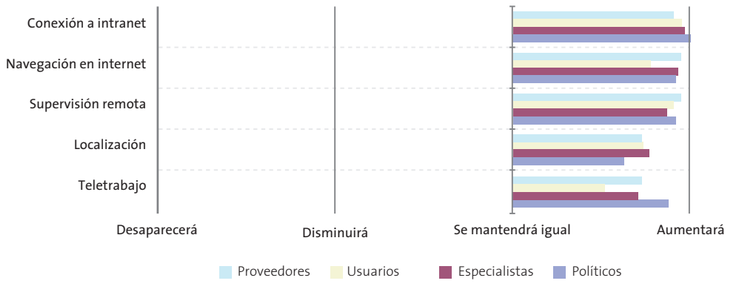


¿Cuál será el uso de las aplicaciones móviles en la empresa?

Los expertos se muestran optimistas y coinciden en apuntar una utilización cada vez más frecuente de las aplicaciones móviles dentro del entorno empresarial. Entre ellas cabe destacar el acceso a la Intranet de las compañías, que permitirá a los empleados la utilización remota de aplicaciones y el acceso a las bases de datos de las empresas.

En las empresas, las aplicaciones móviles serán cada vez más utilizadas.

Figura 24: Evolución del uso de «Internet móvil» en la gestión de la empresa (2005)



Varios de los expertos entrevistados destacaron que el hecho de poder acceder en todo momento y desde cualquier lugar a la información hace que aumente en gran medida la eficacia en el trabajo. También se mencionó que este tipo de aplicaciones ya está siendo empleado por compañías de transportes e incluso por la propia policía.

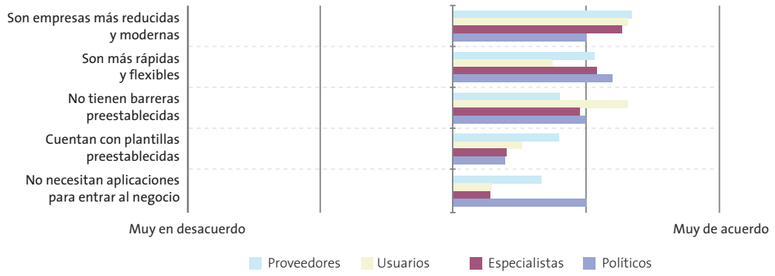
Las empresas tradicionales frente a las «.com»

En la actualidad, se considera que la época de euforia y excesivo optimismo sobre el éxito de iniciativas empresariales basadas únicamente en Internet ha llegado a su fin. Dos terceras partes de los expertos entrevistados cree que las empresas tradicionales tienen más probabilidades de éxito que las conocidas como «.com».

Las empresas tradicionales tienen más probabilidades de éxito que las «.com».

Los factores más valorados de las «.com» entre aquellos expertos que consideran que tendrán más probabilidades de triunfar que las tradicionales al crear negocios en Internet son principalmente su reducido tamaño, flexibilidad y rapidez de acción.

Figura 25: Factores que brindan mayor probabilidad de éxito en la creación de empresas en Internet para las empresas «.com» puras

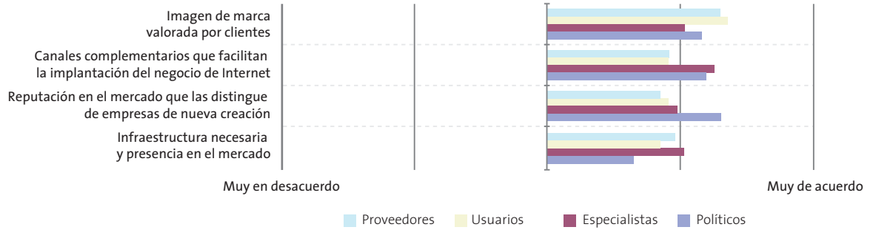


Sin embargo, en muchos aspectos se considera que las empresas tradicionales ofrecen más garantías a la hora de afrontar el nuevo escenario confeccionado a partir de las TIC y la Sociedad de la Información.

Quienes confían más en el éxito de las empresas tradicionales valoran ante todo su imagen de marca, los canales complementarios que facilitarían la implantación de negocios en Internet y su reconocida reputación en el mercado. Todo ello sin olvidar que parten de una situación ventajosa respecto a la disponibilidad de infraestructuras y a la presencia en el mercado.

Sin embargo, conviene destacar que algunos de los entrevistados dejaron abierta la posibilidad de que las compañías «.com» puras puedan funcionar si se reestructuran y se reorientan hacia mercados específicos. En su opinión, cada empresa tiene sus ventajas y desventajas, de manera que, en caso de aprovechar sus puntos fuertes, las «.com» están en disposición de alcanzar el éxito, considerando que Internet es un espacio menos vertical, donde las posibilidades no están del todo definidas.

Figura 26: Factores que brindan mayor probabilidad de éxito en la creación de empresas en Internet para las empresas tradicionales



Finalmente, los expertos destacan que los factores de las empresas convencionales que más contribuyen al éxito en la incursión de las mismas en las TIC se encuadran en áreas tradicionales como atención al cliente y la calidad del servicio. De alguna forma, esto es una reafirmación más de que los métodos tradicionales de gestión tienen todavía una validez plena y de que, por el contrario, se abandona cada vez más lo que se ha venido llamando en los últimos años «nueva economía».

Figura 27: Impacto en el éxito de las empresas tradicionales que opten por TIC de factores como:

7. Usuarios: Administraciones Públicas

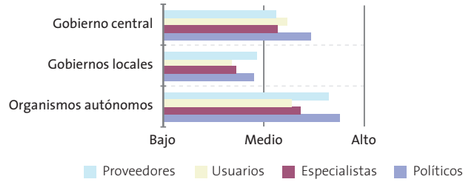
El siguiente grupo de preguntas se orienta a analizar el papel de las Administraciones Públicas en la Sociedad de la Información en el futuro inmediato.

¿Cuál será el uso de las TIC en la Administración?

En la actualidad, el uso de las TIC se encuentra principalmente concentrado en el gobierno central, mientras que en los gobiernos locales es muy reducido. Sin embargo, tal y como podemos apreciar en la Figura 28, se espera que esta situación se atenúe en los próximos años con un proceso de descentralización capaz de garantizar una distribución más equitativa de estas tecnologías, que se extienda a los gobiernos locales y los organismos autónomos.

La aplicación de las nuevas tecnologías a los procesos de gobierno permite obtener resultados palpables en poco tiempo. No se trata de costosas inversiones que, en el mejor de los casos, sólo es posible amortizar a largo plazo. Por lo tanto, sería aconsejable construir un plan bien organizado desde el gobierno central que permita que todos los otros organismos del gobierno crezcan al mismo tiempo. En este sentido, la creación de la Jefatura de Gobierno Electrónico ha supuesto un paso esperanzador con vistas a definir una serie de objetivos y escenarios futuros sobre el desarrollo del gobierno electrónico en el Perú, que se plasmarán en el Libro Verde de la Sociedad de la Información.

Figura 28: Intensidad del uso de TIC en la Administración Pública



¿De qué manera inciden las nuevas tecnologías en las Administraciones Públicas?

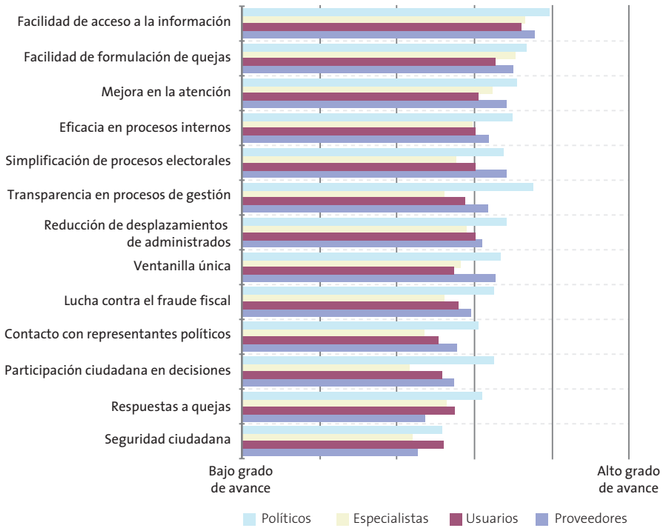
Como queda reflejado en la Figura 29, se pronostica un avance moderado de la administración electrónica en muy diversos aspectos.

En términos generales, los expertos vaticinan un mayor progreso en los aspectos relacionados con la «e-administración» (como el acceso a la información, la facilidad para formular quejas o la mejora en la atención) que en la potenciación de los relativos a la «e-democracia» (participación ciudadana en las decisiones, contactos con representantes políticos).

La facilidad para el acceso a la información, la facilidad para la formulación de quejas y la mejora de la atención son los aspectos en que se espera mayor mejora en las Administraciones Públicas.

Por el contrario, en los aspectos relacionados con el ejercicio de derechos políticos no se esperan grandes avances.

Figura 29: Grado de avance de las Administraciones Públicas en diversos aspectos (2003-2005)



Es interesante observar cómo, mientras que todos los expertos creen que será más fácil presentar reclamaciones ante las Administraciones, se muestran mucho más escépticos en cuanto a la posibilidad de recibir una respuesta rápida a dichas quejas.

Por último, cabe destacar que el grupo de políticos es el que tiene una opinión largamente más favorable, como muestra de su optimismo sobre el desarrollo de la Sociedad de la Información, ya comentado varias veces a lo largo de este estudio. Los especialistas, por el contrario, son los que más cautos se muestran a la hora de valorar el grado de avance de las Administraciones Públicas como consecuencia de la adopción de las nuevas tecnologías.

8. *Infraestructuras: Terminales*

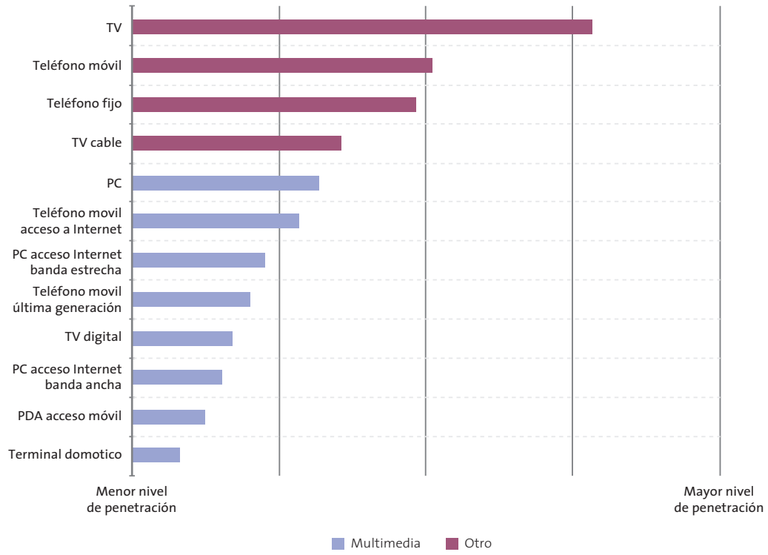
A continuación se muestra una serie de cuestiones relacionadas con la evolución tecnológica y la utilización de los terminales multimedia.

¿Cuál será el terminal más utilizado para acceder a la Sociedad de la Información?

Se espera que en el año 2005 la penetración de terminales de telecomunicaciones en los hogares peruanos sea mayor que en la actualidad. En este punto, algunos de los entrevistados también indicaron que para que esto fuese posible el poder adquisitivo de los usuarios debería aumentar. Tal como en otros temas, los comentarios de los expertos terminan haciendo referencia al entorno económico en el país como variable moderadora.

Los terminales de telecomunicaciones predominantes seguirán siendo el receptor de televisión (terrena o por cable), el teléfono móvil y el teléfono fijo. Sin embargo, estos terminales no cumplen por sí solos con los requisitos de interactividad necesarios para acceder a Internet, si bien la posesión de alguno de ellos sugiere que sus usuarios disponen de acceso a Internet a través de tecnologías como xDSL, dial up, cablemódem, acceso móvil[1] o televisión digital. Excepto en el caso de la televisión digital, el resto de tecnologías requiere el uso de una PC, por lo que ésta se constituye como el terminal interactivo por excelencia.

Figura 30: Presencia de terminales de comunicaciones en los hogares peruanos (2005)



Se considera que en el año 2005 habrá un incremento importante en la proporción de los hogares peruanos que dispondrá de al menos una computadora, que seguirá siendo, por lo tanto, el terminal interactivo dominante para el acceso a Internet en el hogar. Después de ella será significativa la penetración del teléfono móvil con acceso a Internet, con presencia en un número parecido de hogares. El ritmo actual de renovación de los terminales móviles (cada dos años aproximadamente) debería conducir a que, en tres años, casi todos los terminales pudieran disponer de funcionalidades básicas de conexión a Internet (por ejemplo WAP). Sin embargo, para entonces se espera que los terminales de última generación incluyan ya tecnologías de acceso a Internet más desarrolladas (por ejemplo UMTS).

La PC será el terminal dominante en el acceso a la Sociedad de la Información.

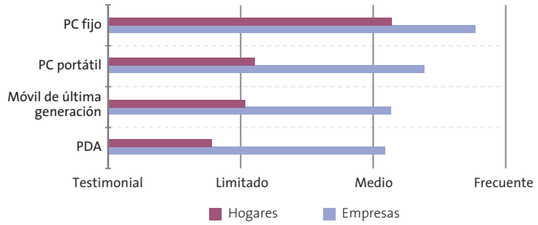
La televisión digital ya sería un hecho en el Perú del año 2005, pues gozará de una penetración ligeramente inferior a la del teléfono móvil de última generación. Sin embargo, seguramente se utilizará más como sustituto del terminal analógico actual que como medio de acceso a aplicaciones interactivas.

Al analizar las diferencias entre los usuarios residenciales y los usuarios empresariales, los expertos coinciden en que será la PC el terminal que en uno u otro entorno se utilice más para el acceso a Internet.

En general, la disponibilidad de terminales en el hogar no será en ningún caso frecuente. Esto hará que los ciudadanos deban utilizar terminales públicos, como los que se encuentran en las cabinas o en centros públicos, para el acceso a Internet. Se considera que sólo la PC fija tendrá cierta relevancia, aunque siempre moderada. El resto de terminales serán poco utilizados.

La situación es bien distinta en las empresas. En ellas, se espera un uso cada vez más generalizado de la PC y está extendida la opinión de que la PC portátil dejará de ser un terminal restringido a directivos y similares para convertirse en un terminal de uso mucho más difundido. Asimismo, se espera un uso frecuente y similar de los teléfonos móviles de última generación y las PDAs. Algunos de los expertos, de hecho, apuestan por la evolución de terminales híbridos que combinen funcionalidades de teléfono móvil y PDAs.

Figura 31: Vías de acceso a aplicaciones interactivas



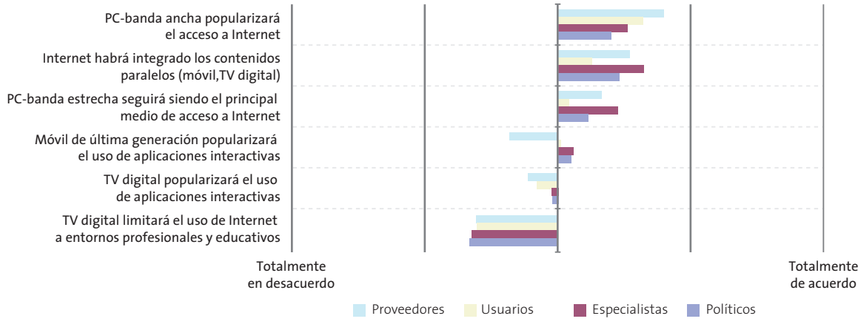
Para finalizar, los expertos dieron una opinión más detallada acerca de la posibilidad de que uno u otro terminal contribuyera a la popularización, de manera definitiva, del acceso a Internet en el Perú. En ningún caso las respuestas fueron muy contundentes, pero sí es posible apreciar algunas tendencias de lo que puede llegar a suceder en el año 2005.

La popularización de Internet vendrá de la utilización conjunta de una PC y una conexión de banda ancha (aunque todavía quedan algunas complicaciones que salvar, como el costo de las conexiones o la necesidad de desplegar infraestructuras). De alguna forma, subyace entre los expertos la idea de que destacará la solución que tecnológicamente se adapte mejor y, sin lugar a dudas, se trate de la alternativa tecnológica más completa.

Otra idea extendida es que el resto de terminales tienen una función principal distinta del acceso a Internet, lo que les impide convertirse en catalizadores principales del desarrollo de la Sociedad de la Información. En particular, la TV digital no va a servir para popularizar Internet.

Otro de los aspectos sobre los que existe gran interés en la actualidad es la posibilidad de acceder a los contenidos desde distintos terminales. Un ejemplo claro de esto son las soluciones de mensajería unificada, que comienzan a estar disponibles entre los proveedores. En este sentido, los expertos apuntan, aunque sin exceso de optimismo, a que continuará esta tendencia hacia la generación de contenidos multiplataforma.

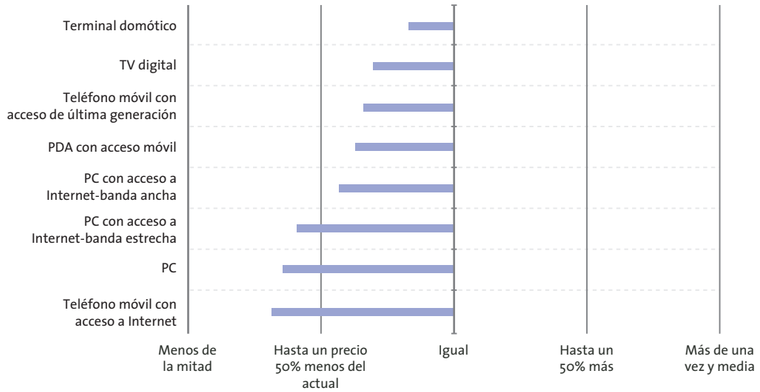
Figura 32: Evaluación de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas (2003-2005)



¿Cómo evolucionará el precio de los terminales?

Es interesante observar que, en opinión de los expertos consultados, el descenso de precio de los terminales está directamente ligado al grado de difusión previsto en los hogares peruanos. Del móvil con acceso a Internet se espera la mayor reducción, pues su precio será la mitad del actual. Le sigue la PC, tanto en las versiones que incluyen módems para el acceso de banda estrecha como para accesos de banda ancha.

Figura 33: Evolución de precios de terminales (2003-2005)



Cada vez es mayor la creencia de que los equipos que actualmente están a la venta tienen un exceso de capacidad de procesamiento que evita la necesidad de renovarlos a un ritmo tan alto como se venía haciendo hasta ahora. Esto puede ocasionar un desplazamiento de las ventas hacia equipos de menores prestaciones y la consiguiente respuesta de los fabricantes para ofrecer productos más asequibles en ese segmento del mercado.

También es reseñable que los terminales domóticos y los televisores digitales son los que menos se espera que se abaraten, en parte como consecuencia de su escasa difusión, que podría impedir la generación de economías de escala. Parece que no se termina de confiar en un despegue importante del «hogar inteligente» y de la televisión digital hasta después de 2005.

9. *Infraestructuras: Redes*

Dentro del apartado de infraestructuras, las redes juegan un papel muy destacado, pues requieren de fuertes inversiones para su puesta en funcionamiento. Al contrario de lo que ocurre con los terminales, donde el gusto del usuario o la mayor o menor facilidad de manejo pueden determinar la respuesta final, aquí las decisiones suelen estar en manos de especialistas que toman decisiones atendiendo a criterios mucho más estrictos.

¿Qué tecnologías serán predominantes en el acceso por banda ancha?

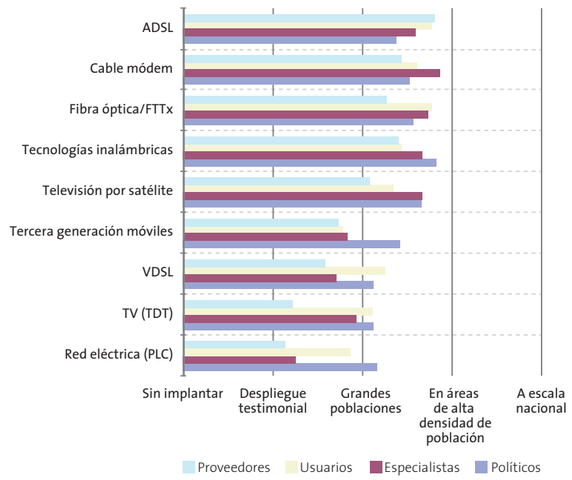
La generalización del acceso de banda ancha se conseguirá gracias al despliegue de redes de diferentes tecnologías, sin que exista ninguna que predomine de manera destacada en comparación con las demás. De hecho, los expertos pronostican una penetración similar a las redes de acceso de fibra óptica, al cablemódem, a ADSL y a las tecnologías de acceso inalámbrico fijo (como MMDS).

En general, los entrevistados consideran que todas las tecnologías superarán la fase experimental y que se desarrollarán iniciativas empresariales más o menos amplias. Sólo los accesos de banda ancha basados en la red eléctrica tendrán un despliegue más restringido.

En 2005 los despliegues de banda ancha no llegarán todavía a todo el territorio nacional.

Quizás el hecho más destacable sea que los expertos no creen que se vayan a realizar despliegues de banda ancha a escala nacional, sino que se van a concentrar en aquellas áreas con mayor densidad de población.

Figura 34: Despliegue de tecnologías de banda ancha



Merece la pena destacar las diferencias de opinión que esta pregunta ha causado entre los grupos de expertos. Para los proveedores de infraestructuras, el mayor despliegue se producirá gracias a la tecnología ADSL, con cierta diferencia sobre las demás. Esto se constata con la buena acogida que están teniendo los recientes despliegues de esta tecnología en el país. Sin embargo, para el conjunto de expertos la ADSL sólo es una más dentro de un grupo de tecnologías con posibilidades.

También llama la atención que el grupo de políticos tenga una opinión más uniforme respecto a cuál será la tecnología de banda ancha más utilizada. Es posible que esto corresponda a un deseo por su parte de poner todos los medios para que se desarrolle en el Perú el mayor número posible de tecnologías y favorecer así la competencia entre los operadores.

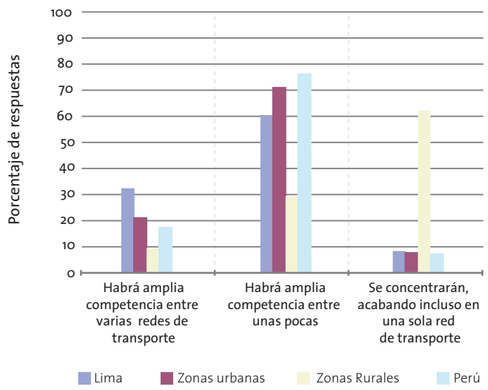
En conclusión, las previsiones apuntan hacia la disponibilidad de una amplia gama de tecnologías de banda ancha a medio plazo, si bien se cree que la extensión de su despliegue a la totalidad del territorio nacional requerirá de plazos más largos.

¿Habrá competencia en las redes de transporte?

Se espera que en el año 2005 el negocio de las redes de transporte en Lima y las demás zonas urbanas se estructure en torno a un número reducido de operadores. No se cree que el negocio se vaya a regir por un régimen monopólico en torno a una única red. No obstante, conviene recalcar que el número de redes que coexistan en el mercado tampoco va a ser demasiado grande.

Esto concuerda con la crisis que está viviendo el sector de las telecomunicaciones a escala mundial, la cual provoca movimientos de concentración en torno a grandes empresas. Se piensa que en el futuro los mercados tenderán a presentar una competencia reducida entre empresas de gran tamaño.

Figura 35: Evolución de las redes de transporte según ámbito geográfico

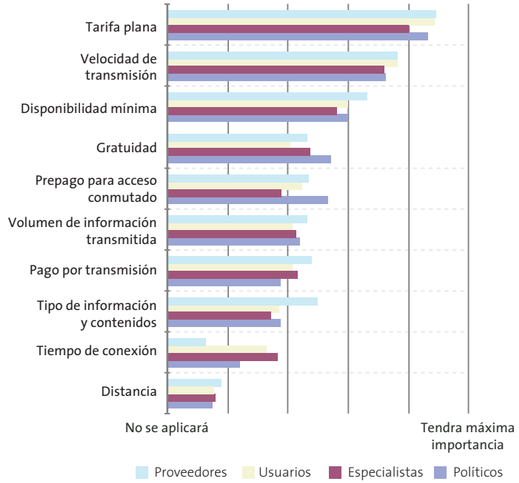


En lo que se refiere a las zonas rurales, sin embargo, el desarrollo de la competencia será más lento. En un primer momento se tratará de áreas con menor interés para los operadores, lo que reducirá el número de empresas que entren en dichos mercados y determinará que exista una tendencia a prolongar la situación monopólica heredada del pasado.

¿Cómo se va a realizar la facturación?

El desarrollo de la Sociedad de la Información y la proliferación de Internet va a provocar un cambio en los criterios que se adopten para facturar el acceso, abandonando parámetros como tiempo y distancia. Especialmente el cobro en función de la distancia se considera impensable y, de hecho, ya no es utilizado.

Figura 36: Criterios de facturación del acceso a Internet



El despliegue de redes de banda ancha va a traer consigo grandes cambios en los criterios básicos de tarificación. Los internautas van a pagar en función de la velocidad de transmisión de la que disfruten o de la cantidad o el tipo de información que transmitan o reciban. También se generalizará la implantación de la tarifa plana, mediante la cual los usuarios afrontan un pago mensual fijo con independencia del tiempo que accedan a Internet y la cantidad de información que intercambien. Ésta es la opción preferida por todos los expertos y se ha visto reforzada gracias a su introducción progresiva en los últimos tiempos.

En definitiva, los precios estarán modulados por criterios que miden la calidad del servicio, la velocidad de transmisión en el acceso o la disponibilidad del servicio. Estos criterios son los que utilizan las ofertas actuales de ADSL, lo que supone un atractivo más para la utilización de esta tecnología de banda ancha.

La tarifa plana será el criterio de facturación más utilizado. Además se tendrá en cuenta la velocidad de transmisión o la disponibilidad del servicio.

También se puede pensar en la adopción de sistemas alternativos de facturación. Un ejemplo podría ser el prepago, apoyado por el importante papel que ha jugado en el crecimiento de las cabinas públicas y la telefonía móvil en el Perú.

10. *Contenidos*

Uno de los problemas más importantes con los que se enfrenta el desarrollo de la Sociedad de la Información, especialmente en lo que se refiere a contenidos, es que su desarrollo se realizó en un marco subvencionado por el gobierno americano. En aquella situación, los contenidos se ofrecían a través de Internet de forma gratuita y la conexión la financiaban las universidades o las empresas. Ello provocó la sensación de que todo lo relacionado con Internet debía ofrecerse sin cargo, tanto la conexión como la información propiamente dicha.

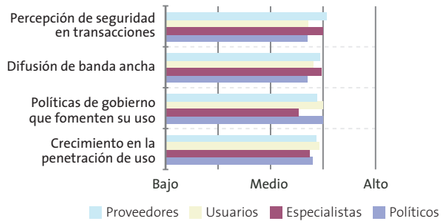
Evidentemente, este tipo de modelo no podía mantenerse de manera indefinida. Sin embargo, la búsqueda de alternativas no es nada simple. La financiación por publicidad puede resultar insuficiente y la expansión de la compra por Internet (el comercio electrónico) presenta algunas dificultades derivadas tanto de la falta de costumbre como de la sensación de inseguridad.

En este apartado se analiza la forma en que los expertos creen que deberían abordarse estos problemas.

¿Qué factores permitirán el desarrollo de contenidos?

Ninguna de las opciones propuestas a los expertos ha destacado por encima de las demás, por lo que se puede deducir que no será uno, sino varios, los factores que deben conjugarse para permitir el desarrollo de contenidos en el Perú. Los expertos coinciden, eso sí, en dar un cierto grado de importancia a los factores propuestos, lo que indica que, de una u otra forma, todos ellos van a condicionar el desarrollo de contenidos en el país.

Figura 37: Nivel de importancia de factores que permitan el desarrollo de contenidos en el Perú



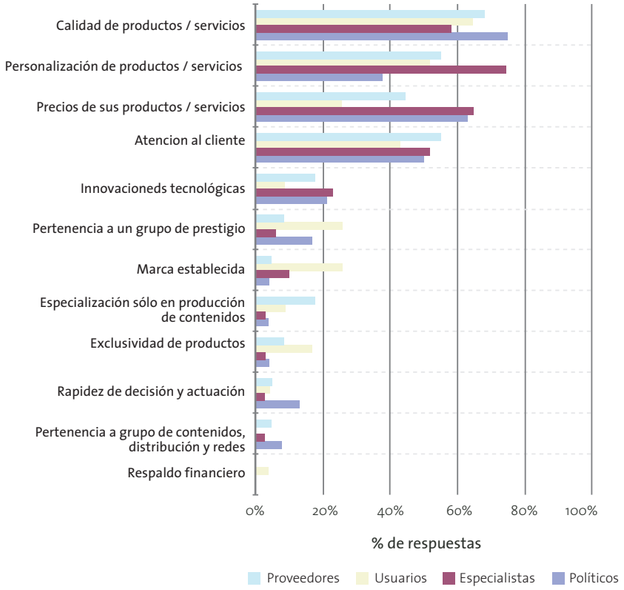
En opinión de los entrevistados, un factor importante en el desarrollo de los contenidos en el Perú es su calidad, utilidad y oportunidad. La información y la manera como se presente deben acarrear para el usuario un ahorro de tiempo y dinero o la posibilidad de enriquecer sus decisiones.

¿Cómo debe orientarse una empresa de contenidos?

La opinión de los expertos revela el cambio registrado en los últimos tiempos en la forma de enfocar los negocios en Internet. Uno de los valores altamente apreciados hace tres años figura ahora en las últimas posiciones. Se trata de la rapidez de acción, el famoso «tiempo Internet». Durante un periodo de tiempo se dio prioridad a obtener una gran base de clientes y se olvidó temporalmente los beneficios que de ellos se pudiera obtener. La tesis decía que los crecimientos serían tan grandes que se obtendrían sustanciosos ahorros por volumen que permitirían alcanzar la rentabilidad. En cambio, los usuarios siguen prefiriendo basar sus compras en aspectos tan cargados de tradición como la calidad del producto, la atención al cliente o el precio de los productos y de los servicios.

El concepto de «nueva economía» ha desaparecido. Se vuelve a valorar a las empresas por sus criterios tradicionales: calidad de los productos, atención al cliente, precio.

Figura 38: Principales características para el éxito de las empresas de contenidos (2003-2005)



El segundo aspecto en importancia es la personalización de productos. En efecto, Internet es un medio muy adecuado para ofrecer a cada cliente exactamente el producto que necesita, ajustado a sus particulares deseos.

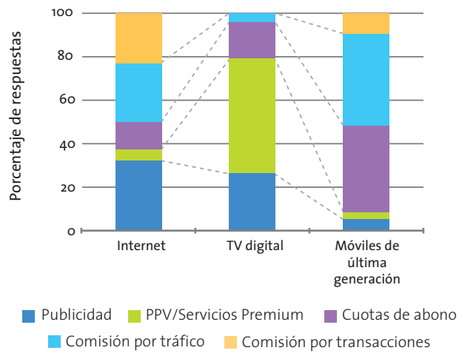
Finalmente, un dato destacable es la mejor apreciación que tienen los expertos del grupo Usuarios sobre algunos factores. Para ellos la imagen de marca, la pertenencia a un grupo de prestigio o la exclusividad de sus productos son aspectos muy valorados a la hora de elegir una empresa que ofrezca sus servicios a través de Internet.

¿Cuáles deben ser las fuentes de ingreso de los contenidos?

Una vez superada la fiebre inversora en empresas relacionadas con Internet y después de la multitud de quiebras que se han producido en los dos últimos años, se replantea la viabilidad de los modelos de negocio utilizados hasta ahora en las empresas del sector. En este apartado se analizan los modelos de negocio asociados a tres tipos de terminales: la computadora, el teléfono móvil de última generación y la televisión digital. Se considera que el modelo de financiación puede ser distinto según la tecnología considerada.

La provisión de contenidos multimedia interactivos como negocio tendrá que enfocarse de forma muy diferente según el medio de acceso, pues las fuentes de ingresos serán muy distintas en cada uno de ellos.

Figura 39: Fuentes de ingreso de los proveedores de contenidos en el Perú (2003-2005)



La publicidad será la fuente más importante de ingresos en Internet. Esta conclusión contrasta con la gran cantidad de empresas cuyo modelo de negocio estaba basado exclusivamente en los ingresos publicitarios y que han quebrado en los dos últimos años. A pesar de esto, los expertos le otorgan la misma importancia que a otros ingresos, como las comisiones por tráfico y las comisiones sobre las ventas de productos.

En la televisión digital, por su parte, se mantendrán las fuentes de ingreso tradicionales de la televisión, que son la publicidad y las cuotas de abono. La novedad principal es que

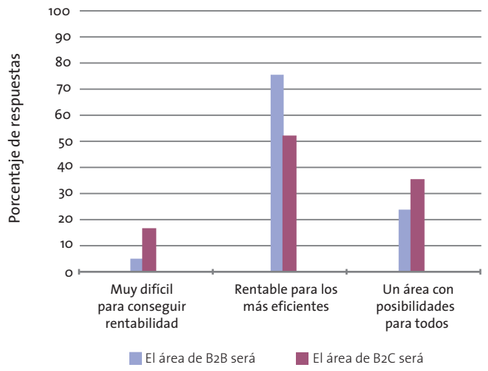
la mayor fuente de ingresos, con diferencia, será el pago por visión. Los expertos consideran que las nuevas posibilidades de la televisión digital harán que el usuario prefiera contenidos más personalizados, por los que estará dispuesto a pagar. Finalmente, en el caso de los móviles de última generación, los expertos sólo identifican como fuentes principales de ingresos las tradicionales: las cuotas de abono y las comisiones por tráfico. Parece como si no confiasen mucho en el terminal y sólo valorasen sus posibilidades como equipo de telecomunicaciones y no tanto su función como terminal para el acceso a la Sociedad de la Información.

¿Cuáles son las perspectivas del comercio electrónico?

Frente al optimismo desenfrenado sobre las posibilidades de negocio del comercio electrónico de hace apenas tres años y las oscuras previsiones de algunos especialistas en la actualidad, el panel de expertos participante en este informe ha adoptado una postura más realista y se muestra mucho más prudente a la hora de valorar las perspectivas de las distintas iniciativas en el periodo 2003-2005.

Para ellos, el comercio electrónico ofrece posibilidades reales de negocio, aunque sólo los más eficientes y los que ofrezcan niveles de calidad más elevados serán capaces de alcanzar la rentabilidad. Esta opinión está generalizada entre los expertos en el caso del comercio B2B. Sin embargo, para el B2C, la opinión no es tan unánime y es mayor la proporción, tanto de los que piensan que va a haber oportunidades para todos, como de los que aseguran que, por el contrario, será mucho más complicado conseguir la rentabilidad.

Figura 40: Perspectivas para las iniciativas de comercio electrónico (2003-2005)



En otras palabras, no se cree que el comercio electrónico sea un área donde el negocio sea tan sencillo que cualquier tipo de iniciativa tenga el éxito asegurado, ni tan complicado que no haya forma humana de conseguir rentabilidad. En este sentido, el comercio electrónico se ha convertido en una oportunidad de negocio similar a la del comercio físico: los mejores conseguirán resultados y los deficientes desaparecerán.

1 Utilizando el teléfono celular como módem para el acceso a Internet.

Conclusiones sobre la Sociedad de la Información y su evolución en el periodo 2003-2005

A continuación se presentan, de forma resumida, las grandes líneas de acción que, de acuerdo con las opiniones de los expertos, favorecerán la implantación de la Sociedad de la Información en nuestro país.

Sin lugar a dudas, el principal reto para el desarrollo de la Sociedad de la Información es el factor económico: mientras la brecha socioeconómica y cultural entre los ciudadanos subsista, su poder adquisitivo no aumente y el mercado no se presente rentable para atraer más inversión, las prioridades seguirán siendo otras: salud, alfabetización, luz, agua y otros servicios básicos.

Pese a que el objetivo de este libro no es dar fórmulas para mejorar la economía del Perú, sí conviene destacar que el desarrollo de la Sociedad de la Información puede contribuir a mejorar la situación económica del país.

Existe una relación recíproca entre el desarrollo de la Sociedad de la Información y el PBI per cápita. Una mejora en el PBI impulsa la Sociedad de la Información; el impulso de la Sociedad de la Información mejora el PBI.

La construcción de la Sociedad de la Información es una tarea que se debe realizar entre todos. En este capítulo se ha optado por describir de forma separada la parte que corresponde a cada uno de los agentes que intervienen en este cometido. De esta forma se espera contribuir a aclarar el papel de cada uno en relación con la Sociedad de la Información y los objetivos que sería deseable alcanzar.

La Sociedad de la Información y el mundo empresarial

El papel del mundo empresarial en relación con la Sociedad de la Información ha de encajar con sus fines: obtener beneficios ofreciendo productos y servicios valiosos para sus clientes. Según la opinión general de los expertos, las nuevas tecnologías van a facilitar el alcance de estos objetivos al mejorar la gestión y la productividad tanto de las grandes compañías como de las pymes.

En este sentido, se espera que el mundo empresarial se oriente según las siguientes líneas de acción:

- Informarse sobre el uso y las aplicaciones de las TIC en los negocios. El primer paso para la integración de la empresa en la Sociedad de la Información es el conocimiento no sólo de las tecnologías en sí, sino también de los beneficios que su empleo puede aportar.

- Abordar los beneficios de las TIC con una visión a mediano y largo plazo. Para ello será aconsejable invertir en la capacitación de su personal en el uso de las TIC. Este aspecto es más importante en las pymes, puesto que, en general, las grandes empresas ya cuentan con personal calificado.

- Identificar, dentro de cada compañía, formas de usar las TIC en sus procesos y procedimientos internos que mejoren su eficiencia y productividad. Las grandes empresas ya conocen los beneficios que aporta el uso de las últimas tecnologías en sus negocios y en la actualidad están muy por encima de las pymes en el uso de las TIC, tanto cuantitativa como cualitativamente. Por necesidad y recursos, las empresas grandes cuentan con personal dedicado y con mayores y mejores accesos. Sin embargo, con el uso de las nuevas tecnologías a las pymes se les plantea la oportunidad de aprovechar su capacidad de reacción al cambio, identificar un nicho y ampliar su mercado.

- No rechazar las innovaciones por miedo a las complicaciones que todo cambio acarrea. El uso de Internet puede suponer una ventaja para las empresas, pero también un reto, puesto que permite a los competidores mejorar su posición en el mercado.

- Atender y anticiparse a las demandas de los usuarios desarrollando una oferta atractiva de servicios. La posibilidad de que los ciudadanos paguen por los servicios dependerá de su calidad y del beneficio en tiempo o dinero que reporten.

- Favorecer el pago por medios electrónicos en general y, específicamente, mediante instrumentos prepago (tarjetas, pines, etc.) dada la realidad de la baja cultura bancaria de la sociedad peruana.

La Sociedad de la Información y las Administraciones Públicas

Las Administraciones Públicas se entienden aquí en su doble papel como usuarias de las TIC en sus procesos internos y como proveedoras de servicios al ciudadano. Las funciones reguladoras y de promoción que les pudieran corresponder se tratan en el punto «La Sociedad de la Información y el entorno político».

Se pueden esbozar una serie de recomendaciones dirigidas a las instituciones:

- Preparar a las entidades del gobierno para la incorporación de las TIC en su funcionamiento habitual. Para ello será conveniente definir y organizar previamente los procesos y sistemas de información en las propias Administraciones.

- Avanzar en la incorporación de las TIC en las Administraciones, una vez realizado el proceso previo de preparación, mediante la dotación de medios tecnológicos que les permitan obtener ahorros económicos, mejoras en la productividad, velocidad y transparencia de los procesos y, ante todo, una mayor satisfacción de los ciudadanos.

- Desarrollar un plan de descentralización a largo plazo que permita un crecimiento equilibrado del gobierno central y de los gobiernos regionales y locales. En este sentido, habría que hacer énfasis en el desarrollo de las TIC en las municipalidades, generalizando el desarrollo de portales de comunicación directa con los vecinos para pagar impuestos, para acceder a información, etc.

- Favorecer el uso de las TIC como herramienta habitual en la enseñanza desde los niveles más elementales. Sin embargo, hay que tener en cuenta el gran reto que representa este tipo de iniciativas, considerando que en el Perú existen muchas escuelas con necesidades tan básicas como la electricidad o el teléfono. El Plan Huascarán está siendo una iniciativa importante en este sentido.

- Capacitar a todos los empleados públicos, especialmente al personal docente, para dotarles de los conocimientos necesarios para utilizar las nuevas tecnologías en su trabajo.

- Acelerar el desarrollo del Gobierno Electrónico, aportando al ciudadano ejemplos de las ventajas que supone el uso de las nuevas tecnologías en aspectos tales como:
  - Trámites administrativos. A través de Internet los ciudadanos dedicarían mucho menos tiempo a las gestiones administrativas.
  - Pagos online. El uso generalizado de medios de seguridad como los certificados digitales ayudará a aumentar la confianza de los ciudadanos en el comercio electrónico.
  - Telemedicina. La salud es un asunto prioritario en nuestro país y el uso de la telemedicina podría facilitar la labor de los centros sanitarios, especialmente en las zonas de mayor interés social.

- Introducir aplicaciones de comercio electrónico en las compras del gobierno, las cuales podrían representar importantes ahorros a las arcas públicas.

- Llevar a cabo un plan articulado que coordine los esfuerzos para el desarrollo del Gobierno Electrónico realizados por distintas entidades. La percepción actual que se tiene del Estado respecto del Gobierno Electrónico es que ha habido experiencias destacadas aunque aisladas, como los portales de administración tributaria y de aduanas, el portal de transparencia económica del MEF o el de la Municipalidad de Lima.

La Sociedad de la Información y los ciudadanos

El objetivo principal de la Sociedad de la Información es mejorar el bienestar de los ciudadanos. Son ellos quienes piden recibir beneficios de la Sociedad de la Información, no la Sociedad de la Información quien les puede exigir esfuerzos individuales. No obstante, hay algunos aspectos en los que, dentro de su ámbito particular, pueden hacer su aporte. Se pueden esbozar las siguientes sugerencias:

- Exigir mejores y mayores servicios, puesto que no hay que olvidar que la generación de servicios de calidad viene de la mano de una demanda que los sustente.

- Sería deseable que los adultos intenten alcanzar la capacitación mínima que se requiere para usar aplicaciones multimedia interactivas. En este sentido, los ciudadanos nos enfrentamos a la barrera que supone la alta tasa de analfabetismo. Mientras esta situación se mantenga existirá un importante segmento de la sociedad que se verá excluido de los beneficios de la Sociedad de la Información.

- Ser conscientes de que ellos mismos pueden crear contenidos en Internet.

La Sociedad de la Información y los proveedores de infraestructuras

Los proveedores de infraestructuras son las empresas que suministran los medios técnicos en cuya utilización se basa la Sociedad de la Información. Sobre ellos recae buena parte de la responsabilidad para la construcción de la Sociedad de la Información en el Perú y la reducción de la llamada «brecha digital». En este sentido, hay algunas recomendaciones que se les puede sugerir:

- Invertir en infraestructuras para extender las redes de telecomunicaciones a un creciente número de ciudadanos a lo largo y ancho de todo el país. Debido a su responsabilidad social, se espera que asuman los riesgos pertinentes para llevar las redes a todos los segmentos de la sociedad, sin centrarse exclusivamente en aquellos que aportan un mayor volumen de negocio. Todo ello sin olvidar que se trata de empresas privadas que deben buscar la obtención de beneficios.

- Promover la creación de un terminal de acceso con un precio acorde con el perfil económico del usuario de Internet. Para ello sería deseable la acción conjunta de todos los sectores implicados en la provisión de infraestructuras –operadores de redes, fabricantes de hardware y desarrolladores de software.

- Diseñar políticas comerciales basándose en las necesidades de cada cliente. La tarifa plana y los modelos prepago hoy en día son los sistemas preferidos por los usuarios.

- Promover la difusión de cabinas homologadas como canales de intermediación con el ciudadano. En ellas se podrían realizar compras de productos y servicios además de trámites de gestión.

- Potenciar la difusión de servicios especializados para cabinas que incluyan el hardware, el software y los modelos de facturación más adecuados para cada establecimiento. La importancia que hasta el momento están teniendo las cabinas hace pensar que de ellas dependerá en gran medida la expansión de Internet en el Perú.

- Promover el desarrollo de servicios de alto valor agregado para las pymes. Actualmente el uso de las TIC en las pequeñas y medianas empresas es muy reducido, por lo que resulta necesario ofrecerles servicios realmente útiles que les permitan ahorrar costos y tiempo en su interrelación con los proveedores y que sirvan para estimular su incorporación en la Sociedad de la Información.

- Mejorar y dar publicidad a todos los aspectos de seguridad, tanto en redes como en terminales y servidores, dado el gran impacto que está teniendo sobre la percepción de los usuarios.

- Colaborar con la Administración Pública y las universidades para crear contenidos de interés desde todas las regiones del país.

- Colaborar con el Estado en el desarrollo del Gobierno Electrónico, que representa una ventana perfecta para mostrar a los ciudadanos las ventajas del uso de Internet.
- Prestar gran atención al desarrollo de aplicaciones interactivas sobre sistemas de comunicaciones móviles, tanto para el ciudadano común como para el profesional. No hay que olvidar que en el Perú el terminal de telecomunicaciones más extendido es el teléfono móvil, por lo que sería ventajoso explotar todas sus posibilidades como soporte de aplicaciones interactivas. En un futuro, cuando la «tercera generación» sea una realidad y el precio de los terminales móviles sea asequible para la mayoría, éstos podrían convertirse una alternativa a la PC como terminal para el acceso a Internet.

La Sociedad de la Información y el entorno político

Como «entorno político» se considera a los partidos políticos y organismos del Gobierno encargados de llevar a cabo las tareas de promoción y regulación necesarias. A ellos se podrían dirigir las siguientes recomendaciones:

- Instaurar y fortalecer un clima de estabilidad política y económica que fomente la inversión, la aparición de nuevas empresas y permita la innovación y desarrollo de las infraestructuras de red necesarias para hacer posible el acceso a Internet a través de las redes fija y móvil.

- Extender la capacitación de un creciente número de ciudadanos en las TIC desde centros públicos y privados (cabinas, academias, etc.). Una posible medida en este sentido podría basarse en la puntuación positiva en las bases de las licitaciones de Fitel a los postores que ofrecieran no sólo la instalación de cabinas públicas, sino también la capacitación en el uso e importancia de Internet.

- Orientar el proceso de descentralización del Estado hacia la generación local de contenidos, Gobierno Electrónico, teleducación, telemedicina, teletrabajo, etc. Y apoyar regional y localmente las herramientas base de la Sociedad de la Información como motor de desarrollo descentralizado sostenible.

- Llevar a cabo iniciativas, tanto desde el Gobierno central como desde los gobiernos regionales, que permitan extender Internet por todo el país. Hasta el momento, las cabinas parecen ser una excelente herramienta para conseguir este propósito, por lo que cualquier tipo de medida de promoción de estos centros supondría un beneficio para el desarrollo de la Sociedad de la Información en el país.

- Aplicar una visión amplia y a largo plazo a la construcción de la Sociedad de la Información. Sería deseable que el Gobierno promoviese, mediante beneficios fiscales, la capacitación y el uso generalizado de las nuevas tecnologías en las pymes, así como la compra de terminales, especialmente de aquellos destinados a

uso público, y de equipos e infraestructura para dar servicio en áreas no atendidas rurales o suburbanas.

- Elaborar un marco legal que incentive el desarrollo de medios de pago electrónicos, como las tarjetas prepago, aunque habría que extender su uso más allá del exclusivamente telefónico (por ejemplo, para abonar transacciones electrónicas).

- No regular en exceso el mercado de servicios de Internet y dejar que éste se rija por la oferta y la demanda. En tal sentido, en el momento de regular es necesario plantear marcos legales con visión de largo plazo, sin limitarse a dar soluciones parciales de coyuntura.

- Acometer las reformas legislativas que sean necesarias con mentalidad amplia y de futuro, sin limitarse a los problemas actuales. Todavía quedan aspectos por regular tales como:
  - La protección y obtención de datos personales.
  - La tributación en las compras por Internet y la factura electrónica.
  - La concesión de las frecuencias para 3G (de la decisión que el Gobierno adopte dependerá que las operadoras móviles puedan desarrollar sus infraestructuras para Internet móvil de banda ancha).

La Sociedad de la Información y los centros de estudios

Los centros de estudios, con respecto a la Sociedad de la Información, tienen una responsabilidad en varios aspectos:

- Generar un número tal de profesionales en temas relacionados con la Sociedad de la Información que permita atender la demanda prevista.

- Difundir el conocimiento mediante la teleducación. Se trata de un campo con enormes posibilidades, puesto que en opinión de los expertos la formación online será el servicio más demandado. Tiene además el atractivo de contribuir a satisfacer uno de los requisitos más importantes en la Sociedad de la Información: alcanzar un nivel general de educación elevado que permita aprovechar mejor las oportunidades que irán apareciendo.

- Promover la generación de contenidos regionales, ya que disponen de los recursos y el conocimiento necesarios para ello.

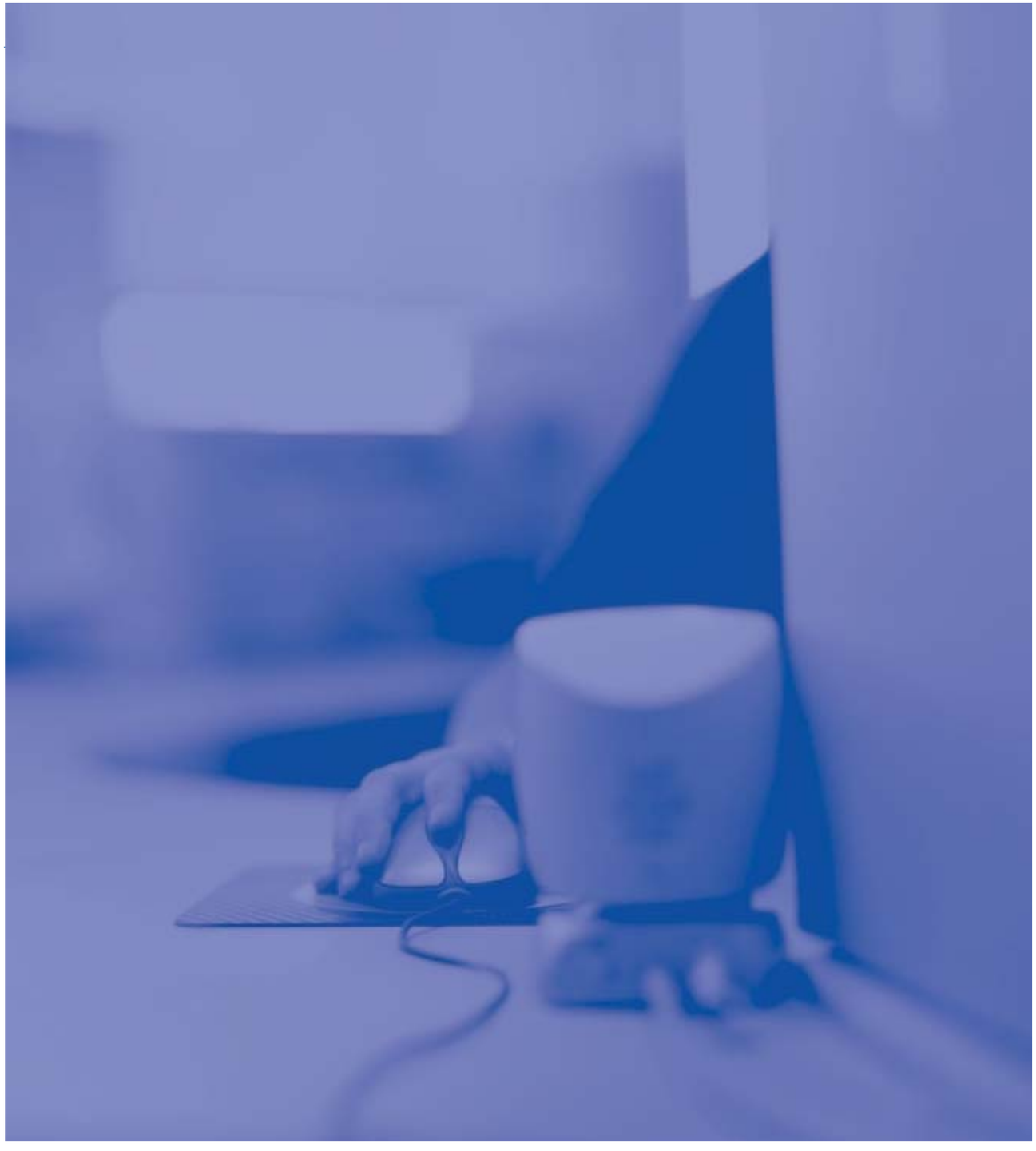
La Sociedad de la Información y los medios de comunicación

Los medios de comunicación, por su capacidad de transmisión de ideas a la sociedad y su liderazgo de la opinión pública, tienen un papel concreto pero decisivo. Se espera que traten de:

- Difundir el concepto de Sociedad de la Información, su significado y la importancia que tiene para nuestro futuro, para crear un clima de esperanza que impulse su desarrollo.

- Contribuir al debate y consenso sobre el tipo de sociedad que tenemos y realmente queremos.

- Informar con objetividad sobre diferentes aspectos de la Sociedad de la Información y, en especial, sobre los temas relativos a la seguridad en Internet.



parte ///

Anexos

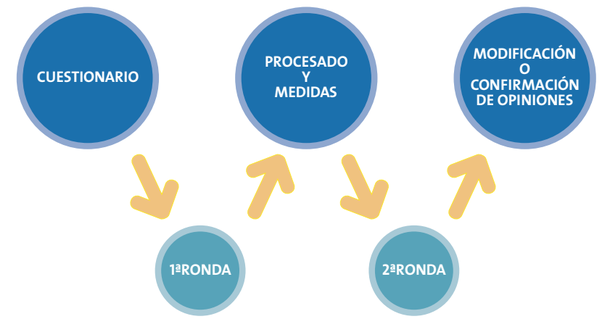
Anexo I. El método Delphi

1. Descripción general del método Delphi

Para la realización del análisis de las perspectivas de evolución de la Sociedad de la Información en el Perú se ha empleado la metodología Delphi. Este procedimiento consiste en la consulta, mediante una serie de cuestionarios, a un conjunto de expertos para recoger sus opiniones. Suele aplicarse para integrar visiones de futuro sobre tendencias tecnológicas o materias relacionadas con la tecnología, como es el caso de este informe.

Los expertos no trabajan físicamente juntos, sino que cada uno de ellos opina por escrito, de forma libre, sin que ninguno de los otros participantes conozca sus opiniones personales. Con ello se persigue recibir información de un conjunto de especialistas en la Sociedad de la Información en un ambiente de anonimato que facilita su libertad de expresión. Además, debido a la forma en que se realiza, cualquier participante puede cambiar de opinión a lo largo del proceso gracias a los datos que haya ido recibiendo, sin que este cambio quede individualmente reflejado hacia el exterior.

La forma de llevar a cabo el análisis Delphi en este caso se muestra en la figura siguiente:



Como puede apreciarse, el método Delphi consiste en el envío al grupo de expertos de un cuestionario. El número de rondas de cuestionario es variable, y depende de la materia que se vaya a tratar. En este caso se consideró adecuado realizar dos rondas. En la segunda ronda, cada experto se hallaba en situación de comparar sus respuestas anteriores con las de los demás, ya que junto al cuestionario recibió información estadística sobre lo que respondieron todos los miembros del panel, así como un recordatorio de su opinión. A la vista de todo ello, podía mantener su opinión o modificarla. También en esta ronda podía seguir expresándose de forma libre y, en el caso de que se apartara de lo que la media opinaba, expresar el porqué de sus ideas.

Las conclusiones del proceso Delphi no tienen por qué ser únicas ni uniformes, pues indican el valor medio de las respuestas y, al mismo tiempo, aquellas opiniones que se encuentran a un lado u otro de la media. Éste es uno de los grandes valores del método Delphi: no sólo expresa la opinión más general, sino también las que se separan de ella y las razones que la soportan.

La elección de participantes en el Delphi es también un factor de especial importancia. El que sean expertos en el tema objeto de estudio debe ser una de las condiciones de partida. Su conocimiento sobre la materia les confiere la autoridad necesaria para que sus opiniones sean tenidas en cuenta.

2. *Expertos participantes*

Agustín Gamarra Rubio (Drokasa Perú S.A.)
Alberto Chiang Wong (Financiera CMR S.A.)
Alberto García Orams (Mauricio Hochschild Cía. Ltda. S.A.C.)
Alberto Patiño Rivera (Minedu - Ministerio de Educación / Proyecto Huascarán)
Alfonso Álvarez Calderón (Estudio Álvarez Calderón)
Alfredo Arosemena Ruiz-Huidobro (Terra Networks Perú S.A.)
Aníbal Peña Rojas (Universidad Nacional del Centro del Perú)
Armando Zapata Román (Rodrigo Elías & Medrano - Abogados)
Benjamín Marticorena Castillo (Concytec)
Benjamín Ferro Barnechea (Wunderman S.A.)
Bernardo Nieto Castellanos (Universidad Pedro Ruiz Gallo)
Carlos Torres Pérez (Asociación Nacional Cabinas de Internet)
Carlos Romero Sanjinés (Ministerio de Transportes y Comunicaciones)
Carlos Huamán Tomecich (Telefónica del Perú S.A.A.)
Carmen Velarde Koechlin (Aprodis)
Carmen Castelló Berenguer (Atos ODS Origin S.A.)
César Zevallos Heudebert (ASIX S.A.)
César Cisneros Vargas (Cofopri)
César Rodríguez Venegas (Compañía Peruana de Medios de Pago S.A.C.)
Cherly Oré Ramírez (INEI - Instituto Nacional de Estadística e Informática)
Crisógono Francisco Rubio Nieto (Telefónica del Perú S.A.A.)
David Lemor Bezdín (Sociedad Nacional de Industrias)
David Mauricio Sánchez (Universidad Nacional Mayor de San Marcos)
Dino Zolezzi Arteaga (Perú Virtual S.A.)
Eddie Morris Abarca (IPCG - Infoplanning Consulting Group)
Edilberto Vásquez Díaz (UDEP - Universidad de Piura)
Eduardo Villanueva Mancilla (PUCP - Pontificia Universidad Católica del Perú)
Eduardo Santoyo Cadena (Red Científica Peruana)
Edwin Carrasco Poblete (Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco)
Elka Popjordanova de Herrera (Cosapi Data S.A.)
Erick Iriarte Ahon (Alfa Redi)
Esteban Tapia Chang (Terra Networks Perú S.A.)
Felipe Ortiz de Zevallos Madueño (Grupo Apoyo)
Fermín Torrejón Salazar (Plan Puyhuán)
Fernando Jiménez Motte (Telefónica Data Perú S.A.A.)
Fernando Castillo Martín (Microsoft Perú S.R.L.)
Fernando Grados Paredes (Dominio Consultores en Marketing S.A.C.)
Flavio Ausejo Castillo (Superintendencia Nacional de Servicios de Saneamiento)

Francisco Velásquez González (Hewlett Packard del Perú S.A.)
Geoffrey Cannock Torero (APOYO Consultoría)
Germán Pérez Benítez (Telefónica del Perú S.A.A.)
Germán Chion Lu (Universidad del Pacífico)
Giselle Tola Rivera (Nextel del Perú S.A.)
Gloria Helfer Palacios (Comisión de Educación Ciencia y Tecnología del Congreso)
Guillermo Arce Almenara (Pacific Consulting Networks S.A.C.)
Guillermo Checa Gjurinovic (Telefónica Data Perú S.A.A.)
Guillermo Delgado Aparicio (Voxiva S.R.L.)
Héctor Saravia Martínez (Conasev)
Jaime Ávalos Sánchez (Telefónica Data Perú S.A.A.)
Jaime Dasso Botto (GMD S.A.)
Javier Protzel de Amat (Universidad de Lima)
Joaquín González Mavila (PUCP - Pontificia Universidad Católica del Perú)
Johnny Ramos Peña (Telefónica Data Perú S.A.A.)
Jorge Morales Salmón (Price Waterhouse Coopers)
Jorge Heraud Pérez (Digita S.A.)
Jorge Ruiz Rabines (UDEP - Universidad de Piura)
Jorge Luis Yrivarren Lazo (Oficina Nacional de Procesos Electorales)
José De Izcue Arnillas (Digital Way S.A.)
José Lira Alegría (Telefónica Móviles S.A.C.)
Jowel Cabrera Padilla (Universidad Peruana Los Andes)
Juan Gavidia Velezmoro (Representante en el Perú de Quadrem International Ltd.)
Juan Malpartida Fernández (Independiente)
Juan Carlos Saona Díaz (NCR del Perú S.A.)
Juan Carlos Luján Zavala (Universidad de Lima)
Juan Fernando Vega Ganoza (Ceprepuc)
Juan Luis Reus Canales (Mincetur)
Juan Manuel Landauro Grimaldo (Servicios de Administración Tributaria)
Julio Molina Gárate (MEF - Oficina Informática Estadística)
Julio Padilla Solís (Universidad de Lima)
Kim Morla Chiong Kong Fook (PUCP - Pontificia Universidad Católica del Perú)
Lino Flores Pacheco (Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco)
Luis Bonifaz Fernández (Osiptel - Fitel)
Luis Guembes Saba (3Com)
Luis Hernández Hinostroza (AFP Integra)
Luis Torres Valerín (Inictel)
Luis Dávila Hurtado (Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo)
Luis Alonso García Muñoz Nájar (Indecopi)
Maite Vizcarra Alarcón (Telefónica Multimedia S.A.C.)
Manuel Velarde Carpio (Interbank S.A.)
Manuel Jesús De la Cruz Vilca (Universidad San Luis Gonzaga de Ica)
María del Carmen Vega Sánchez (Rodrigo Elías & Medrano - Abogados)

Maritza Guerra Maturana (Telefónica Data Perú S.A.A.)
Martín Moscoso Villacorta (Indecopi)
Mauricio Chabaneix Belling (Estudio Chabaneix y Asociados, Abogados)
Max Ugaz Salas (Common Perú)
Mercedes Vergara Poppe (AT&T Perú S.A.)
Miguel Mur Valdivia (Price Waterhouse Coopers)
Miguel Riglos Sáenz (Clínica Ricardo Palma S.A.)
Miguel Arestegui Matutte (Concytec)
Miguel Saravia López de Castilla (ITDG)
Miguel Viacava Giraldo (SAP - Andina y del Caribe del Perú)
Nelson Manrique Gálvez (PUCP - Pontificia Universidad Católica del Perú)
Orlando Marchesi Velásquez (Price Waterhouse Coopers)
Óscar Lora Phun (PC World Perú)
Pablo Bermúdez Mogni (PCM - Presidencia del Consejo de Ministros)
Paolo Sacchi Giuratto (Alicorp S.A.)
Pedro Valdivia Maldonado (Inictel)
Percy Huertas Niquen (UNSA - Universidad Nacional de San Agustín)
Raúl Siles Váscones (Sistemas Oracle del Perú S.A.)
Reynaldo Portugal Gallegos (MEF - Jefe de la Unidad de Estadística)
Richard Wadsworth Delgado (Telefónica Data Perú S.A.A.)
Rolando Toledo Vega (Infoductos y Telecomunicaciones del Perú S.A.)
Ronald Espinoza Icaza (Red Privada Virtual S.A.)
Rosario Guzmán Jiménez (Universidad de Lima)
Salvador Farfán Padilla (Imation S.A.)
Sandro Venturo Schultz (Infoductos y Telecomunicaciones del Perú S.A. - Red Científica Peruana)
Sonia Arbulú Araujo (Nextel del Perú S.A.)
Víctor Villar Díaz (Cosapi Soft S.A.)
Walter Zegarra Lavado (Adexus S.A.)
Willy Wong Chiang (Ernst & Young)
Wilson Carmelo Núñez (Cosapi Data S.A.)
Yarina Landa Del Castillo (Saga Falabella S.A.)

ANEXO II
Bibliografía y fuentes

Documentos

- APOYO Opinión y Mercado, 2002. Perfil del internauta limeño 2002.
- APOYO Opinión y Mercado, 2002. Usos y actitudes hacia Internet.
- APOYO Opinión y Mercado, 2001. Mercado informático y TI.
- APOYO Opinión y Mercado, 2001. Usos y actitudes hacia Internet.
- Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (Ahciet), 2002. Análisis comparativo del sector de las telecomunicaciones en Iberoamérica.
- Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (Ahciet), 2000. Internet como factor de desarrollo en América Latina.
- Center for International Development, Harvard University, 2001. Proyecto Andino de Competitividad. Preparación andina para el mundo interconectado: Introducción y evaluación regional.
- Center for International Development, Harvard University, 2001. Proyecto Andino de Competitividad. Preparación de los países andinos para integrar las redes de tecnologías de la información: El caso del Perú.
- Center for International Development, Harvard University, 2001. «The Global Information Technology Report 2001-2002: Readiness for the Networked World».
- Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (Citel), 2000. El servicio universal en las Américas.
- Comisión Nacional de Inversiones y Tecnologías Extranjeras (Conite), 2001. Inversión extranjera registrada a diciembre 2001.
- Dominio, 2001. Estudio de cómputo, Internet y comercio electrónico en hogares.
- Economic Commission for Latin America and the Caribbean (Eclac), 2001. Latin American on its Path into the Digital Age: Where Are We?
- e-Marketer, 2001. Latin America Online: Demographics, Infrastructure, Usage Patterns and eCommerce Trends.
- e-Marketer, 2001. Online in the Andes.
- Fondo Monetario Internacional (FMI), 2001. IMF Country Report No. 01/51.
- Fondo Monetario Internacional (FMI), 2001. World Economic Outlook 2002.
- Fundación Chasquinet, 2002. Estado del arte de los telecentros en América Latina y el Caribe.
- Fundación Redes y Desarrollo (Funredes), 2001. El lugar que ocupan las lenguas latinas en Internet.
- Fundación Redes y Desarrollo (Funredes), 2001. Lengua española y culturas hispánicas en Internet. II Congreso Internacional de la Lengua Española. Valladolid 16-19 de octubre de 2001.
- Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade), 2001. Micro, pequeñas y medianas empresas en el Perú. Análisis de los sectores de confecciones, metalmecánica y servicios informáticos.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2001. Encuesta de opinión al ciudadano sobre servicios que brinda el Estado peruano.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2001. Estudios de páginas web de la Administración Pública.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2001. Indicadores de tecnologías de la información y comunicaciones en las empresas.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2001. Indicadores de tecnologías y comunicación en los hogares. Enaho 2000 IV trimestre.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2001. IV Informe CAIBI. Perú: Situación de las tecnologías de la información y comunicaciones-TIC.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2002. Perú: Compendio estadístico 2001.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), 2002. Política nacional de informática.
- Instituto Peruano de Comercio Electrónico (IPCE), 2000. Estudio de internautas peruanos en cabinas públicas.
- Instituto Peruano de Comercio Electrónico (IPCE), 2000. Estudio de publicidad en Internet.
- Jefatura del Proyecto de Gobierno Electrónico, 2002. Perú compite: agenda digital.
- Ministerio de Educación, 2002. Plan Estratégico Institucional 2002-2006.
- N-economía, 2002. Boletín oficial de junio de 2002.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), 2002. Diagnóstico de la situación de Internet en el Perú.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), 2001. La masificación del acceso a Internet.

- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), 2001. El futuro de las telecomunicaciones en el Perú.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), 2001. Regulación del mercado de telecomunicaciones.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), 2001. Situación del mercado de las telecomunicaciones y marco legal de las telecomunicaciones. Seminario canadiense sobre telecomunicaciones y tecnología de la información.
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel), 2000. Retos del Estado frente a la masificación de Internet.
- Pyramid Research, 2001. Latin America: Distance Education Demand Rising.
- Pyramid Research, 2001. Mobile Communications in 2001: The Year in Review.
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 2002. Indicadores de las telecomunicaciones mundiales.

WEBSITES

- Asociación Hispanoamericana de Centros de Investigación y Empresas de Telecomunicaciones (Ahciet). **www.ahciet.net**
- Center for International Development, Harvard University. **www.cid.harvard.edu**
- Comisión Interamericana de Telecomunicaciones (Citel). **www.citel.oas.org**
- Comisión Nacional de Inversiones y Tecnologías Extranjeras (Conite). **www.mef.gob.pe/peruinv/ingles/peruinv1.htm**
- Comisión de Promoción de la Pequeña y Microempresa (Prompyme). **www.prompyme.gob.pe**
- Delphi method/technique/studies in the World Wide Web. **members.tripod.com/SSM_Delphi/delphi2.htm**
- Dominio Consultores. **www.dominio-consultores.com**
- e-Marketer. **www.emarketer.com**
- Fondo Monetario Internacional (FMI). **www.imf.org**
- Forrester Research. **www.forrester.com**
- Fundación Chasquinet. **www.chasquinet.org**
- Fundación Redes y Desarrollo (Funredes). **www.funredes.org**
- Grupo Apoyo. **www.apoyo.com**
- Grupo de Análisis para el Desarrollo (Grade). **www.grade.org.pe**
- Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual (Indecopi). **www.indecopi.gob.pe**
- Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). **www.inei.gob.pe**
- Instituto Peruano de Comercio Electrónico (IPCE). **www.ipce.org.pe**
- Intendencia Nacional de Administración y Recaudación Aduanera. **www.aduanet.gob.pe**
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. **www.mtc.gob.pe**
- Ministerio de Educación. **www.minedu.gob.pe**
- Ministerio de Economía y Finanzas. **www.mef.gob.pe**
- Municipalidad de Lima. **www.munlima.gob.pe**
- N-economía. **www.n-economia.com**
- Oficina Registral de Lima y Callao. **www.orlc.gob.pe**
- Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones (Osiptel). **www.osiptel.gob.pe**
- Portal del Plan Huascarán. **www.huascaran.gob.pe**
- Portal del Estado peruano. **www.perugobierno.gob.pe**
- Pyramid Research. **www.pyramidresearch.com**
- Superintendencia Nacional de Administración Tributaria (Sunat). **www.sunat.gob.pe**
- Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT). **www.itu.int**

ANEXO III
Glosario de términos

A

Administración Pública: Conjunto de organismos de la Administración del Estado, sean del nivel central, regional o local.

ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line / Línea de Abonado Digital Asimétrica): Tecnología de transmisión que permite a los hilos de cobre convencionales, usados inicialmente para telefonía, transportar hasta 2 Mbit/s sobre un par de abonado de longitud media.

Ancho de banda: Técnicamente es la diferencia en hercios (Hz) entre la frecuencia más alta y la más baja de un canal de transmisión. Sin embargo, este término se usa muy a menudo para referirse a la velocidad de transmisión.

Aplicación interactiva: Programa que lleva a cabo una función directamente para un usuario y en el que éste toma decisiones que influyen en el funcionamiento del mismo cuando así se requiere.

B

B2B: (Business to Business) Comercio electrónico entre empresa y empresa.

B2C: (Business to Consumer) Comercio electrónico entre empresa y consumidor final.

B2G (G2B): (Business to Government) Tipo especializado de B2B que tiene a las instancias gubernamentales como clientes.

Backbone: Red de larga distancia y gran capacidad a la que se conectan redes subsidiarias de menor tamaño.

Banda ancha: Se denomina así a los canales de comunicación cuya velocidad de transmisión es muy superior a la de un canal de banda vocal. Aunque el límite no está claramente determinado, se suele aplicar a velocidades superiores a los 250 kbit/s.

Banda vocal: Rango de frecuencias de un canal de transmisión que corresponden a un canal telefónico. El ancho de banda de un canal telefónico se suele limitar, mediante filtros, al rango 300-3.400 Hz, suficiente para asegurar la inteligibilidad en una conversación.

Bit (Binary unit): Unidad mínima de información digital, que es el discernimiento entre dos posiciones: afirmativo o negativo, 1 o 0, sí o no.

Bit/s (Bits por segundo): Unidad de medida de la capacidad de transmisión de una línea de telecomunicación.

Brecha digital: Término utilizado para hacer referencia a las grandes desigualdades existentes entre clases sociales y regiones en lo que se refiere a las posibilidades de acceso a la Sociedad de la Información

Buscador (Search engine / indexador de información, motor de búsqueda, sistema de búsqueda): Servicio web que permite al usuario efectuar búsquedas de información relativa a un tema determinado entre los contenidos de cualquier servidor de información de Internet.

C

Cable coaxial: Línea de comunicación constituida por un conductor aislado por un dieléctrico, al que rodea un escudo de apantallamiento formado por otro conductor que permite minimizar las interferencias electromagnéticas.

CATV: TV por cable.

CD-ROM (Compact Disc-Read Only Memory): Soporte físico evolución del CD que permite el almacenamiento de información digital de gran capacidad (650 Mbytes) en modo de sólo lectura.

CDMA (Code Division Multiple Access): Tecnología celular digital utilizada habitualmente es los países de América Latina.

Certificación electrónica: «Carné de identidad electrónico» que establece las credenciales de una persona u organización cuando realiza transacciones en Internet. Emitida por entidades llamadas «autoridades de certificación», contiene el nombre, un número de identificación, la fecha de expiración, una copia de la clave pública del tenedor (que se usa para cifrar y descifrar mensajes) y la firma digital de la autoridad que emitió el certificado, de manera que se puede verificar su autenticidad.

Chat: Comunicación simultánea entre dos o más personas a través de Internet basada, principalmente, en el intercambio de mensajes de texto.

Cifrado: Tratamiento de un conjunto de datos a fin de impedir que alguien, excepto el

destinatario de los mismos, pueda leerlos. Hay muchos tipos de cifrado de datos, que constituyen la base de la seguridad de las redes.

Cliente: Computadora que accede a una aplicación residente en otra (normalmente de mayor tamaño) a través de una red de comunicaciones.

Comercio electrónico: Intercambio comercial de bienes y servicios realizado a través de las Tecnologías de Información y las Comunicaciones, habitualmente con el soporte de plataformas y protocolos estandarizados.

Computadora (Personal Computer, PC): Máquina de computación de tamaño sobremesa y de prestaciones cada vez más elevadas.

Conasev: Comisión Nacional Supervisora de Empresas y Valores.

Conite: Comisión Nacional de Inversiones y Tecnologías Extranjeras

Correo electrónico (Electronic mail o e-mail): Servicio de mensajería basado en Internet, mediante el cual varias computadoras (o grupos de usuarios) pueden intercambiar mensajes. El correo electrónico es uno de los servicios más populares de Internet a escala mundial.

D

Dirección de Internet: Dirección IP que identifica de forma unívoca un punto de conexión en una red tipo Internet. Ver también dirección IP.

Dirección IP: Dirección de 32 bits definida por el Protocolo Internet en STD 5, RFC 791. Se representa usualmente mediante notación decimal separada por puntos. Un ejemplo de dirección IP es 202.158.212.93.

Dominio: Conjunto de caracteres que identifican un sitio de Internet accesible por un usuario.

Domótica: Aplicación de la informática, mecánica y electrónica a la automatización de las tareas domésticas.

DVD (Digital Versatile Disc): Soporte físico evolución del compact disc que multiplica su capacidad y permite el almacenamiento de películas en formato digital con alta calidad y múltiples canales de sonido.

E

e-administration: Aplicación de las tecnologías avanzadas de información y telecomunicaciones a la prestación de servicios públicos del gobierno tanto a la ciudadanía como a las empresas.

e-business (electronic business / negocio electrónico): Aplicación de las tecnologías avanzadas de información y telecomunicaciones para la ejecución de todos los procesos de negocio de una empresa (relaciones con los clientes, suministradores, proceso internos, etc.). Parte fundamental del e-business es el desarrollo de Intranets y la redefinición de todos los procesos para explotar plenamente las potencialidades de este tipo de redes.

e-commerce: Ver comercio electrónico.

e-democracia: Aplicación de las tecnologías avanzadas de información y telecomunicaciones para la participación ciudadana en la vida política.

e-learning (Educación en Línea o Educación Basada en Tecnología): Es aquella modalidad de formación a distancia no presencial o semipresencial que utiliza una metodología específica basada en las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

e-government (Gobierno electrónico): Término sobre cuya definición no existe un consenso. Normalmente se emplea para abarcar tanto a la e-administración como a la e-democracia.

e-mail: Ver correo electrónico.

Empresa tecnológica: Empresa cuyo objetivo principal es la explotación de oportunidades de negocio basadas en la creación o aplicación de nuevas tecnologías.

Encriptación: Ver cifrado.

F

Fibra óptica: Línea de comunicación que permite la transmisión de información por técnicas optoeléctricas. Se caracteriza por un elevado ancho de banda (alta capacidad o velocidad de transmisión) y por la escasa pérdida de señal.

Foros de discusión: Espacio o conjunto de páginas en Internet, grupos de noticias y listas de correo, a través de las cuales un colectivo con una inquietud común puede realizar consultas, responder a dudas planteadas o participar en debates y coloquios.

FTTx (Fiber To The X): Definición genérica que se refiere a tecnologías de banda ancha basadas en fibra óptica.

Funredes: Fundación Redes y Desarrollo.

G

GPRS (General Packet Radio Service / Servicio General Paquetes por Radio): Servicio de comunicación de telefonía móvil basado en la transmisión de paquetes. Puede transmitir a una velocidad de 114 kbit/s y permite la conexión a Internet. Es una tecnología de transición entre los sistemas GSM y UMTS.

GSM (Global System for Mobile communication / Sistema Global para Comunicaciones Móviles): Sistema de telefonía celular digital para comunicaciones móviles desarrollado en Europa con la colaboración de operadores, Administraciones Públicas y empresas.

H

Hardware (Equipo físico): Componentes físicos de una computadora o de una red, en contraposición con los programas o elementos lógicos que los hacen

funcionar. Ver también software.

HDTV (High Definition TeleVision / Television de Alta Definición): Tecnología que define una norma para la emisión y recepción de señal de televisión con mayor definición (en torno al doble) que la actual. La mayor definición ofrece una mejor calidad y nitidez de las imágenes.

Host: En Internet, el término host se aplica a cualquier computadora que tiene acceso a las demás computadoras en Internet. Inicialmente, a cada host correspondía una dirección IP que lo identificaba unívocamente. Desde la aparición de los hosts virtuales, esto ha dejado de ser así.

HTML (Hyper Text Mark-up Language): Lenguaje de programación utilizado para crear páginas web.

I

I-mode: Servicio de transmisión por paquetes que permite una conexión continua con Internet a través de los teléfonos móviles para acceder a contenidos basados en el lenguaje CHTML. Los servicios más utilizados por los usuarios son mail «i-mode», banca móvil y acceso a información de transporte en general. Las tarifas se basan en el volumen de información enviada y recibida.

I+D: Investigación y Desarrollo.

I+D+I: Investigación, Desarrollo e Innovación.

IMF/FMI: International Monetary Fund/Fondo Monetario Internacional.

Indecopi: Instituto Nacional de Defensa de la Competencia y Protección de la Propiedad Intelectual.

INEI: Instituto Nacional de Estadística e Informática.

Inictel: Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones.

Interactividad: Relación de estímulo-respuesta entre un ser humano en un extremo y una máquina en el otro.

Internauta: Persona que utiliza Internet o que «navega» por Internet.

Internet: Red digital de conmutación de paquetes, basada en los protocolos TCP/IP. Interconecta entre sí redes de menor tamaño (de ahí su nombre) para permitir la transmisión de datos entre cualquier par de computadoras conectadas a estas redes subsidiarias.

Intranet: Red de tipo Internet de uso privado.

IPCE: Instituto Peruano de Comercio Electrónico.

ISP (Internet Service Provider / Proveedor de Servicios de Internet): Organización, habitualmente con ánimo de lucro, que ofrece acceso a Internet a personas físicas y/o jurídicas.

ITU/UIT: International Telecommunications Union / Unión Internacional de las Telecomunicaciones.

J

J2ME: (Java 2 Micro Edition) Tecnología que permite la creación de aplicaciones para recibir y enviar datos a través de redes inalámbricas. Está orientada a dispositivos con menos potencia y menor capacidad gráfica que las PCs de escritorio.

Java: Lenguaje de programación de alto nivel especialmente adecuado para desarrollar aplicaciones en WWW.

L

LMDS (Local Multipoint Distribution System): Tecnología radio desarrollada para el acceso local inalámbrico de banda ancha. Permite acceder a servicios de voz, datos, Internet y video. Emplea la banda radio de 25 GHz (o superiores).

M

m-commerce (mobile-commerce): Forrester Research define el m-commerce como el «uso de dispositivos inalámbricos de mano para comunicar, interactuar y realizar transacciones a través de la Internet».

Marketplace: En Internet, se llama así a aquellos websites orientados al comercio electrónico que funcionan como punto de encuentro entre oferta y demanda, poniendo en contacto a compradores y vendedores. Es decir, es un mercado virtual.

MEF: Ministerio de Economía y Finanzas.

Medios telemáticos: Sistemas de transmisión, interfaces, protocolos de comunicaciones, sistemas de comunicaciones y redes de computadoras que sirven para acceder a bienes y servicios de forma remota.

Mensajes cortos: Servicio que permite a los usuarios el envío y la recepción de mensajes alfanuméricos a través de teléfonos móviles.

Mitinci: Ministerio de Industria, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales.

MMDS (Multipoint Multichannel Distribution System): Tecnología radio desarrollada para el acceso local inalámbrico de banda ancha. Permite acceder a servicios de voz, datos, Internet y video. Usa la banda de radio en torno a los 5 GHz. Tiene mayor alcance que LMDS y está más extendido, aunque tiene menor capacidad.

MÓDEM: Acrónimo de modulador/demodulador. Designa al aparato que convierte las señales digitales en analógicas, y viceversa, y que permite la comunicación entre dos computadoras a través de una línea telefónica normal o una línea de cable (módem para cable o cablemódem).

MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

Multimedia: Naturaleza de la información digitalizada que combina varios textos, gráficos, imagen fija o en movimiento, sonido, etc.

N

Navegación (Surf): Búsqueda y consulta de información en el servicio WWW, basada en el hipertexto, realizada de forma no estructurada (es decir, el objetivo de la navegación puede cambiar en cualquier momento, según el impulso del internauta).

Navegador (Browser): Aplicación utilizada para visualizar documentos web y navegar por el espacio Internet. Permite interaccionar con la computadora con comodidad y sin necesidad de tener conocimientos de informática.

News (Grupos de Noticias): Forma habitual de denominar el sistema de listas de correo mantenidas por la USENET.

O

Online (en línea, conectado): Condición de estar conectado a una red.

Operador de telecomunicaciones: Empresa o entidad que ofrece servicios de telecomunicaciones.

Osiptel: Organismo Supervisor de Inversión Privada en Telecomunicaciones.

P

Página web: Documento que los usuarios visualizan gracias a navegadores web y a través de los cuales se accede a los contenidos ofrecidos por Internet.

Par de cobre: Línea de comunicación que consiste en dos hilos conductores de cobre.

Pay-per-view (Pago por ver): Modalidad de pago por acceso a contenidos. El modelo se ha aplicado inicialmente a la televisión de pago, que ofrece algunos contenidos por los que hay que pagar para ver.

PBI: Producto Bruto Interno.

PC (Personal Computer): Ver computadora.

PDA (Personal Digital Assistant / Asistente Personal Digital): Terminal concebido a modo de agenda personal que incorpora funcionalidades avanzadas que lo asemejan una computadora portátil de reducido tamaño.

Portal: Sitio web que ofrece al usuario, de forma ordenada e integrada, el acceso a gran variedad de recursos y servicios, entre los que suelen encontrarse buscadores, foros, compra electrónica, etc.

Productos personalizables: Productos en los que el comprador puede escoger determinadas características de entre una gama amplia, para adquirir exactamente el producto que mejor se adapta a sus deseos. Se contrapone al producto estándar, en que todas las unidades producidas son iguales. En el caso extremo, la personalización permite la inclusión de algún detalle particular de tipo personal. Ejemplos pueden ser la inclusión de una fotografía cualquiera en una tarjeta de crédito o el bordado del nombre del comprador en un producto textil.

Prompyme: Comisión de promoción de la pequeña y microempresa.

Protección de datos de carácter personal: Garantía y protección, en lo que concierne al tratamiento y transmisión de los datos personales, de las libertades públicas y de los derechos fundamentales de las personas físicas, y especialmente de su honor e intimidad personal y familiar.

Protocolo: Conjunto de reglas conocidas y respetadas que en los extremos de un enlace de telecomunicaciones regulan las transmisiones en todos los sentidos posibles.

Pymes: Pequeñas y medianas empresas.

R

Radioenlace: Enlace basado en tecnologías radio que permite establecer comunicaciones entre dos puntos fijos.

RCP: Red Científica Peruana.

RDSI (Red Digital de Servicios Integrados): Red que combina servicios de voz y servicios digitales en un solo medio. Permite ofrecer a los clientes servicios digitales de datos y conexiones de voz a través de un solo «cable» mediante la utilización de dos canales de 64 Kbit/s.

Red de acceso: Extremo de las redes de telecomunicaciones que permite conectar a los usuarios finales desde su emplazamiento habitual (hogar, oficina, etc.) con el núcleo de las redes de transporte, de modo que les da acceso a los sistemas de conmutación y de transmisión a larga distancia.

Red de área local: Red de datos que da servicio a un área geográfica máxima de unos cientos de metros cuadrados, hecho que permite optimizar los protocolos de señal de la red para llegar a velocidades de transmisión muy altas.

Red de comunicaciones: Es el conjunto de enlaces e interconexiones (realizadas mediante pares de cobre, cables coaxiales, fibras ópticas, ondas de radio, infrarrojos o cualquier otro medio) entre diversos dispositivos electrónicos (que incluyen las computadoras) que posibilita el intercambio de señales tanto analógicas como digitales.

Red de larga distancia: Ver Red de transporte.

Red de transporte: Parte de las redes de telecomunicaciones que interconecta redes de acceso situadas en lugares geográficamente distantes (ciudades, regiones, países e incluso continentes). También se denomina red de larga distancia.

Red digital: Red de comunicaciones por la que circula la información en formato digital (ver Señal digital).

Red fija: Red de comunicaciones a la que se accede desde ubicaciones fijas cuya situación no varía con el tiempo.

RTB (Red Telefónica Básica): Red de cobertura nacional desarrollada especialmente para la provisión del servicio telefónico, es decir, para la transmisión de voz.

RTPC (Red Telefónica Pública Conmutada): Concepto equivalente a RTB, pero que pone el énfasis en la tecnología de conmutación de circuitos en la que se basa.

S

Señal analógica: Una señal es analógica cuando es continua, es decir, los márgenes de variación pueden o no tener límites superior o inferior, pero la señal puede tomar cualquier valor dentro de estos límites. La mayor parte de las señales del mundo real son analógicas: el sonido, la luz.

Señal digital: Una señal es digital cuando está discretizada, es decir, los márgenes de variación de la señal tienen límites tanto superior como inferior y, además, la señal no puede tomar cualquier valor entre dichos límites, sino sólo algunos concretos. El ejemplo más típico es el de una señal convertida a ceros y unos.

Servidor: Computadora que proporciona recursos (por ejemplo, servidores de ficheros, servidores de nombres). En Internet este término se utiliza muy a menudo para designar a aquellos sistemas en los que residen aplicaciones a las que acceden los usuarios, llamados en este caso «clientes». Ver también Cliente.

Set-top-box: Dispositivo que, conectado a un receptor de televisión (set), a menudo colocado encima de él (top), y con forma externa de caja (box), permite a éste funcionar como un terminal para la conexión a Internet a través de una línea telefónica.

SI: Sociedad de la Información.

Sistema operativo (OS, Operating System): Software que constituye el núcleo de una computadora y se encarga de gestionar el resto de programas y aplicaciones.

Sitio web: Ver Website.

Sociedad de la Información: Estadio de desarrollo social caracterizado por la capacidad de sus miembros (ciudadanos, empresas y Administración Pública) para obtener y compartir cualquier información, instantáneamente, desde cualquier lugar y en la forma que se prefiera.

Software (Componentes lógicos, programas): Programas o elementos lógicos que hacen funcionar una computadora o una red, o que se ejecutan en ellas, en contraposición con los componentes físicos de la computadora o la red. Ver también Hardware.

Sunat: Superintendencia Nacional de Administración Tributaria.

T

3G: Telefonía móvil de tercera generación.

Tarifa plana: Sistema de tarificación por el que el usuario abona de manera periódica, por lo general mensualmente, una cuota fija con independencia del uso que haga del servicio.

TC: Tecnologías de las Comunicaciones.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol): Familia de protocolos en los que se basa Internet.

TDT: Ver TVDT.

Teléfono inalámbrico: Teléfono en el que el tradicional cable se sustituye por un enlace radio que comunica el auricular y el altavoz con una estación base conectada a la línea telefónica convencional. Permite al usuario deambular mientras habla, siempre y cuando se encuentre a una distancia de entre decenas y pocos centenares de metros de la estación base.

Teléfono móvil: Teléfono portátil sin hilos conectado a una red celular y que permite al usuario su empleo en cualquier lugar cubierto por la red, normalmente dispersa por todo el territorio en el que opera la compañía. Una red celular y los teléfonos a ella conectados pueden ser digitales o analógicos.

Teletrabajo: Trabajo realizado por los empleados desde casa o desde cualquier otro lugar fuera de las dependencias de la propia empresa, empleando las infraestructuras de telecomunicaciones.

Televisión digital: Plataforma de comunicación con tecnología digital que, comparada con la actual televisión analógica, ofrece mejor resolución de imágenes y nuevos servicios interactivos para los usuarios.

Televisión interactiva: (iTV) Plataforma de comunicaciones que permite al usuario intervenir en cierto modo en los programas de televisión que ve. Puede funcionar como soporte de publicidad interactiva y de nuevos servicios dirigidos a los usuarios.

Terminal Internet: Dispositivo que permite al usuario acceder a Internet.

TI: Tecnologías de la Información.

TIC: Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones.

TSI: Tecnologías de la Sociedad de la Información.

TVC: Televisión por Cable.

TV de pago: Modalidad de televisión en la que es necesario pagar una cuota para acceder a los contenidos.

TVDT: (Televisión Digital Terrena) Plataforma de televisión digital cuya transmisión se realiza por sistemas de radiodifusión terrenos, es decir, antenas situadas sobre la superficie de la Tierra.

U

UIT/ITU: Unión Internacional de Telecomunicaciones / International Telecommunications Union.

UMTS (Universal Mobile Telecommunication System / Sistema Universal de Telecomunicaciones Móviles): Estándar de telefonía móvil celular de tercera generación que permite ofrecer velocidades de transmisión de datos mayores que las de generaciones anteriores.

URL (Uniform Resource Locator / Localizador Uniforme de Recursos): Sistema unificado de identificación de recursos en Internet. Las direcciones se componen de protocolo, FQDN y dirección WWW, Gopher, FTP, News, etc. Ejemplos de URL son: http://www.inei.gob.pe o ftp://ftp.rcp.net.pe.

V

VDSL (Very high rate Digital Subscriber Line): Tecnología de transmisión, evolución de la ADSL, que utiliza fibra óptica y, en el tramo final de la conexión con el abonado, hilos de cobre convencionales, y permite transportar hasta 52 Mbit/s.

Velocidad de transmisión: Cantidad de datos que puede ser enviada en un periodo de tiempo determinado a través de un circuito de comunicación dado. Su unidad básica es el bit/s. En ocasiones se emplea el término «ancho de banda» como sinónimo, aunque es más correcto «velocidad de transmisión».

Video On Demand (VoD / video bajo demanda): Servicio que permite a los telespectadores pedir y ver un programa concreto en el momento que desee. Además, el espectador puede detener la reproducción en cualquier momento, ir hacia atrás, usar cámara lenta, etc.

VoIP (Voice access Over Internet Protocol / Acceso de Voz sobre Protocolo de Internet): VoIP es un nuevo término para la telefonía a través de Internet. La tecnología VoIP convierte los sonidos de una conversación en «paquetes» que son transportados por Internet.

W

WAP (Wireless Application Protocol / Protocolo de Aplicación de Comunicaciones sin Hilos): Protocolo que permite a los usuarios de teléfonos móviles el acceso interactivo a Internet, visualizando la información en el visor del teléfono.

Web: Término utilizado para designar al universo creado en torno a Internet en su conjunto.

Website (Sitio web): Colección de páginas web a las que se accede a través de una dirección URL única.

WWW (World Wide Web): Servicio de información distribuido, basado en hipertexto, creado a principios de los años 90 por Tim Berners-Lee, investigador en el CERN, Suiza. La información puede ser de cualquier formato (texto, gráfico, audio, imagen fija o en movimiento) y es fácilmente accesible a los usuarios mediante los programas navegadores.

X

xDSL (Digital Subscriber Line / Línea de Abono Digital): Nombre genérico de la familia de tecnologías que ofrecen amplio ancho de banda a través del par de cobre convencional desplegado inicialmente para el servicio telefónico. ADSL es la variedad operativa actualmente. Ver también ADSL.

XML (eXtensible Markup Language / Lenguaje Extensible de Marcado): Lenguaje desarrollado a partir de HTML que incrementa las capacidades del servicio web de cara a la transferencia de datos.

ANEXO IV
Índice de figuras

PARTE I SITUACIÓN EN EL AÑO 2002

CONCEPTO DE SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Figura 1: Evolución de la sociedad moderna 21
Figura 2: Modelo de la Sociedad de la Información 22

ENTORNO

Figura 1: El entorno dentro del modelo de la Sociedad de la Información 25
Figura 2: Grado de desarrollo de la Sociedad de la Información respecto del PBI per cápita 26
Figura 3: Evolución del índice de PBI per cápita en el Perú 27
Figura 4: Evolución del PBI en % de crecimiento sobre el año anterior 27
Figura 5: Tasa de crecimiento de PBI por sector económico 28
Figura 6: Distribución de la población y PBI en el Perú 28
Figura 7: Diferencias entre niveles socioeconómicos 29
Figura 8: Balanza comercial de equipos de informática y telecomunicaciones 29
Figura 9: Participación del sector de las telecomunicaciones en el PBI 30
Figura 10: Distribución de la inversión extranjera acumulada por sector de destino 31
Figura 11: Evolución del empleo en el sector de las telecomunicaciones 31
Figura 12: Índice de penetración de las TIC en la enseñanza 32
Figura 13: Ciudadanos con conocimientos de computación según lugar de aprendizaje 33
Figura 14: Número de alumnos por computadora y por conexión a Internet en la educación primaria, secundaria y especial 33
Figura 15: Objetivos del Plan de Acción Nacional para Masificar el Uso de Internet 34
Figura 16: Objetivos del Proyecto Huascarán 35
Figura 17: Liberalización del sector de telecomunicaciones en el Perú 36
Figura 18: Normativa más importante emitida en el Perú relativa a la Sociedad de la Información 37
Figura 19: Uso de las TIC en función del desarrollo 40

USUARIOS

Figura 1: Los usuarios dentro del modelo de la Sociedad de la Información 43
Figura 2: Número de usuarios de Internet en el Perú 44
Figura 3: Penetración de usuarios de Internet 45

Perfil de los internautas

Figura 4: Penetración de Internet según la edad 46
Figura 5: Clasificación de los internautas por nivel socioeconómico 47
Figura 6: Lugar habitual de acceso a Internet 47
Figura 7: Perfiles de usuarios de Internet 48
Figura 8: Promedio de horas que los internautas utilizan Internet en un mes 48
Figura 9: ¿Para qué emplean Internet los usuarios? 49
Figura 10: Internautas que han cambiado sus hábitos en diversas actividades 49
Figura 11: Atributos considerados como imprescindibles o muy importantes en el servicio de Internet en el hogar 50
Figura 12: Rechazo a las transacciones a través de Internet 51
Figura 13: Percepción ante la seguridad en Internet 51
Figura 14: Clasificación de las empresas peruanas 52
Figura 15: Promedio de terminales por empresa entre las 2.000 principales compañías 52
Figura 16: Empresas conectadas a Internet según la tecnología utilizada 53
Figura 17: Conexión a Internet en las 2.000 principales empresas 54
Figura 18: Utilización del comercio electrónico en las empresas 54
Figura 19: Índice de desarrollo de gobierno electrónico 56
Figura 20: Disposición de computadoras en la Administración Pública 56
Figura 21: Presencia de las entidades de la administración pública en Internet 58

INFRAESTRUCTURAS

Figura 1: Las infraestructuras dentro del modelo de la Sociedad de la Información 61
Figura 2: Índice de desarrollo de infraestructuras de telecomunicaciones (de 1 a 7) 62
Figura 3: Penetración de terminales 64
Figura 4: Penetración de terminales por nivel socioeconómico en Lima 64
Figura 5: Penetración de PCs 65
Figura 6: Penetración de PCs en entornos rurales y urbanos 65
Figura 7: Hogares que utilizan cabinas públicas para acceder a Internet 66

Figura 8: Evolución del número de cabinas ... 66
Figura 9: Países con mayor índice de acceso público a Internet ... 67
Figura 10: Penetración de cabinas por habitante en las distintas regiones ... 68
Figura 11: Abonados a la telefonía móvil ... 69
Figura 12: Tipos de acceso empleados para la conexión a Internet ... 70
Figura 13: Velocidades de acceso de las líneas dedicadas ... 71
Figura 14: Evolución del mercado de telecomunicaciones peruano desde su privatización ... 71
Figura 15: Evolución de la penetración telefónica ... 73
Figura 16: Evolución del número de clientes del servicio telefónico fijo ... 73
Figura 17: Distribución de las líneas de telefonía celular por operador ... 74
Figura 18: Evolución del número de clientes del servicio telefónico celular ... 75
Figura 19: Penetración de la telefonía celular en Perú y América Latina ... 75
Figura 20: Abonados a TV por cable ... 76
Figura 21: Penetración de la TV por cable por nivel socioeconómico ... 77
Figura 22: Distribución territorial de los abonados a TV por cable ... 77
Figura 23: Densidad de hosts en América Latina ... 78
Figura 24: Penetración de servidores seguros ... 79
Figura 25: Precios de acceso a Internet mediante tarifa plana ... 80

CONTENIDOS

Figura 1: Los contenidos dentro del modelo de la Sociedad de la Información ... 83
Figura 2: Desarrollo económico vs. contenidos web ... 84
Figura 3: Dominios registrados en el Perú ... 85
Figura 4: Distribución de los dominios registrados en el Perú ... 85
Figura 5: Principales temas buscados en Internet ... 86
Figura 6: Buscadores utilizados de forma más habitual ... 87
Figura 7: Servicios de correo electrónico más empleados ... 87
Figura 8: Portales más visitados del Perú ... 88
Figura 9: Páginas web más visitadas de instituciones públicas y privadas (visitas en los últimos tres meses) ... 88
Figura 10: Valoración de las páginas web de instituciones públicas y privadas ... 89
Figura 11: Distribución de internautas por lengua materna ... 90
Figura 12: Distribución de páginas web por idioma ... 91
Figura 13: Producción de contenidos en español ... 91
Figura 14: Idioma utilizado en los contenidos peruanos ... 92
Figura 15: Índice de desarrollo del comercio electrónico ... 93
Figura 16: Barreras al desarrollo del comercio electrónico ... 94
Figura 17: Penetración de las tarjetas de crédito en los hogares de Lima ... 94
Figura 18: Probabilidad de compra en caso de tener descuentos ... 95
Figura 19: Internautas que han realizado transacciones por Internet ... 96
Figura 20: Artículos más comprados por Internet ... 97

PARTE II PERSPECTIVAS PARA LOS AÑOS 2003-2005

LA OPINIÓN DE LOS EXPERTOS SOBRE EL FUTURO DE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN

Figura 1: Clasificación de expertos ... 107
Figura 2: El término «Sociedad de la Información» tiene un sentido claro para... ... 109
Figura 3: Cambios en la Sociedad de la Información en el periodo 2003-2005 ... 111
Figura 4: Importancia de los factores para el desarrollo de la Sociedad de la Información en el Perú (2003-2005) ... 112
Figura 5: Principales impulsores del uso y la aplicación efectiva de las TIC (2003-2005) ... 114
Figura 6: Actitud de la clase política ante la Sociedad de la Información en el Perú ... 114
Figura 7: Expectativas respecto a la evolución de la economía ... 116
Figura 8: Crecimiento anual promedio de los sectores económicos en el Perú (2003-2005) ... 116
Figura 9: Evolución de las principales variables económicas en el Perú (2003-2005) ... 117
Figura 10: Nivel de uso e impacto de las TIC en los sectores económicos del Perú (2003-2005) ... 118
Figura 11: Cómo se llevará a cabo el desarrollo de la legislación requerida por la Sociedad de la Información (2003-2005) ... 119
Figura 12: Nivel de importancia de la regulación de aspectos como: ... 120
Figura 13: Confianza en la capacidad de las TIC para reducir diferencias/ discriminaciones en el periodo 2003-2005 ... 122
Figura 14: Evolución de las barreras para el uso habitual de Internet (2003-2005) ... 123
Figura 15: Influencia de diversos factores en la disposición de los ciudadanos a pagar por el uso de Internet (2003-2005) ... 124
Figura 16: Nivel de importancia de los lugares de acceso a Internet en 2005 ... 126
Figura 17: Interés y disposición a pagar de los ciudadanos por servicios online en 2005 ... 127
Figura 18: Evolución de la percepción de seguridad en las transacciones online (2003-2005) ... 129
Figura 19: Impacto de Internet en la vida diaria ... 130
Figura 20: Evolución de las aplicaciones interactivas para móviles (2003-2005) ... 132
Figura 21: Evolución de la adopción de las aplicaciones interactivas para el sector empresarial (2003-2005) ... 134
Figura 22: Impacto del uso de las TIC en las empresas durante el periodo (2003-2005) ... 135
Figura 23: Impacto de la adopción de las TIC en las empresas en relación con el empleo (2005) ... 137
Figura 24: Evolución del uso de «Internet móvil» en la gestión de la empresa (2005) ... 138
Figura 25: Factores que brindan mayor probabilidad de éxito en la creación de empresas en Internet para las empresas «.com» puras ... 139
Figura 26: Factores que brindan mayor probabilidad de éxito en la creación de empresas en Internet para las empresas tradicionales ... 140
Figura 27: Impacto en el éxito de las empresas tradicionales que opten por TIC de factores como: ... 140
Figura 28: Intensidad del uso de TIC en la Administración Pública ... 141
Figura 29: Grado de avance de las Administraciones Públicas en diversos aspectos (2003-2005) ... 142

Figura 30: Presencia de terminales de comunicaciones en los hogares peruanos (2005) 144
Figura 31: Vías de acceso a aplicaciones interactivas 145
Figura 32: Evaluación de las diferentes vías de acceso a aplicaciones interactivas (2003-2005) . . . 146
Figura 33: Evolución de precios de terminales (2003-2005) 147
Figura 34: Despliegue de tecnologías de banda ancha 149
Figura 35: Evolución de las redes de transporte según ámbito geográfico 150
Figura 36: Criterios de facturación del acceso a Internet 151
Figura 37: Nivel de importancia de factores que permitan
el desarrollo de contenidos en el Perú 153
Figura 38: Principales características para el éxito de las empresas de contenidos (2003-2005) . . . 154
Figura 39: Fuentes de ingreso de los proveedores de contenidos en el Perú (2003-2005) 155
Figura 40: Perspectivas para las iniciativas de comercio electrónico (2003-2005) 157

Producción
Servicios Editoriales del Perú S.A.C.

Edición
Bernardo Oliart

Coordinación
Martín Alpiste
Gabriel Herrera

Corrección
Rommy Balabarca
Daniel Soria

Diseño y diagramación
Gustavo Nakamatsu
Arturo Cubillas
Marco Descalzi
Jorge Hidalgo

Preprensa
Geygy Relayze
Miriam Olórtegui
Carlos Dávila
José Mauricio
Ricardo Palma
Juan Romero

Supervisión de imprenta
Flavio Casalino

Impresión
Gráfica Biblos S.A.

Servicios Editoriales del Perú S.A.C.
Camino Real 155 - Sexto piso,
San Isidro
Teléfonos: 212-5136 / 212-5137
Fax: 422-3839
Correo electrónico: goliart@tp.com.pe