

ACTUALIZACIÓN DEL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN EL PERÚ

Lima, Diciembre 2002

INDICE

Resumen

1. Introducción

2. Escenario Actual

2.1 Globalización, Nueva Economía y las TIC

2.2 Desarrollo de las TICs, Información y Conocimiento: nuevos activos en el horizonte

2.3 Desarrollo de las TIC en el Mundo

3. Las TIC en el Perú

3.1 Estado de las Telecomunicaciones en el Perú: PBI e Inversión

3.2 Tipo y Cobertura de los servicios de Telecomunicaciones

- Telefonía fija, móvil y pública
- Otros Servicios de Telecomunicaciones

3.3 Estado de las Tecnologías Informáticas: Hardware y Software

- Servicios Conexos

3.4 Internet

3.5 Comercio Electrónico

3.6 Acceso e Impactos de las TIC en general

3.7 Impactos de las TICs en la Economía

3.8 Acceso e Impactos en la Educación

3.9 Políticas y Acciones Públicas desarrolladas para impulsar las TIC

4. Análisis y Perspectivas

4.1 Barreras que afectan la Sociedad de la Información y el Conocimiento

4.2 Potencialidades del Comercio Electrónico

4.3 Facilitar la Administración Pública en línea

5. Conclusiones y Recomendaciones

5.1 Recomendaciones para promover el acceso y uso de Internet

5.2 Iniciativas

6. Bibliografía y Fuentes consultadas

1. Introducción

En los últimos años el crecimiento vertiginoso de las Tecnologías de Información en especial la tecnología Internet, la red de redes que ha cambiado la forma de hacer las cosas, de comunicarse, de estudiar, de trabajar de divertirse y de acceder a la información desde cualquier sitio, en cualquier momento, el país no es ajeno a este acontecimiento ya que el comportamiento de los ciudadanos se basa en el intercambio de información y en la comunicación el mismo que puede darse en diferentes canales el habla, textos, gestos, movimientos, expresiones, afectos.

La generación de riqueza, la creación de empleo calificado, la mejora de la productividad, la estabilidad económica y el desarrollo de nuevos servicios, se deben cada vez más, a la convergencia de las nuevas tecnologías y servicios informáticos y de telecomunicaciones y su aplicación masiva en las diversas esferas de la economía.

Se han convertido en una fuente de ventajas económicas al aumentar exponencialmente la velocidad, precisión y tratamiento de la información, la capacidad de almacenamiento, la organización de la producción y distribución en forma de red, y la transmisión de la información en todo momento y a cualquier lugar del mundo.

El continuo y acelerado proceso de mejoras y de acumulación de tecnologías, en un poco más de un siglo para las telecomunicaciones y cinco décadas para la informática, generaron un nuevo escenario, a partir de la década de los 90, que permitieron pasar del proceso aislado a las redes locales, y de estas, a la conectividad global.

La ruptura del aislamiento, ofrece a las empresas y los ciudadanos, la capacidad de procesar y transmitir información, sin mayores restricciones de tiempo y distancia, abriendo un abanico de nuevos mercados y posibilidades de uso, campos de acción y una mayor competitividad en todas las áreas de la economía y la sociedad en general. Dentro de las TIC, destacan nítidamente Internet, la telefonía móvil y su propia convergencia, al ritmo de las cuales, se producen los cambios más acelerados e importantes.

Esta convergencia implica, además, que los sectores y tecnologías que intervienen en este proceso, no deberían ser más analizados por separado, en la medida que no sólo desaparecen las fronteras entre ellos, sino que en su evolución, dan origen a nuevos mercados, productos y servicios cada vez más integrados.

En este orden de ideas, el estudio busca ofrecer una visión integral del grado de implantación de las TIC en el Perú, especialmente de Internet y el comercio electrónico, evaluar sus impactos en la economía, la educación y la administración pública y analizar los desafíos que plantean las nuevas tecnologías para formular un conjunto de lineamientos, iniciativas y acciones que permita sentar las bases y acelerar la construcción de la sociedad de la información y el conocimiento en el país.

El análisis de la información, se orienta a explicitar las claves del desarrollo e implantación de las TIC, los signos distintivos de su evolución e implantación en el país, y la manera en que han impactado y modificado las relaciones entre el gobierno, las empresas, los ciudadanos y la sociedad en su conjunto. La información estadística que se utiliza, corresponde en su mayor parte al periodo 1993-2002, aunque, por la rápida evolución de los mercados se mantiene indicadores de algunas investigaciones que no se han actualizado.

Como marco de referencia, se presenta el actual estado del arte de las TIC en el mundo - en especial Internet y la telefonía móvil -, de cómo llegamos a ello, y qué se puede esperar en los próximos años. Se presenta un conjunto de indicadores para comparar la situación del país - en términos de la infraestructura y la oferta y demanda de servicios de las TIC - con relación a nuestros vecinos de América Latina (países en desarrollo), y a los EE.UU. y la Unión Europea que son las principales economías del mundo y motores de la revolución tecnológica en marcha.

A continuación se hace analizar en detalle, la situación e impactos de las tecnologías de Información en el país, el estado de las telecomunicaciones y su impacto, el acceso a Internet y las iniciativas nacionales para dar acceso a Internet a la población, la situación del comercio electrónico como una facilidad los factores para su acceso y las barreras que impiden su masificación.

El análisis incluye también los factores no tecnológicos, económicos y sociales que en el país son pre-requisitos o colaterales importantes para la implantación de las TIC, así como las políticas y acciones desarrolladas por el Estado con relación a las TIC, la actitud y posición que el Estado debería asumir frente al escenario actual y, las iniciativas que puede lanzar y desarrollar para impulsar su uso en las actividades y servicios que brinda la administración pública y facilitar la incorporación de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el país.

Finalmente, se plantean un conjunto de recomendaciones y lineamientos de política que puedan servir de marco para reducir las brechas digitales y acercarnos al futuro, a la sociedad de la información y el conocimiento, con propuestas y metas para impulsar la creación de un programa nacional de Sociedad de la Información, en el que uno de los componentes es desarrollo e implantación del el e-gobierno (o gobierno electrónico, gobierno digital) en el país.

2. Escenario Actual

A finales de los años 1990 las TIC fueron objeto de una gran parte de la inversión y contribuyeron notablemente al incremento de la producción, en especial, en Estados Unidos, Australia y Finlandia, mejorando el rendimiento económico y ha impulsado nítidamente el aumento de la productividad.

Actualmente, el tema de tecnologías de información poco a poco va ocupando un sitio importante y un tema mejor comprendido por los analistas, políticos y grandes líderes que atribuyen una relevante importancia del componente tecnológico al desarrollo de los pueblos, especialmente luego del trabajo realizado para afrontar el problema informático del año 2000.

En el caso de la ONU insiste en la gran oportunidad que supone Internet y las nuevas tecnologías como vehículo para combatir las desigualdades entre las diferentes zonas del globo. Así, estrechando la brecha digital se va tapando también el abismo entre países ricos y pobres.

Para el Secretario General de la ONU, Kofi Annan, el comercio electrónico es uno de los ejemplos más visibles del camino con el que las tecnologías de la información pueden contribuir al crecimiento económico. "Ayuda a los países a mejorar la eficacia comercial y facilita la integración de las naciones en desarrollo a la economía global, permite a empresas y empresarios ser más competitivos y crea empleo, por lo que crea riqueza", afirma Annan.

El Informe sobre Comercio Electrónico y Desarrollo 2002, realizado por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y el Desarrollo (UNCTAD) refleja un panorama alentador sobre cómo Internet y las nuevas tecnologías pueden favorecer el desarrollo de las zonas menos favorecidas del planeta y contribuir a combatir las desigualdades y que es necesario una política activa de parte de los gobiernos para cerrar la brecha digital.

Según los datos recabados de diferentes fuentes, el número de usuarios de Internet alcanzaría los 655 millones a finales del presente año. Los países desarrollados aportaron un tercio de los nuevos usuarios en 2001, aunque la penetración en la mayoría de ellos mostró claros signos de estancamiento. Las estimaciones más optimistas, realizadas por Forrester Research, apuntan que para 2006 el comercio electrónico representará alrededor del 18% del total de transacciones entre empresas (B2B) y entre éstas y particulares (B2C).

Viene de lejos el interés de los políticos por fomentar el acceso a las nuevas tecnologías como motor indispensable del desarrollo económico. En ese contexto, se ha llamado reiteradamente la atención sobre la imperiosa necesidad de que los países en desarrollo se suban al carro de la revolución tecnológica en un mundo cada vez más globalizado.

Pero para ello es necesario la participación de todas las partes para que las nuevas tecnologías no se conviertan en un arma de doble filo, que aumente la calidad de vida de los que ya gozan de bienestar y hunda más en la miseria a los que carecen de recursos propios para salir adelante. Los gobiernos, la sociedad civil y el sector privado tienen un papel fundamental para "fomentar la

oportunidad digital" y "situar las tecnologías de la información al servicio del desarrollo".

Ahora un nuevo modelo emerge denominado Sociedad de la Información, el cual esta siendo utilizado y forma parte de agendas internacionales como una prioridad para alcanzar el progreso de las naciones. Sin embargo las agendas nacionales todavía están en fases de inicio, las tecnologías ha favorecido el acceso a la información sin embargo además de la infraestructura y las innovaciones tecnológicas se requiere cultura y de comportamiento para potenciar el uso de la información y mejorar la calidad de vida de los ciudadanos, en el que la comunicación e información son elementos fundamentales.

Se calcula que en los últimos treinta años se han producido mas conocimiento en el mundo que en los cinco milenios anteriores, así mismo se estima que cada cinco años se duplica la información disponible y la tecnología que lo permite es Internet la red de redes. Sin embargo existe un debate relacionado a como evitar los fraudes en las transacciones económicas, la información confidencial para proteger a ciertas organizaciones de la intromisión de terceros y otro problema la piratería informática que perjudica a los creadores y distribuidores de software así como puede ser utilizada la información.

Así Internet se constituye en la base principal de la actividad económica para algunos países y es el caso de los Estados Unidos según un estudio de Momentum Research Group, las soluciones de Negocio en Internet serán los responsables del 40% de los aumentos en productividad de los EE.UU entre el 2001 y el 2011 por su parte en el 2005 las empresas de la UE se habrán ahorrado 500 mil millones de dólares en costes gracias a la adopción de soluciones de negocios en Internet.

Pero esto también implica un riesgo en la sociedad y es que se plantea la posible marginación de zonas geográficas o aquellos sectores sociales que no pueden embarcarse a tiempo y estar presentes con la suficiente fuerza en este nuevo modelo social y económico, razón por lo que los países deben establecer estrategias nacionales a fin de no quedar rezagados.

En el país durante el año 2002 se han dado una serie de iniciativas con el fin de incorporar las tecnologías de información en la gestión de gobierno como es la Administración Pública, Educación con la implementación de módulos de computo, capacitación a docentes y acceso a Internet en los centros educativos, dotar de acceso a Internet de los centros poblados y las localidades distritales entre otros, así mismo en los discursos de los principales líderes ya existe el componente de tecnologías de información, así como en las iniciativas legales.

2.1 Globalización, Nueva Economía y las TIC

A partir de la última década del siglo pasado, la globalización, la desregulación de los mercados y el uso intensivo de las tecnologías de la información y las telecomunicaciones son los rasgos principales que distinguen la economía a escala mundial. En esta "nueva economía", en plena formación y transformación continua, la información, el conocimiento y la comunicación se han convertido

en las fuentes principales de riqueza frente a los tradicionales recursos naturales y el trabajo físico.

Una forma de medir la cantidad de esfuerzo en el desarrollo de las TIC que dedican cada una de las regiones bajo estudio es el porcentaje de empleo dedicado a los mismos. El porcentaje más elevado se presenta en los países asiáticos donde existe una cantidad significativa de mano de obra dedicada a la fabricación de equipos informáticos para la exportación.

En Estados Unidos el esfuerzo mayor se dedica al desarrollo del Software que llega al 40% del total mundial. El empleo en TI creció solo en EEUU, el doble que en el resto de los sectores de negocios en el periodo 1999-2001.

En Europa, en EEUU y en Asia las autoridades han puesto en marcha programas de formación para disponer de trabajadores especializados. Una de las características diferenciales entre los programas europeos y los del resto del mundo es que sobre todo en Estados Unidos las grandes empresas están comprometidas con la formación.

En EEUU además para incrementar el número de trabajador especializados, se autorizó aumentar el número de visas H-1B para permitir la entrada de trabajadores especializados en desarrollo de software. En todo caso, la utilización de ordenadores y otras actividades relacionadas con las TI se están convirtiendo en habilidades que se requieren a todos los trabajadores en general.

En relación a las diferencias culturales y legislativas están empezando a tener influencia en especial en temas como contenidos, privacidad, diferentes formas de impuestos y distintas regulaciones en aspectos relacionados con la propiedad intelectual.

2.2 Desarrollo de las TICs, Información y Conocimiento: nuevos activos en el horizonte

A finales del año 2001 el número de usuarios de Internet en el mundo era de 513 millones de los cuales, 154 eran ciudadanos de la Unión Europea, las previsiones apuntan que el año 2005 existirán más de 760 millones de internautas ello supondrá alrededor del 12% de toda la población mundial. El mayor número de usuarios se encuentran en Alemania con 43 millones seguidos de Reino Unido con aproximadamente 33 millones.

Las Tecnologías de información en Europa

Según el informe de Sociedad de la información en Europa, Dinamarca, Holanda y Suecia encabezan la lista de una penetración mayor al 70% en Internet y en el caso de Europa el acceso a Internet está ligado a dos aspectos por un lado a la disponibilidad y uso del PC y por otro el acceso a banda ancha. La diferencia entre géneros en acceso a Internet es cada vez menos significativa en Europa en el año 2001 los usuarios a Internet el 60.5% eran hombres y el 39.5% eran mujeres.

El intervalo de las edades en la que se concentra el mayor número de usuarios de Internet es de 15 y los 39 años, el tramo comprendido entre 15 y 24 es el que mayor penetración presenta.

Cuando se hace un análisis por tipo de ocupación los usuarios europeos que más acceden a la red son los trabajadores independientes y los directivos. Alrededor de un 50% de ellos afirma acceder todos los días a la red. Entre los que menos acceden se encuentran los trabajadores manuales, las amas de casa y los jubilados. Así mismo se ha minimizado la diferencia existente entre los accesos desde una zona urbano y rural.

En resumen el perfil de internauta europeo como persona joven, varón y que vive en una gran ciudad se desdibuja porque la mujer accede más a al red, las personas de edad se están incorporando rápidamente y las zonas rurales se incorporan a la red tan pronto como se lo permite la tecnología. Existe una preferencia de los europeos de acceder a Internet desde su hogar con una media del 30.9% lo que representa un incremento del 7% desde el año 2000.

El acceso a Internet en las empresas de Europa es casi del 89%, y es que la necesidad de estar presentes y mantener informados a los clientes son los principales motivos que tienen las empresas para entrar en Internet. Según datos de 2001 el 70.8% de empresas disponían de pagina WEB corporativas. La razón mas importante de conectarse a Internet es obtener información en mas del 80% de los casos, otras razones son marketing y conectarse con otras empresas. Solo un 12% de las empresas se conectan para hacer comercio electrónico.

Las tecnologías de información han pasado a ser una herramienta de trabajo en las empresas independientemente del sector de la actividad. Sin embargo la aceptación del teletrabajo, es decir la actividad remunerada que se realiza fuera de las oficinas de la empresa gracias de las TICs sigue siendo lento en Europa, en el año 2000 la implantación media fue del 5.6% en los países de la Unión Europea.

En el caso de la Administración Pública, los gobiernos de la Unión Europea se ha propuesto jugar un papel relevante en el desarrollo de la Sociedad de la Información a través de una doble vía. El desarrollo de políticas que favorezcan la penetración de las nuevas tecnologías en la Sociedad y el acceso de todos los grupos sociales a las mismas. La prestación de los servicios públicos a través de la red configurando lo que se denomina el gobierno electrónico para conseguir una administración mas abierta, participativa, responsable, eficaz y coherente a través de la red.

Irlanda y Finlandia van implantado ya mas del 65% de los servicios básicos de sus respectivas administraciones a través de la red. El resultado de estas acciones han conducido a que alrededor del 45% de los usuarios de Internet de la UE visiten sitios de las Administraciones Públicas y que en un 10% hayan realizado gestiones electrónicamente la mayoría descargando documentación.

En el Consejo extraordinario de Lisboa la Comisión Europea estableció el objetivo de convertirse en la Economía basada en el conocimiento mas dinámica del año 2010 para ello estableció como objetivos principales, aumentar la velocidad y la seguridad de Internet al tiempo que se reduzcan los costes de su utilización y su implantación, invertir en formación y en personal y fomentar el uso de Internet.

Análisis comparativo entre Europa, EEUU y Asia

Desde el año 2000 la Unión Europea ha experimentado un fuerte crecimiento del número de usuarios de Internet, dicho número creció en 32.6% con respecto al incremento del 5% por ciento registrado en Estados Unidos. Los internautas de Estados Unidos ya han entrado a la fase de maduración.

En términos de penetración de Internet y utilización de Internet EEUU se encuentra a la cabeza con un 58.5% seguido del grupo Asiático formado por Japón, Singapur y Corea del Sur que además es el área geográfica que ha registrado mayor crecimiento en el periodo comprendido entre 1999 y 2000.

El caso de Corea del Sur que cuenta con 24 millones de usuarios (46.4% por ciento de penetración) que ha sido posible las medidas de respaldo adoptadas por el gobierno, como políticas abiertas para fomentar el uso de Internet, nuevos planes de formación y ayudas al desarrollo de las empresa. Así mismo Corea del Sur es el país con mayor implantación de banda ancha con un 13.8%.

La utilización de Internet se ha visto que en la UE los porcentajes de utilización masculinos son superiores a los femeninos, no ocurre así en EEUU donde estos son del 52.2% por ciento para mujeres y del 47.8% para hombres sobre el total de usuarios de Internet. En los países asiáticos sigue predominado el uso masculino de la red el 53.7% de hombres y 42.7% de mujeres.

En relación al acceso a Internet por grupo de edades la población asiática es mayoritariamente joven a una población mas envejecida en Europa y Estados Unidos.

De esta forma en Estados Unidos y Europa el 60% de los usuarios se concentra entre los 25 y 55 años mientras que en los países asiáticos la mayoría de los usuarios se concentran en edades menores

El lugar de acceso de Internet mas común es el propio hogar con el 30%, seguido del lugar de trabajo (19%) y la casa de un amigo (14%). En EE.UU los índices registrados son desde el propio hogar el 46% desde el trabajo el 28 % y desde la Universidad el 17%.

En la siguiente tabla se muestra un cuadro comparativo de indicadores y en la que se puede observar claramente la superioridad de Estados Unidos en todos los aspectos y una de las razones puede ser que Internet nació en Estados Unidos y ha sido en la empresa en la que ha tenido mayor grado de utilidad

CONCEPTO	UE	EEUU	JAPON
PC por 100 trabajadores	95	135	45
Acceso a Internet 2000	70	94	91
Acceso a Internet 2001	89	-	-
Web corporativo	70.6	77	58
Uso de Internet para publicidad	13	13	14
Penetración de Teletrabajo	5.3	20	1.9

Fuente DTI Bussines in te Information Age, International Benchmarking reports OCDE, Eurostat, eurobarometro.

Sin embargo las cifras de crecimiento en la UE son mejores que los EEUU donde puede considerarse que se ha llegado a la saturación, por lo que puede esperarse que en 3 o 4 años alcancen niveles similares. Estados Unidos se sitúa a la cabeza mundial en teletrabajo.

Disponibilidad de Infraestructuras

A nivel mundial la disponibilidad de infraestructura es diferenciado, si se realiza una comparación entre Europa y EE.UU y el grupo asiático existen bastantes diferencias en la forma como se desarrolla la Sociedad de la Información. En este rubro el liderazgo es de EEUU en cuanto al número de ordenadores disponibles, ronda por el 60% mientras que en la UE y el grupo asiático llegan a la mitad de esta cifra (UE 30.18% y grupo asiático del 32.08%)

En la implementación de telefonía móvil Europa tiene una penetración que supera el 75%, mientras que EE.UU apenas llega al 45% y en el grupo Asiático supera el 60%. El nivel alcanzado por Europa se debe a que en 1997 se implanta el sistema GSM y la telefonía móvil empieza a crecer exponencialmente en Europa.

En cuanto a la televisión digital el acceso por satélite es la solución predominante para acceder a los servicios que ofrece la televisión, sobre todo en aquellos países en donde la infraestructura de cable es escasa. Actualmente su implantación de banda ancha en el mundo es reducida, según la OCDE en junio de 2001 en la UE solo se alcanza al 0.92% mientras que en EEUU ronda por el 3.2%, Japón apenas llega a 0.94% y corea casi un 14%. A fin de que se incremente su uso y convertirlo una tecnología orientada al mercado de masas habrá que reducir la provisión de servicios (instalación, activación y equipamiento) la oferta de contenidos deberá evolucionar hacia productos y servicios multimedia que resulten atractivos a los consumidores y los gobiernos deberán fomentar y establecer medidas legales y económicas para hacerlo posible.

Para que el comercio electrónico y gran parte de las aplicaciones tengan éxito resulta necesario implantar servidores seguros, en tal sentido frente a los 88 servidores seguros por millón de habitantes registrados en la UE, el grupo asiático únicamente llega a los 63 mientras que los Estados Unidos alcanza a 315. La lengua materna de los usuarios continua dispersándose lentamente entre numerosas opciones, frente al receso sufrido por el idioma inglés en un 4.5%, aunque sigue siendo el idioma predominante ganan adeptos el español que sube de 7.2% en el año 2000 a 5.6% en el año 2001.

En el caso de comercio electrónico a pesar de que EEUU ha sido el país con mayor crudeza la crisis, aún así, el comercio electrónico no ha visto tanto efecto como esperaba al igual que en Europa, el B2B origina el mayor volumen de facturación en las transacciones electrónicas.

B2B por regiones (2002-2004) millones de dólares

Región	2000	2001	2002	2003	2004
Norteamérica	159,2	316,8	563,9	964,3	1600,8
Asia/Pacífico	36,2	68,6	121,2	199,3	300,6
Europa	26,2	52,4	132,7	334,1	797,3
Latinoamérica	2,9	7,9	17,4	33,6	58,4
Oriente Medio/Africa	1,7	3,2	5,9	10,6	17,7
Total	226,2	448,9	841,9	1541,9	2,774,8

Fuente: E-marketer, citado informe ITTA State of Internet 2001 Edition

Si bien el número de usuarios de Internet que compran on-line se ha incrementado en la Unión europea desde el año 2000 al 2001, pasando de una media de un 19,5% a un 35,6%, las cifras de EE.UU son superiores ya que en el mismo periodo la variación fue de un 27% por ciento a un 48.9%, por lo podemos decir que el comercio electrónico es claramente más popular en EEUU que en la UE.

Sin embargo existen preocupaciones en los países, en el caso de EEUU inclusive Japón y sobre seguridad de la red así como el elevado coste de la conexión también preocupan a los usuarios asiáticos.

Las tecnologías de Información en los países de la OCDE:

Una situación similar ocurre en la economía de los países de la OCDE, a través de un estudio del estado de las TICs en los países miembros de la OCDE, muestra que desde finales de 2000, la industria mundial de equipos TIC se enfrenta a una seria contracción económica, aunque existen signos de reactivación futura, ya que las coyunturas económicas de los países de la OCDE empiezan a recuperarse, con una demanda y una inversión que comienzan a responder poco a poco.

En la mayoría de los países de la OCDE, el sector de las TIC representa una proporción cada vez mayor de la producción, el valor añadido, el empleo y los intercambios comerciales, como consecuencia de las disminuciones constantes de los precios, los continuos progresos tecnológicos y las inversiones de capital-riesgo en las empresas TIC.

En el ámbito de la OCDE, la intensidad TIC (total de los mercados TIC/PIB) ha aumentado impulsada por el auge de los servicios en el campo de las telecomunicaciones hasta alcanzar un promedio del 8,3% en 2001 para el conjunto de bienes y servicios. En cuanto al software, aunque aún representa menos del 10% del total del mercado TIC, su crecimiento es mayor que el de los otros ramos, con un porcentaje anual del 16% desde 1992. Por su parte, el desarrollo en los países no pertenecientes a la OCDE ha sido incluso más dinámico, y mercados tales como China y Brasil se encuentran, hoy en día, entre los diez mayores del mundo.

El sector de las TIC posee un grado de globalización creciente. La tasa de crecimiento de los intercambios comerciales de bienes TIC casi ha duplicado la del

comercio de bienes en general., en el caso de los países miembros de la OECD el porcentaje de las exportaciones de equipos TIC es superior al 5% del PBI.

El elevado coste que supondrá en el futuro la red para la tercera generación de móviles y la enorme inversión que se necesitará para instalar los sistemas de banda ancha que tendrá que ser atemperado por las exigencias de reglamentación de la competencia y de elección en los diversos mercados nacionales.

Las fusiones, adquisiciones y alianzas estratégicas se centran en I+D y en el acceso a la tecnología. Ya que el ciclo de vida de los productos se acorta progresivamente a la vez que se multiplica la emergencia de nuevos mercados para productos y servicios innovadores.

El software es uno de los ramos de mayor crecimiento y la repercusión de las inversiones en software en la productividad y la competitividad de las empresas y de la economía en general caracterizándose por un fuerte incremento del valor añadido, de la creación de empleo y de la inversión en I+D. Tanto los paquetes de software como los servicios relativos a éstos ganan cuotas de mercado en el conjunto de los mercados TIC. En 2001, se estimó que el mercado mundial de paquetes de software representaba 196.000 millones de dólares, de los que el 95% en países de la OCDE.

Resultará esencial que el software respalde la integración, la interconexión y la compatibilidad de las redes el que podrá a prueba las dos estrategias que existe a la hora de enfocar el desarrollo y la explotación de estos productos: los software de código fuente abierto, por una parte, y los software de código fuente propietario, por otra.

La informática de red y la presencia de la Internet están originando que los proveedores de servicios de aplicación a desarrollar nuevas estrategias de oferta, y el número de patentes en materia de software está aumentando rápidamente y es que la innovación es un motor de cambio y las empresas de software son las empresas de las TICs que mas presupuesto gastan en I+D. Como ejemplo en Estados Unidos, el número de patentes en materia de software ha aumentado mucho más rápidamente que el total de patentes concedidas. El crecimiento de Internet es extremadamente rápido, considerando que para julio 2001 el número de hosts en OCDE era alrededor de 112 millones, muy sobre arriba de 82 millones en julio del 2000. En Julio 2001 la OCDE , promediaba 101 host por 1000 habitantes, los Estados Unidos 272 por 1000 habitantes en julio 2001, en Finlandia 150 por 1000.

El comercio en materia de software es dinámico, pero resulta difícil de cuantificar. debido, en parte, a la creciente diversificación de los canales de distribución. Irlanda y Estados Unidos representaron más del 55% de las exportaciones de bienes software de la OCDE en el año 2000. Es el caso de Irlanda que se ha convertido en el centro de producción y distribución de software de muchos de los mayores proveedores mundiales ya que produce más del 40% de paquetes de software y el 60% de software de gestión vendidos en Europa.

En lo relacionado al Comercio Electrónico tiene el poder virtual de transformar la actividad económica y el entorno social sin embargo se están desarrollando, pero aún se halla en sus primeros balbucesos, en particular, en lo que a los consumidores se refiere. Las encuestas oficiales más recientes señalan que aunque las transacciones por la Internet y demás medios de comercio electrónico estén aumentando rápidamente siguen desempeñando una función limitada.

En la mayoría de los países, las ventas mediante intercambio electrónico de datos (EDI) representan, como mínimo, el doble de las ventas realizadas por la Internet. El recurso a la “red de redes” para efectuar transacciones varía en función de que la empresa sea cliente o proveedora, con una mayor tendencia a la compra que a la venta.

Las posibles razones por la que las empresas no realizan transacciones electrónicas suelen considerar que el comercio electrónico no se adecua suficientemente a la naturaleza de su negocio. Otras razones son la preferencia de las empresas por conservar su modelo de funcionamiento actual, seguridad de la gestión de los pagos, la falta de cultura de compra electrónica, la falta de interés por internet, su utilidad o el costo entre otros.

El tema de capacitación en materia de TIC, en todas las esferas, seguirá siendo una preocupación constante por la demanda de personal calificado en materia de TICs existiendo una preocupación sobre una eventual escasez de la mano de obra y una insuficiente cualificación de los trabajadores, mientras que en otros lugares no se aprecien los recursos humanos calificados en TICs.

Las Tecnologías de Información y Comunicaciones abren nuevas expectativas para las empresas y ofrecen más posibilidades de empleo y elevados incrementos de la productividad, pero exigen, a su vez, nuevas capacidades. Los países de la OCDE se enfrentan a la doble misión de garantizar que el nacimiento de nuevas industrias y actividades no se vea ahogado por la escasez de la mano de obra o por cualificaciones insuficientes y de velar por que la población esté preparada para dominar los conocimientos TIC básicos que exigen esas transformaciones. Una preocupación es el desfase entre la capacitación actual de algunos trabajadores de TI y la requerida por las empresas.

Los Gobiernos, las empresas y las instituciones educativas de los países de la OCDE están adoptando medidas para responder a la evolución de las necesidades de capacitación profesional en el ámbito de las TIC ofreciendo mayor información a los estudiantes, desarrollando la capacitación en TI en la enseñanza secundaria, respaldando la formación del personal docente, haciendo mas atractivas las carreras de TIC, garantizando una mejor adecuación de los programas educativos a los problemas del “mundo real”, y ayudando a los trabajadores a renovar sus competencias.

Algunos gobiernos han lanzado programas de formación adaptados a diferentes categorías de trabajadores (incluidos los desempleados y los trabajadores de edad avanzada). Un aspecto es la inmigración que constituye tan sólo uno de los instrumentos posibles para incrementar la oferta a corto plazo.

Acceder a los recursos en materia de información y comunicación que posibilitan dichas tecnologías y desarrollar esos recursos son aspectos que se consideran cada vez más esenciales para el progreso económico y social. La economía de las redes implica que cuantas más personas participen en las TIC, mayor será el valor de éstas para todos.

La “brecha digital” en los hogares se acentúa en función de los ingresos, la educación, la edad, el tipo de familia y la región dentro de un mismo país. La difusión y utilización de las TIC y del comercio electrónico en los países de la OCDE y en el interior de cada uno de ellos presentan notables diferencias.

Estas diferencias pueden crear nuevas formas de división social y acentuar las ya existentes provocadas por las diferencias de ingresos, educación, edad, tipo de familia o región dentro de un mismo país. En lo que se refiere a la posesión de un ordenador o de conexión a la Internet en casa, las disparidades vienen claramente determinadas por los ingresos y la educación, pero también, en gran parte, por otros factores de acceso, en especial, el hecho de que los particulares dispongan también de acceso en su lugar de trabajo.

Podría decirse además que la “brecha digital” se está agrandando, habida cuenta de que las disparidades entre aquellos que tienen mayor y menor acceso a las TIC están acentuándose. En sentido contrario, también podría decirse que está disminuyendo, dado que el ritmo de acceso de los grupos más atrasados está creciendo con mayor rapidez.

La utilización de las TIC por parte de la Administración Pública también está aumentando notablemente en los países de la OCDE; el desarrollo progresivo de la “Administración Pública electrónica” podría incitar a los ciudadanos y las empresas a recurrir más a las TIC, acrecentando así las diferencias digitales ya existentes.

Casi todos los países de la OCDE cuentan con estrategias generales y planes de actuación bien desarrollados y claramente enunciados en materia de TI, así como con una visión política global de la sociedad de la información, que suele cubrir aspectos como el desarrollo y la difusión de las tecnologías, la mejora del entorno de las TI, y la difusión y distribución mundiales de las TIC.

Los Gobiernos se están centrando cada vez más en las políticas orientadas a promover la inversión en la infraestructura de banda ancha y su utilización, y son cada vez más conscientes de la reducción de costes que puede lograrse mediante la colaboración de los sectores público y privado en el fomento del desarrollo y de la utilización de las TIC. Así mismo están aplicando medidas destinadas a facilitar la oferta de capacitación, ya que los Gobiernos de la OCDE reconocen la importancia que reviste el contar con trabajadores especializados y están adoptando medidas políticas para respaldar los esfuerzos de las empresas. Poder recurrir a profesionales especializados en el campo de las TIC no sólo es importante para el crecimiento de esta industria, sino que resulta cada vez más necesario en todos los sectores económicos.

2.3 Desarrollo de las TICs en el mundo

Si revisamos algunos indicadores de los acontecimientos a la fecha (de noticias mas relevantes relacionadas con la Sociedad de la Información en el ultimo año (mayo 2001- abril 2002):

- Las ventas de chip cayeron en un 31% respecto a las del 2000 reflejando la crisis de todo el sector de las Tic
- Las ventas de Internet en estados Unidos crecieron un 12% en 2001
- Mas de 100,000 americanos perdieron su empleo en el sector de las “.com” en 2001
- Gartner prevee una fuerte recuperación de la publicidad en línea para 2005

- Según un estudio de Júpiter MMXI sobre hábitos de uso de 50,000 usuarios de Internet europeos, un 47% afirma estar dispuesto a pagar por contenidos accesibles desde el móvil, mientras que no lo estaría si fuese a través de Internet. La cifra de ingresos por contenido a través del móvil en el 2001 en Europa es mas de dos veces la correspondiente de acceso. Fijo
- Se duplica la presencia del español en Internet en los últimos tres años
- La Unión Euoepa potencia la inversión en I+D para alcanzar a EEUU
- El 44 por ciento de usuarios móviles utilizaría sus teléfonos para operaciones bancarias en efectivo.
- El 57% de usuarios de Internet serán inalámbricos en 2007 según Computer Industry Almanac.
- Se espera que los móviles generarán 1900 millones de dólares en el 2005
- Internet podría alcanzar los 600 millones de usuarios en el año 2002
- Se espera que el Comercio Electrónico mundial sobrepasará el billón de dólares en el año 2002.
- El sector alimentación no triunfa en el comercio electrónico

Ahora cuando se hace un análisis FODA a nivel de Iberoamérica podemos observar que los países de Iberoamérica:

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Creciente infraestructura de telecomunicaciones	Baja penetración de las áreas de las infraestructuras y los servicios básicos	Crecimiento del mercado. Demanda de nuevos servicios	Dependencias de agentes externos a la región tanto desde el punto de vista de la tecnología como desde el económico
Sistemas de acceso alternativos. Ejemplos los centros comunitarios , cabinas públicas	Escasa penetración de los equipos y la cultura informática en relación con otras áreas	Notable proceso de inversión privada nacional e internacional	Retraso en las privatizaciones y la liberalización en determinados países
Proceso acelerado de modernización tanto en la tecnología como en los aspectos regulatorios	Escasez de recursos humanos formados en relación con otras áreas	Privatización y liberalización crecientes	Carencia de infraestructuras en las áreas subdesarrolladas
Un lenguaje y una cultura comunes que facilita la comunicación y el desarrollo de la industria de contenidos		Acceso directo a las tecnologías digitales	

Tomado de "La Sociedad de Información en Iberoamérica 2001 - Informe preparado por la Comisión permanente V de AHCJET.

3. Las TIC en el Perú

El desarrollo de las telecomunicaciones durante los últimos años ha resultado fundamental para el desarrollo de la Sociedad de la información, tecnologías como las comunicaciones por satélite, desarrollo de la telefonía inalámbrica, la fibra óptica, internet entre otros tecnologías posibilitan el desarrollo económico, social y cultural del País en el que se viene dado avances, pero aún queda mucho por hacer.

Las principales empresas de Telecomunicaciones en el país son:

- **Telefónica** : Telefonía fija nacional, **móvil celular**, LD, **Cable TV**, Internet, **banda ancha...**
- **BellSouth** : Móvil celular, LD, Internet, **Telefonía fija en Lima...**
- **AT&T** : Telefonía fija en Lima, LD, Internet, **banda ancha...**
- **Nextel** : Trunking digital
- **TIM** : Móvil PCS
- **Americatel** : LD
- **Gilat to Home** : Telefonía fija en áreas rurales, **Internet...**
- **GlobalStar** : Móvil Satelital
- **Millicom** : Internet, **banda ancha...**
- **Comsat, Diveo, Digital Way,**
- **Impsat, Qnet. RCP, Vía BCP, Terra, otros** : Internet...

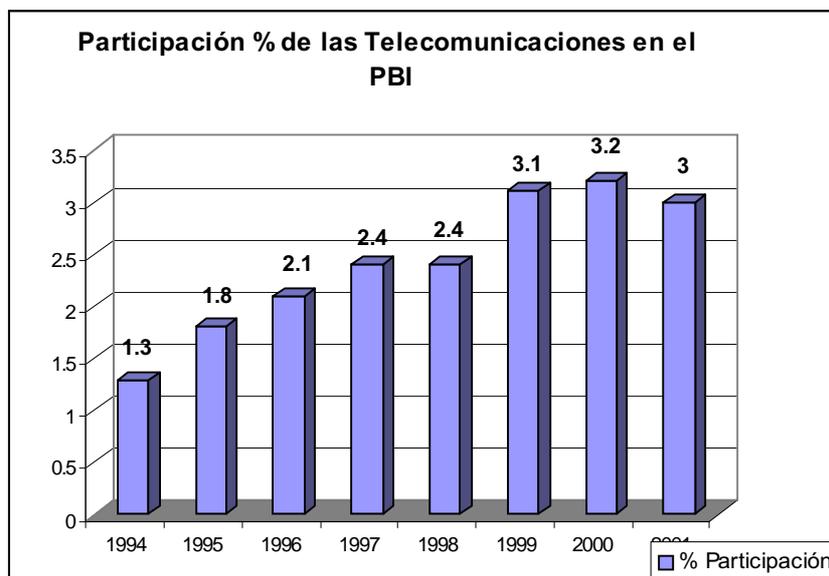
Las principales tecnologías usadas por estas empresas: son:

- Móvil** : AMPS, **TDMA**, CDMA, **GSM**
- Redes de datos** : TDM, **Frame Relay**, ATM, IP
- Telefonía** : POTS, **ISDN**, VoIP
- Telefonía rural** : HF, VHF, UHF, **VSAT**
- LDI** : Comunicación satelital analógica y digital, **cable submarino de fibra óptica**
- Transporte de alta capacidad** : Microondas, **Fibra óptica**, Satelital
- Internet – banda ancha** : Dial-up, **líneas dedicadas**, VSAT, FWA-WLL, ADSL, **Cable Módem**

3.1 Estado de las Telecomunicaciones en el Perú: PBI e Inversión

El escenario para el desarrollo actual de las telecomunicaciones en el Perú, se diseñó a partir de las leyes y regulaciones que se dieron entre 1993 y 1994. datan de ese período, la Ley de Promoción de la Inversión Privada en el Sector Telecomunicaciones (D.L. 702), la Ley General de Telecomunicaciones (D.S. 0132-93-TCC) y la Ley 26285 para la desmonopolización progresiva de los servicios públicos de telecomunicaciones de telefonía fija local y de servicios de portadores de larga distancia. En paralelo, se crea OSIPTEL (Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones) con la misión de regular y supervisar la marcha del mercado de telecomunicaciones en el país.

Con este marco, y otras normas complementarias que se dan a partir de 1998, el sector fue el receptor de fuertes inversiones, entraron nuevos operadores y los servicios aumentaron en cobertura y penetración. Este mayor dinamismo, explica el incremento de la participación del sector telecomunicaciones en el PBI que pasó de 1.3% a 3.0% en el periodo 1994-2001, habiendo mostrado un decrecimiento en el año 2001 de 0.2% con respecto al año 2000.

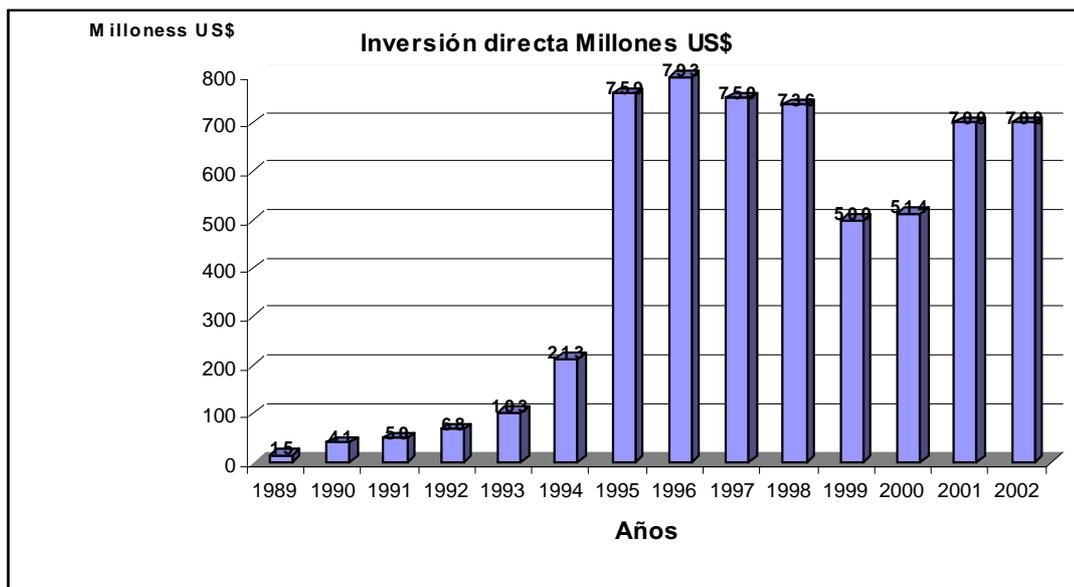


Fuente:: INEI, OSIPTEL, MTC
Elaboración: S. Bayona, 2002

Entre las principales inversionistas en telecomunicaciones en el Perú destacamos:

INVERSIONISTA	PAIS	EMPRESA RECEPTORA
TELEFONICA	ESPAÑA	TELEFONICA DEL PERU
BELL SOUTH BVI Limt	REINO UNIDO	BELL SOUTH PERU S.A
STET MOBILE HOLDING	ITALIA	TIM PERU S.A.C
NEXTEL INTERNATIONAL	REINO UNIDO	NEXTEL DEL PERU S.A
MOTOROLLA INTERNATIONAL	EEUU	NEXTEL DEL PERU
MILLICOM HOLDING	PAISES BAJOS	MILLICOM PERU S.A.
CORPORACION VICMAR S.A.	PANAMA	BELL SOUTH PERU S.A.

Dada la magnitud de la inversión efectuada en Telefónica del Perú (2,000 millones US\$), España (país de origen de la casa matriz Telefónica de España), se mantiene en los últimos años, como el principal país inversor en el sector de comunicaciones. En el siguiente gráfico se muestra la inversión directa en miles de US\$ en Telecomunicaciones en el periodo 1989 al 2002.



Fuente: CONITE, COPRI Inversión Extranjera Directa (IED), 2002
 Elaboración: S.Bayona 2002, Datos MTC.

Entre 1989 y 1993 se invirtió US\$272 millones, luego de la privatización y la apertura de la competencia entre 1994 y el 2,000 se invirtieron en US\$4,695 millones. Pese a la recesión del 2000 y 2001, la inversión en el sector telecomunicaciones representó el 75% de la inversión extranjera total. En el año 2001 el mercado de telecomunicaciones fue del orden de US\$1,631 millones y su crecimiento anual fue del 4.1%.

Sin embargo las empresas concuerdan que el país debe alcanzar niveles de calidad y de cobertura similares a los de otros países de la región, detalle que no se logrará de no cerrarse la brecha de inversión existente en la inversión de infraestructura de servicios que se estima en 2.200 millones de dólares, monto que permitiría incrementar la densidad a 14 líneas por cada 100 habitantes en telefonía fija y en telefonía móvil a 18 líneas por cada 100 habitantes.

Las inversiones que ha realizado el Grupo Telefónica desde la privatización ascienden a 4.329 millones de dólares, 78% del total invertido en el sector y para este año, el grupo planea invertir alrededor de 200 millones, destacando el énfasis que quieren dar al acceso a Internet a través de banda ancha. De otro lado Telefónica Móviles estima invertir 50 millones de dólares, 10 de ellos para montar y equipar la red que le permitirá ingresar a la generación 2.5 en telefonía celular, tecnología que se caracteriza por la transmisión de datos en paquetes a una velocidad cuatro veces mayor que la ofrecida hasta el momento.

AT&T ha suscrito recientemente un contrato de concesión para prestar servicios de portador local en 11 provincias y se encuentran en trámite solicitudes de concesión para prestar el servicio de telefonía fija local en provincias.

Americatel Perú realizó durante el 2001 tuvo una inversión aproximada de 12 millones de dólares pero el 2002 planea llegar a los 50 millones de dólares en el desarrollo de sus servicios de larga distancia, Internet y telefonía fija inalámbrica y

la empresa espera convertirse en la gran plataforma de telecomunicaciones de Lima y provincias.

Gilat to Home, ha apostado decididamente por la inversión en telefonía rural espera a fines del año 2002 tener más de 6.000 teléfonos públicos rurales operando, superando la meta de 500 teléfonos públicos fijada por Osiptel. Se ha estimado que en el Perú existen más de 70.000 centros poblados que carecen de servicios de telecomunicaciones y a los cuales la concesionaria Telefónica del Perú no tiene previsto atender a mediano plazo.

La inversión se ha concentrado solo en las principales ciudades en las que existe un mayor tráfico y, por tanto, mayor rentabilidad en el corto plazo, la dificultad de los pueblos rurales es que en muchas no llegan la energía eléctrica, por lo que es necesario utilizar paneles solares y la única forma de enlazarlos es a través de tecnología satelital.

3.2 Tipo y Cobertura de los Servicios de Telecomunicaciones

En la actualidad existen 260 concesiones vigentes, autorizadas por el Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción-MTC, para prestar servicios públicos de telecomunicaciones. Estas concesiones han sido otorgadas a un total de 224 empresas (hay empresas como Telefónica, que tienen más de una concesión).

Dos tipos de servicios son los que concentran el mayor número de competidores: portador de larga distancia nacional-LDN y Larga Distancia Internacional- LDI, y TV por cable. En ambos casos, esto ocurre por la existencia de muchas empresas que operan en ámbitos regionales o ciudades del interior del país. En el otro extremo, los servicios que demandan mayor inversión e infraestructura tienen el menor número de empresas concesionarias. Como es el caso de la telefonía móvil, satelital, pública y fija.

Cuadro 3 – Concesiones otorgadas por tipo de servicio

SERVICIOS PÚBLICOS DE TELECOMUNICACIONES	CONCESIONES VIGENTES 1993	CONCESIONES VIGENTES 2002	EMPRESAS CONCESIONARIAS ¹
PORTADOR LDN y/o LDI	1	51	51
TELEFONÍA FIJA	2	10	9
PORTADOR LOCAL	1	28	21
TELEFONIA MÓVIL	2	5	3
MÓVIL POR SATÉLITE	-	2	2
Dist. Rad. por CABLE	6	138	116
TRUNKING ²	0	6	5
TELÉFONOS PÚBLICOS	2	5	5
BUSCAPERSONAS	5	15	12
TOTAL	19	260	224

Fuente: Datos a octubre 2002-MTC

¹ No incluye las concesiones de telefonía fija y larga distancia otorgadas en el marco de proyectos rurales financiados con fondos del FITEL, dado que éstas están restringidas a ciertas áreas rurales y exceptuadas de las exigencias de plan de expansión y demás aspectos establecidos para estos servicios

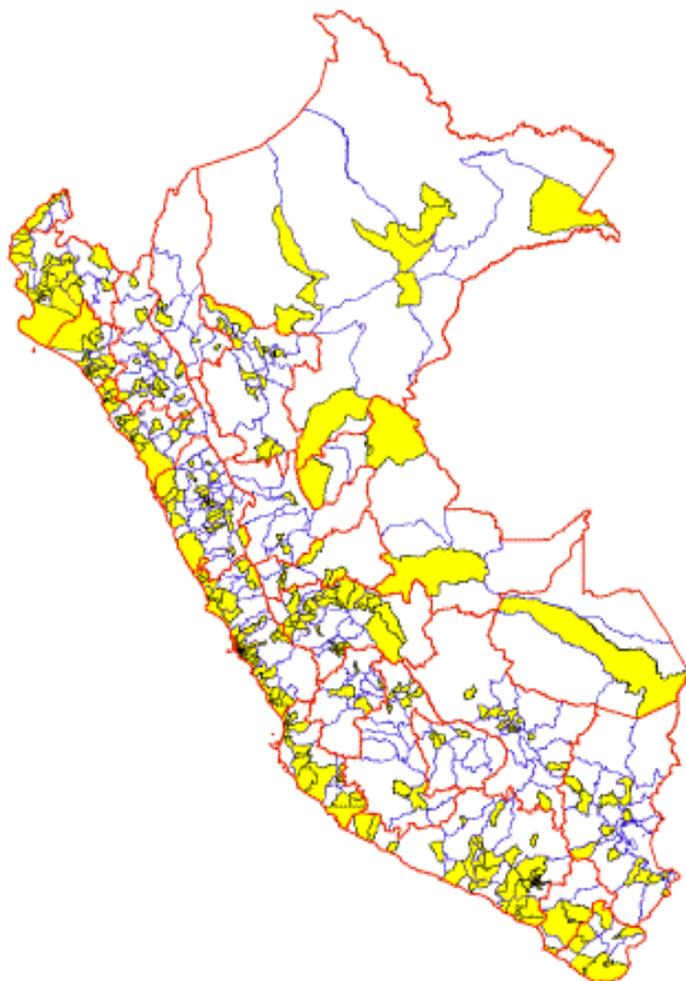
en los lineamientos de apertura. Se las ha incluido dentro de las concesiones otorgadas para el servicio de teléfonos públicos, para lo cual cuentan también con concesión.

² 6 concesiones absorbidas por fusión.

En Buscapersonas 1 concesión absorbida por fusión. En portador local 1 concesión absorbida por fusión. En el año 2000 se cancelaron 17 concesiones. En el año 2001 se resolvieron 32 concesiones, se terminaron 3 contratos y 12 resoluciones ministeriales quedaron sin efecto por plazo vencido.

Nota: Una concesionaria puede tener más de una concesión otorgada.

Los indicadores mostrados en el cuadro muestran claramente, que los cambios producidos de 1993 a la fecha han sido importantes, pero aún insuficientes. En el mapa se puede observar los distritos con telefonía fija (modalidad de abonados) el cual refleja la necesidad de una mayor cobertura a nivel nacional, pues es muy reducido el número de ciudades con servicio telefónico y acceso a telefonía móvil, este se agudiza aún más en el caso de la televisión por cable o el acceso a Internet de alta velocidad (cablemodem y ADSL que sólo se ofrecen en algunos distritos de Lima).



Existe un déficit de cobertura, de 1,419 capitales de distrito de un total de 1,825 aún no tienen el servicio de telefonía fija en la modalidad de abonados.

Cuadro 4 - COBERTURA EN TELECOMUNICACIONES

	1993	2002
Tiempo promedio de espera	70 meses	10 días
Cuota de conexión Teléfono Fijo	US\$ 1,500	US\$ 49
Teléfonos públicos(líneas)	4,450	106,482
Televisión por cable	30,000	340,595
Usuarios de Internet ⁽²⁾	< 1,000	3,000,000
Digitalización de la red (%)	38%	96%
Fibra óptica (Km)	200	9,044
Localidades con servicio telefónico fijo ⁽³⁾	1,450	> 5,214
Ciudades con teléfono móvil (celular)	7	132
Clientes con telefonía móvil (celular)	36,000	2,049,357

Fuente: Osiptel.

(1) Telefónica + BellSouth, (2) Apoyo, UIT, OSIPTEL , estimados propios (3) MTC

- **Telefonía fija, móvil y pública**

A fines de junio de 2002, el Perú contaba con aproximadamente 3.658 millones de abonados telefónicos, 6.02 líneas fijas en servicio por cada 100 habitantes, observándose un decremento en relación al indicador correspondiente al año 2000 de 6.7 y una densidad telefónica incluida la celular, de 13.68 por cada 100 habitantes. Se observa que frente al decremento en la densidad de telefonía fija, se muestra un crecimiento en la densidad por telefonía móvil de 4.8 en el año 2000 a 7.66 a junio del 2002. Un tendido de más 9,044 kilómetros de fibra óptica y un 96% de digitalización de la red en telefonía fija.

Cuadro 5 - INDICADORES DE SERVICIO TELEFONICO

	1993	2002
Telefonía fija instalada (miles)	676	2,028
Telefonía fija en servicio (miles)	673	1,609
Telefonía móvil (miles)	50	2,049
Total abonados telefónicos (miles)	723	3,658
Densidad telefonía Fija (teléfonos x 100 hab.)	2.9	6.02
Densidad telefonía móvil (teléfonos x 100 hab.)	0.2	7.66
Densidad total de la red	3.1	13.68

Fuentes: MTC, Osiptel

En el servicio de telefonía fija, Telefónica - heredera de las redes de ENTEL y CPT -, sigue controlando todo el mercado residencial y hace unos años ingreso la empresa Bellsouth y la empresa AT & T como un operador de servicios de larga distancia y líneas dedicadas con acceso de alta velocidad - que usa la tecnología ATM (Asynchronous Transfer Model), sin embargo no se nota mayor competencia considerando que apenas ambas apenas llegan al 0.4% , ya que entre ambas llegan en junio del 2002 a 6,491 líneas fijas en servicio.

Desde esa posición dominante - que no necesariamente implica practicas indebidas o abusivas en el mercado - Telefónica ha diseñado e implementado su estrategia de ampliación del mercado sin más restricciones que su propio nivel de inversiones y riesgo y las condiciones socio-económicas del país. Desde 1994, cuando se hace cargo de la propiedad y gestión de las antiguas redes de ENTEL-Perú y CPT, reduce el tiempo de demora y los cargos por instalación a 15 días en promedio y **US\$ 144** (incluido IGV) y algunas promociones ofrecen precios de instalación **de US\$ 79**.

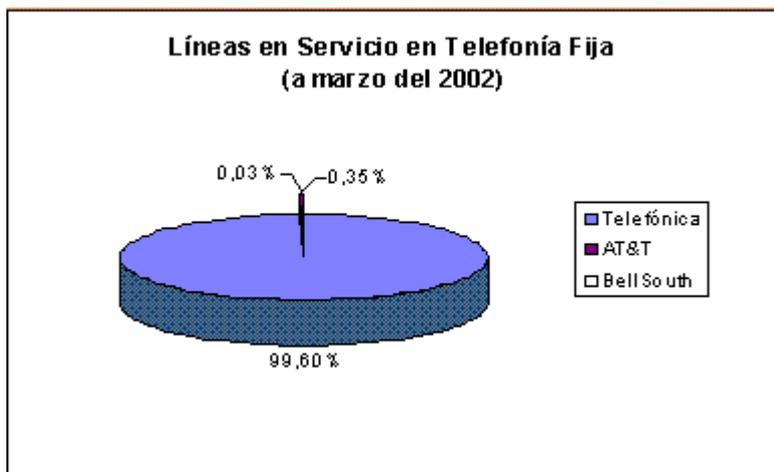
La nueva política de Telefónica fue implementar nuevos servicios pero todos sujetos a cobro. Aunque los cargos son mínimos y varían entre **US\$ 0.78 y US\$ 2.3** al mes, disponer de los servicios de conferencia tripartita, llamada en espera, mensajería de voz, transferencia de llamadas, desvío de llamadas en ausencia, desvío por ocupado, línea directa, marcación abreviada, facturación detallada local (se entrega con el recibo telefónico y su costo es variable) y la identificación de llamadas (para los que pertenecen a una central digital) contribuyen a incrementar el monto de la factura.

La modernización de las redes y la expansión de la cobertura del servicio de telefonía fija facilitaron el incremento del número de teléfonos fijos en servicio sin mayores restricciones hasta el último trimestre de 1999. Desde ese periodo, el indicador mas utilizado para medir el grado de desarrollo de las telecomunicaciones en un país, es el número de líneas principales por cada cien habitantes, La aparición de nuevos

servicios y la utilización de nuevas infraestructuras y sobre todo la telefonía móvil han hecho que este indicador en el caso del Perú a partir de 1999 crece a un ritmo inferior de 6.26 en 1999 a 6.19 en el año 2000, 5.92 en el 2001 en el que se incorpora a las empresas AT&T y Bellsouth y a junio de 2002 se observa nuevamente un ligero crecimiento. El decrecimiento esta explicado por la presencia y crecimiento del uso de telefonía móvil.

En el presente gráfico se muestra la estructura del mercado de telefonía fija entre las empresas que proveen este servicio:

Estructura del Mercado de Telefonía Fija



Los valores medios para la región, representan en la actualidad una penetración telefónica del 14.9% muy lejos comparados con los valores de los países mas desarrollados(Estados Unidos es del 66%).

En el caso del Perú, las estadísticas reflejan que, en cada trimestre, se instalan miles de nuevas líneas, pero al mismo tiempo, un número similar de antiguos abonados deserta, este porcentaje en promedio anual es del 20%. Entre las barreras que existen podemos considerar: La existencia de una escasa competencia en el servicio de telefonía fija, los costos para las llamadas locales siguen siendo altos, no así en el caso de telefonía móvil y de larga distancia en el que existe una mayor competencia, la competencia real es baja pero el potencial es alto.

Otra barrera a mencionar son los precios de las llamadas locales y de acceso a Internet que todavía son altos, la renta mensual fija (renta básica) sigue siendo alta, actualmente la tasación en minutos en lugar de segundos esta siendo cuestionada a nivel de congreso y los cargos de interconexión a pesar de haber sufrido reducción todavía siguen siendo altos.

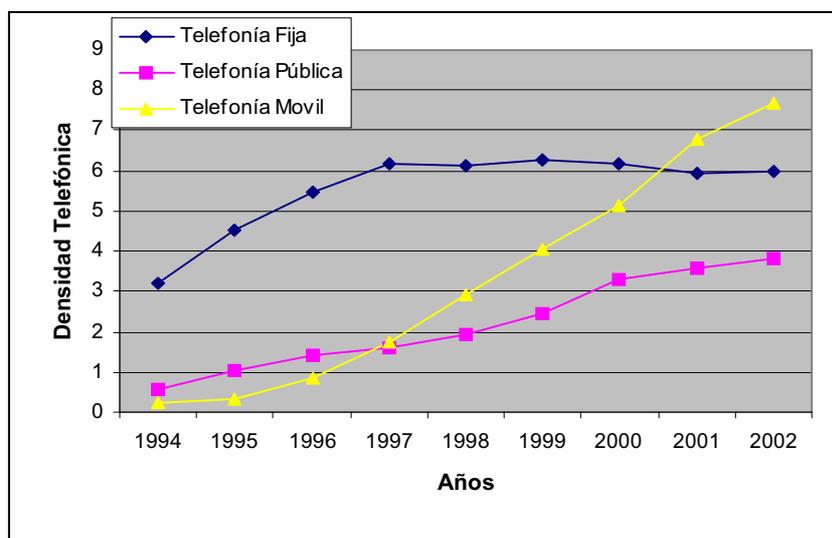
En consecuencia existe una sobre oferta de líneas fijas pero la demanda es escasa, la densidad de telefonía fija se viene reduciendo y existe un rezago en la expansión del sector y por lo tanto de oportunidades económicas y sociales perdidas.

En noviembre de 2002 AT&T anunció que a partir del 1 de enero del año 2003 sus clientes de telefonía fija local podrán elegir entre una facturación al segundo o al

minuto para las llamadas de sus abonados a fijos locales, de este modo, los usuarios podrán controlar y pagar eficazmente su consumo. Así mismo a partir del 15 de Noviembre del presente año AT&T tasará y facturará al segundo las llamadas originadas desde un teléfono fijo de AT&T hacia un móvil.

Con el fin de ampliar su presencia en los sectores de ingresos medios y bajos, desde 1999, se ofrecen al usuario residencial, diversos planes de consumo limitado (teléfono popular y súper popular), que incluyen la renta básica, servicios de mantenimiento y mensajería de voz, número ilimitado de llamadas entrantes y un número de minutos de llamadas salientes, que van hasta los 800 al mes. Cuando se acaban los minutos contratados se pueden utilizar tarjetas prepago, de cualquier monto, para seguir efectuando cualquier tipo de llamada.

Fuentes: Osiptel, Telefónica, BellSouth. (") Datos hasta junio 2002
 Elaboración: S.Bayona, 2002



El servicio de larga distancia nacional (LDN) es el servicio que tiene el mayor número de concesiones otorgadas y en funcionamiento. A pesar de la entrada de nuevos operadores, con concesiones a nivel nacional o regional, que han incrementado la oferta y la calidad del servicio, no se han producido cambios significativos en el precio nominal de las tarifas telefónicas desde 1999. En cambio, la expansión masiva del correo electrónico, el chat e incluso los servicios de voz PC a PC de Internet, han captado una parte de la nueva demanda del servicio LDN.

En el servicio de larga distancia internacional (LDI), el tráfico telefónico no aumenta significativamente desde 1999, y existe una fuerte competencia entre los principales operadores del servicio, AT & T y Telefónica, por no perder sus cuotas de mercado.

Desde 1999, las tarifas nominales por minuto en horario normal no han disminuido significativamente, pero a través de diversas facilidades y descuentos, los operadores buscan defenderse de la entrada de nuevos operadores y, enfrentar de paso, la competencia que viene de Internet: la telefonía de voz (VoIP).

Con las promociones de:

- Ampliación del horario de tarifa reducida de 8 p. m. a 7 a. m. del día siguiente (AT&T) y de 11 p.m. a 8 a.m. (Telefónica), además de los domingos y feriados.
- Descuentos por volumen (Telefónica, AT&T).
- Reducción del 50% de la tarifa normal, por las llamadas efectuadas los días domingos (Telefónica).

Las dos compañías buscan ampliar el mercado y enfrentar la competencia que significa la telefonía VoIP y las llamadas gratuitas PC a PC. El costo de las llamadas VoIP es de US\$ 0.40 /minuto a cualquier lugar del mundo. Otros operadores del servicio de LDN/LDI son BellSouth, Full Line, Infoductos y Telecomunicaciones del Perú y Nortek Communications.

En lo que se refiere a la telefonía celular actualmente contamos con cuatro operadoras (Telefónica, Bell South, TIM y NEXTEL que opera el servicio troncalizado), durante los últimos años ha mostrado un incremento exponencial, del 2000 a 2001 las líneas de telefonía móvil se incrementaron en un 29%.

Hoy en día el servicio más común y de mayor acceso a la población es la telefonía móvil, es común observar en las calles las personas estableciendo comunicación, todavía a un reducido grupo de estudiantes universitarios. Muchas empresas han optado por dotar de este medio de comunicación a sus trabajadores a fin de mejorar la comunicación.

Esto se debe al estado de competencia en el cual se encuentra este servicio. BellSouth del Perú y Telefónica del Perú iniciaron en 1997 una competencia por el mercado de celulares en el Perú. Tele2000 S.A., Con su ingreso al mercado de TIM y Nextel el número de usuarios con acceso a la telefonía móvil se ha incrementado.

Durante el 2001, la empresa TIM llegó a más de 200 mil usuarios, cubrieron 11 capitales de departamento y más de 240 distritos a nivel nacional, logrando el 11% de participación en el mercado

Con el propósito de desarrollar infraestructura para su expansión en el territorio nacional Tim Perú invertirá unos 260 millones de dólares en el transcurso del año 2002. De otro lado, la norteamericana BellSouth invirtió más de 500 millones de dólares hasta setiembre del 2001, de los que 100 millones fueron destinados a su expansión en provincias.

Nextel ha invertido 300 millones de dólares, habiendo facturado el 2001 más de 65 millones, 116% más que en el 2000. De otra parte, el número de suscriptores creció en 62% mientras el mercado post-pago solo creció 20%. Para el 2002 se inició un programa de inversiones por más de 20 millones de dólares, monto destinado principalmente a consolidar su infraestructura y ampliar la cobertura dentro de su área de concesión, es decir, entre Pacasmayo e Ica.

En el presente cuadro se puede observar el crecimiento de telefonía celular.

Según la Comisión Nacional de Inversión y Tecnología Extranjera (CONITE) las telecomunicaciones representaron, a mediados del 2001, el 26% del total de inversión extranjera registrada, logrando captar desde 1994 más de 5.000 millones de dólares de capitales extranjeros, convirtiéndose en uno de los sectores más dinámicos de la economía.

TELEFONIA MOVIL

Año ¹⁴	Líneas	Densidad Telefónica ¹⁵
1993	36,881	0.16
1994	52,000	0.22
1995	73,872	0.31
1996	201,895	0.83
1997	435,706	1.75
1998	736,294	2.91
1999	1,045,710	4.06
2000	1,339,667	5.12
2001	1,798,928	6.78
Mar. 2002	1,950,555	7.32
Jun 2002	2,049,357	7.66

En cuanto a la participación por empresa en el mercado de telefonía móvil para el periodo (1993-2002) se muestra en el siguiente cuadro

PARTICIPACION POR EMPRESA (1993-2001)					
Año ¹⁶	Telefónica	BellSouth	Nextel	TIM	TOTAL
1993	59.30%	40.70%	-	-	36,881
1994	57.70%	42.30%	-	-	52,000
1995	56.70%	43.30%	-	-	73,872
1996	64.80%	35.20%	-	-	201,895
1997	73.40%	26.60%	-	-	435,706
1998	68.60%	31.30%	0.10%	-	736,294
1999	68.10%	30.00%	1.90%	-	1,045,710
2000	67.00%	27.80%	5.10%	-	1,339,667

¹⁴ Notas de OSIPTEL: Los datos corresponden a diciembre de cada año, excepto los datos del año 2002. Algunos de los valores proporcionados por las empresas para el período 1994-1996 fueron reportados en miles, por lo que los datos no son exactos. Incluye telefonía móvil celular, servicio de comunicaciones personales (PCS) y trunking digital.

La población a diciembre de cada año se estimó sobre la base de los datos de población publicados por el INEI para junio de cada año, asumiendo una tasa de crecimiento mensual constante.

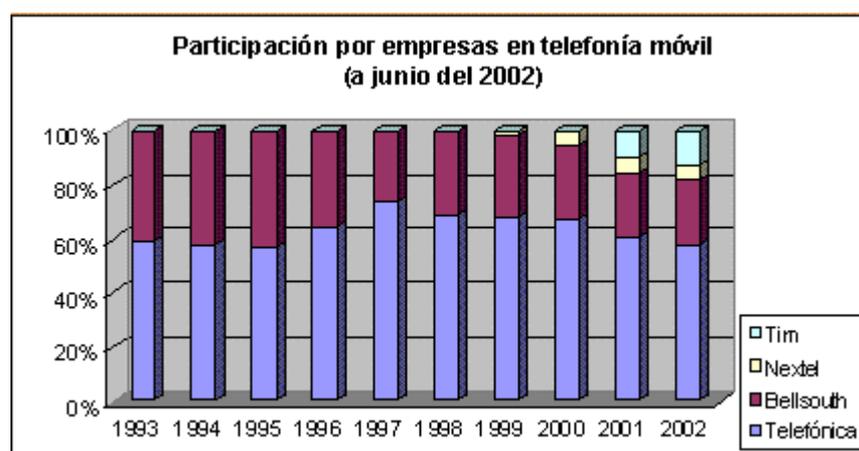
¹⁵ Líneas por cada 100 habitantes. Considerando las estimaciones de población del INEI publicadas en diciembre de 2001. Fuente: Telefónica Móviles S.A., BellSouth Perú S.A., Nextel del Perú S.A., TIM Perú S.A.C. e INEI.

¹⁶ Notas: de OSIPTEL. Los datos corresponden a diciembre de cada año, excepto los datos del año 2002. Incluye telefonía móvil celular, servicio de comunicaciones personales (PCS) y trunking digital. Algunos de los valores proporcionados por las empresas para el período 1994-1996 fueron reportados en miles, por lo que los datos no son exactos.

Fuente: Telefónica Móviles S.A., BellSouth Perú S.A., Nextel del Perú S.A. y TIM Perú S.A.C.

PARTICIPACION POR EMPRESA (1993-2001)					
Año ¹⁶	Telefónica	BellSouth	Nextel	TIM	TOTAL
2001	60.40%	23.90%	6.10%	9.50%	1,798,928
Mar 2002	58.00%	23.00%	8.50%	10.50%	1,950,555
Jun 2002	57.60%	23.80%	5.90%	12.70%	2,049,357

En el siguiente gráfico podemos observar la participación de empresas:



Actualmente existe una mayor competencia efectiva en varios servicios como telefonía fija, larga distancia, móvil, banda ancha e Internet, principalmente. Con la apertura del mercado de las telecomunicaciones, empresas como AT&T y Nextel (EE.UU.), TIM (Italia), GlobalStar (Francia), entre otras, están consolidando sus operaciones en el país, sumándose a Telefónica y BellSouth en la provisión de más y mejores servicios.

De acuerdo a las cifras dadas por OSIPTEL, la densidad móvil ha superado a la densidad de telefonía fija llegando a junio 2002 7.66 teléfonos móviles por cada 100 habitantes. El número de líneas móviles ascendió de 36,000 en 1993 a 2'049, 357 terminales a junio de 2002. Es así que la telefonía móvil es el segundo servicio en importancia en términos de su contribución a los ingresos totales del mismo.

Recientemente se ha puesto en marcha el sistema multicarrier, una nueva alternativa para los usuarios que realicen llamadas de larga distancia nacional e internacional. Ahora se podrá elegir el operador que le ofrezca el mejor costo. Actualmente solo Americatel, empresa del grupo italiano Telecom, y Telefónica del Perú compiten en el sistema Llamada por Llamada con sus códigos 1977 y 1988, respectivamente. La ventaja de este sistema que ya es usado por otros países es la reducción de las tarifas.

La presencia de varias empresas ha incrementado la competencia y existe una gran gama de planes tarifarios orientados a distintos tipos de usuarios, y una franja de precios tan amplia, que han llevado el precio a US\$ 0.10 / minuto en tarifas promocionales y hasta US\$ 0.40 en horario normal. Así mismo ha obligado a los operadores a diseñar nuevos productos y lanzar campañas de fidelización para evitar la erosión de sus respectivas carteras de abonados.

Este continuo crecimiento, se debe tanto a la entrada de nuevos usuarios, como a los que migran del teléfono fijo al móvil, básicamente por la liberación del pago mensual que ofrece la modalidad pre-pago, que es la más demandada en este tipo de telefonía. La velocidad de penetración de la telefonía móvil va de la mano con la mayor cobertura alcanzada, la continua mejoría en las prestaciones en los servicios ofrecidos, la reducción de los precios para disponer de una línea de este tipo, y la multiplicidad de planes tarifarios.

El caso de la telefonía pública, su expansión en los últimos años, se ha dado en forma complementaria a la ampliación de la cobertura e incremento de la densidad instalada de la telefonía fija y móvil, habiéndose convertido en un servicio en especial para aquellos lugares en el que la presencia de la telefonía fija es remota. El número de teléfonos públicos ha ido en acelerado aumento a partir de la privatización de la empresa de telefonía. Tanto en Lima como en provincias, el ritmo en la instalación de teléfonos públicos ha sido similar, como se aprecia en el siguiente gráfico. Como podemos observar la densidad telefónica ha ido en incremento de 1993 a 2002 y esto responde a un conjunto de exigencias del programa de privatización que se impuso sobre el nuevo operador en términos de cumplimiento de metas de expansión y mejora en la calidad de los servicios.

Año ¹¹	Línea ¹²	Densidad Telefónica ¹³
1994	13,711	0.58
1995	24,426	1.02
1996	34,181	1.4
1997	40,129	1.61
1998	49,399	1.95
1999	63,276	2.46
2000	85,672	3.28
2001	94,596	3.56
2002(junio)	104,756	3.92

Fuente: OSIPTEL

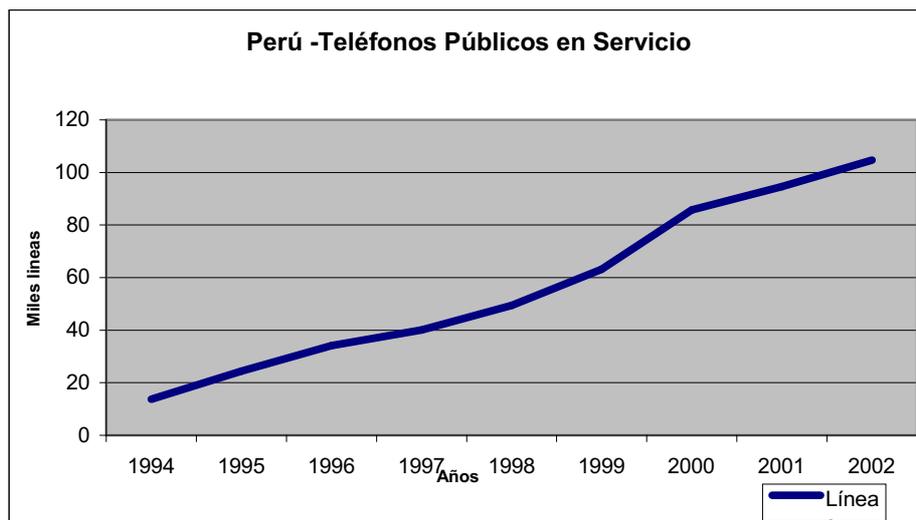
Así como la globalización aumenta la movilidad de las personas y el desarrollo de negocios y actividades en zonas alejadas, también aumenta la necesidad de comunicación del usuario, que requiere disponer de un medio alternativo en zonas aisladas o donde no exista cobertura para su móvil; cuando falle el servicio fijo o el móvil; o no tengan crédito en minutos, y en general, para situaciones de emergencia.

¹¹ Nota: Todos los datos corresponden a diciembre de cada año, excepto los datos del año 2002 que pertenecen a marzo del mismo año. La población a diciembre de cada año se estimó sobre la base de los datos de población publicados por el INEI para junio de cada año, asumiendo una tasa de crecimiento mensual constante.

¹² El número de líneas no incluye los teléfonos públicos instalados bajo el marco de proyectos rurales financiados por FITEL.

¹³ Líneas por cada 1000 habitantes. Considerando las estimaciones de población del INEI publicadas en diciembre de 2001.

Fuente: Telefónica del Perú S.A.A., BellSouth Perú S.A., Gilat to Home Perú S.A. e INEI.



Fuente: Osiptel. Elaboración S.Bayona, 2002

Datos del 2002 a junio. No incluye los teléfonos públicos instalados por FITEI y Celulares

(**) No incluye los teléfonos públicos instalados con el FITEI y celulares.

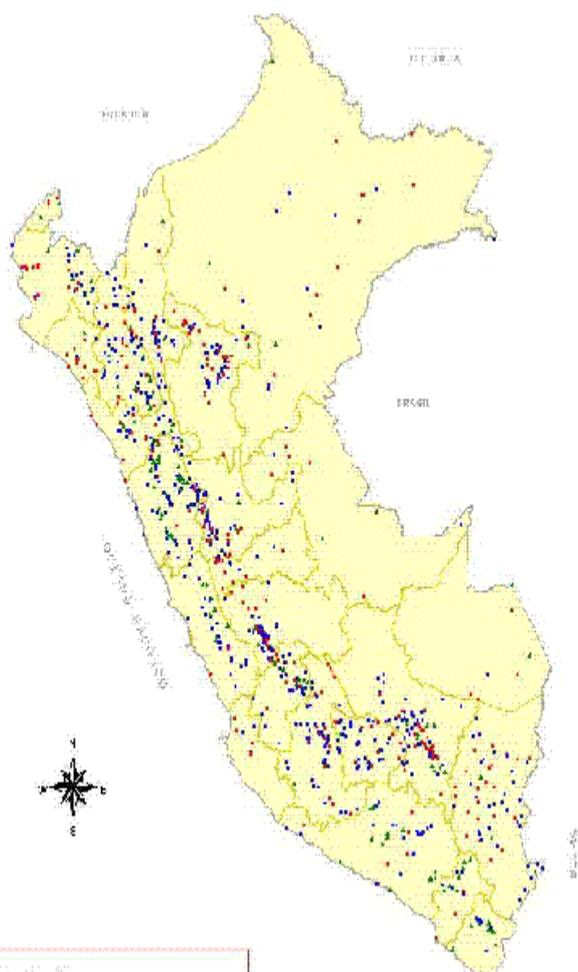
Telefónica del Perú (más del 98%) y BellSouth (sólo en Lima Metropolitana) son los principales operadores del servicio de telefonía pública en el país, le siguen Gilat y Home Perú S.A. y AT&T.

Con relación a la telefonía rural, en el contrato de concesión negociado con los postores establecía la obligación de instalar servicios rurales en centros poblados con mas de 500 habitantes en un plazo de cuatro años. Telefónica del Perú ganador del proceso de privatización concluyo la instalación de los 1515 servicios rurales de 1999.

Con el propósito de incluir a los poblados no incluidos en el compromiso con Telefónica la Ley General de Telecomunicaciones creo FITEI, destinados a financiar los servicios de telecomunicaciones rurales considerados de preferente interés social.

El ámbito de FITEI es de aproximadamente 75,000 centros rurales poblados y para el financiamiento de los proyectos cuenta con el 1% del monto anual facturado por las empresas portadores y teleservicios públicos deducidos los impuestos(artículo 12 de la Ley General de Telecomunicaciones), también cuentan con asignaciones del tesoro público y créditos de fuente interna y externa.

La priorización para la atención en los proyectos se da por los siguientes criterios: Capitales de distritos que carecen de servicios de telecomunicaciones, pueblos con menos de 3,000 habitantes y pueblos donde el servicio tendrá mayor cobertura poblacional directa o indirecta. En la primera etapa FITEI incorporó 1,594 centros poblados con una población beneficiada de 1,545,320.



observa la cobertura del proyecto.

FITEL ha lanzado un Proyecto “Acceso a Internet en las Capitales de Distrito del Perú” con el objetivo de implementar la Política de Acceso Universal mediante la provisión de Acceso a Internet en las Capitales de Distrito del Perú haciendo uso de los mecanismos de incentivo y promoción de FITEL, para ello ha lanzado las bases técnicas para la ejecución del proyecto mediante concurso público.

Este proyecto incluye el acceso a telefonía e Internet, desarrollo de portales, acceso a correo electrónico, capacitación en el uso y acceso de Internet y contenido por lo que se espera que 911 capitales de distritos cuenten en los próximos años. En el gráfico se

Departamento	Nº de CAPITALES DE DISTRITO
Amazonas	39
Ancash	86
Apurímac	43
Arequipa	43
Ayacucho	53
Cajamarca	60
Cusco	77
Huancavelica	38
Huánuco	51
Ica	9
Junín	68
La Libertad	46

Departamento	Nº de CAPITALES DE DISTRITO
Lambayeque	14
Lima	37
Loreto	26
Madre de Dios	7
Moquegua	16
Pasco	18
Piura	36
Puno	58
San Martín	56
Tacna	15
Tumbes	6
Ucayali	9

Fuente: INEI, Censo de Población y Vivienda 1,993
Elaboración: Gerencia de FITEL

Este proyecto permitirá que la gran mayoría de las Municipalidades distritales del país dispongan de un medio efectivo de comunicación para poder cumplir con las

recientes leyes emitidas por el Congreso relacionadas con acceso a la información y la transparencia en la gestión de los funcionarios.

El uso de tarjetas para uso telefónico se ha masificado, hoy podemos encontrar la tarjeta CHIP que posee un chip de memoria, donde se encuentra almacenado el importe de la tarjeta, permitiendo hacer uso del equivalente en tiempo de conversación y permite realizar llamadas locales, nacionales e internacionales desde teléfonos públicos y son comercializados en supermercados, bodegas, farmacias, kioskos y oficinas comerciales de Telefónica a nivel nacional.

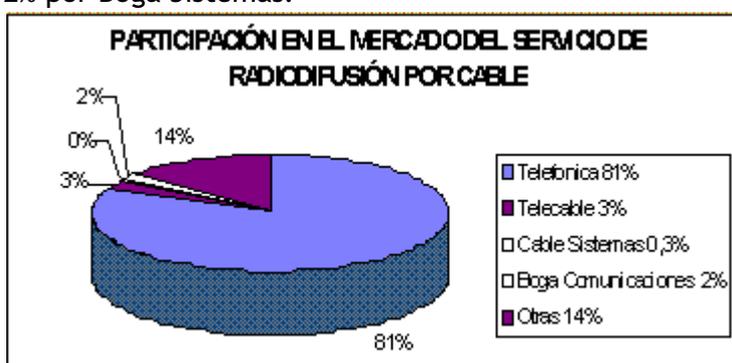
Otra tarjeta la 147, es una tarjeta prepagada que permite realizar llamadas locales, nacionales e internacionales desde cualquier tipo de teléfono fijo o público de Telefónica, mientras la tarjeta tenga crédito y se encuentre vigente. Las tarjetas virtuales que permiten recargar los celulares desde cualquier punto del país.

La Tarjeta holaperú que permite realizar llamadas de Larga Distancia Nacional e Internacional desde cualquier teléfono fijo o público de Telefónica en todo el Perú, además de poder usar desde 42 países para comunicarse con el Perú.

BellSouth y Tim también tienen tarjetas prepago para sus teléfonos celulares, y Nextel, para que sus clientes de radio troncalizado pueden llamar a teléfonos de otros operadores.

- Otros Servicios de Telecomunicaciones

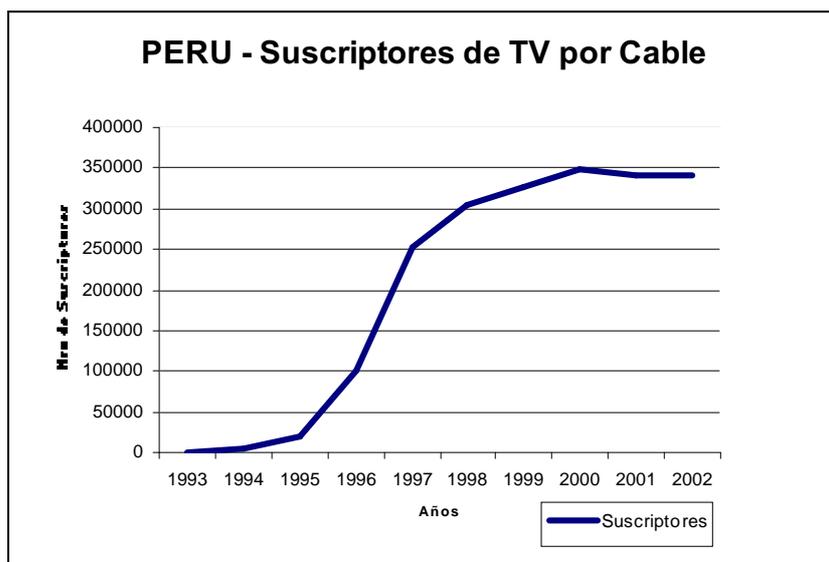
El mercado del cable sigue su expansión, mostrando un ritmo decreciente desde 1999 y su mercado se concentra en Lima y las grandes ciudades del interior del país. El 81% está operado por Telefónica, el 3% por Telecable, el 0.3% por Cable Sistemas y el 2% por Boga Sistemas.



La presencia de este medio ha permitido que algunos sectores tengan una alternativa para acceder a programas variados de entretenimiento, culturales, cine en casa, Noticias de carácter mundial, programas de salud y otras temas más.

Según la IV Encuesta Nacional de Hogares 2001 a nivel nacional los hogares que acceden al servicio de televisión por cable apenas llegan al 7.2% cifra relativamente pequeña considerando su enorme influencia en el comportamiento de la población.

Comparada con el ámbito nacional la proporción afirmativa de tenencia de TV cable en los hogares en el año 2000 de 9.3%, comparado con 7.2% del año 2001. Según el nivel de suscriptores se aprecia una tendencia estacionaria, lo cual podría estar demostrando que la tarifa ofertada por el servicio, es considerablemente alta para la mayoría de los hogares, constituyéndose en una de las principales barreras para su acceso. El acceso a este servicio que a finales del año 2001 se estimaba en 341,720 suscriptores tiene un marcado sesgo hacia los estratos socioeconómicos altos.



Fuente: Osiptel, Telefónica. Datos a junio 2002

El mercado de líneas dedicadas para la transmisión de datos e Internet es un segmento en el cual participan todos los operadores grandes: Telefónica, AT & T y BellSouth. El servicio está orientado fundamentalmente al medio empresarial, organismos estatales y grandes entidades educativas. El costo elevado de los circuitos, que está en función del ancho de banda contratado, sigue siendo el principal obstáculo para que la gran mayoría de pequeñas y micro empresas, colegios, hospitales, y organismos locales, por citar algunas instituciones, no puedan alquilarlas y obtener un acceso de alta velocidad para sus redes locales.

Otro servicio de conexión a Internet de banda ancha es el que utiliza como medio de acceso el cable que lleva la señal de Cable Mágico y que permite conectarse las 24 horas del día a una tarifa fija mensual (\$35 mensuales a noviembre de 2002) y es un servicio que no usa la línea telefónica. El servicio de televisión por cable no se interrumpe al acceder al servicio CableNet permitiendo acceder a los dos servicios simultáneamente y esta disponible las 24 horas del día. El servicio ofrece cinco cuentas de correo electrónico con capacidad de 10 MB por cada una de ellas y CableNet proporciona un espacio 5 MB para alojar los contenidos de una página web.

3.3 Estado de las Tecnologías de Información: Hardware y Software

La industria del hardware y software del Perú es un caso atípico en Latinoamérica, en especial la industria del hardware que tiene un alto potencial en la clonación o armado de computadoras por partes. Esto se debe a los altos precios de las computadoras (PC) de marca. Este mercado alternativo ha obtenido una favorable respuesta por parte de la población. Las pequeñas empresas y distribuidoras mayoristas han podido así reducir los costos promedios de una PC en el mercado.

Las estimaciones sobre el volumen de ventas de Software producido por empresas peruanas está en el orden de los 40 millones de dólares, en el año 2000. Si consideramos a las empresas

Otro aspecto importante corresponde a la industria del software. Se ha creado APESOFT Perú (Asociación Peruana de Software) y Business Software Alliance, con el objetivo de velar por los intereses de la naciente industria de software, que radican en los experimentados antivirus, software de contabilidad y gestión, etc.

multinacionales asentadas en territorio nacional, podríamos llegar a unos \$200 millones en ventas, las cuales en el último año no han crecido mucho.

En el país el mercado de desarrolladores de software peruano lo componen aproximadamente 150 empresas, entre pequeñas y medianas, que dan empleo a aproximadamente 2,000 trabajadores.

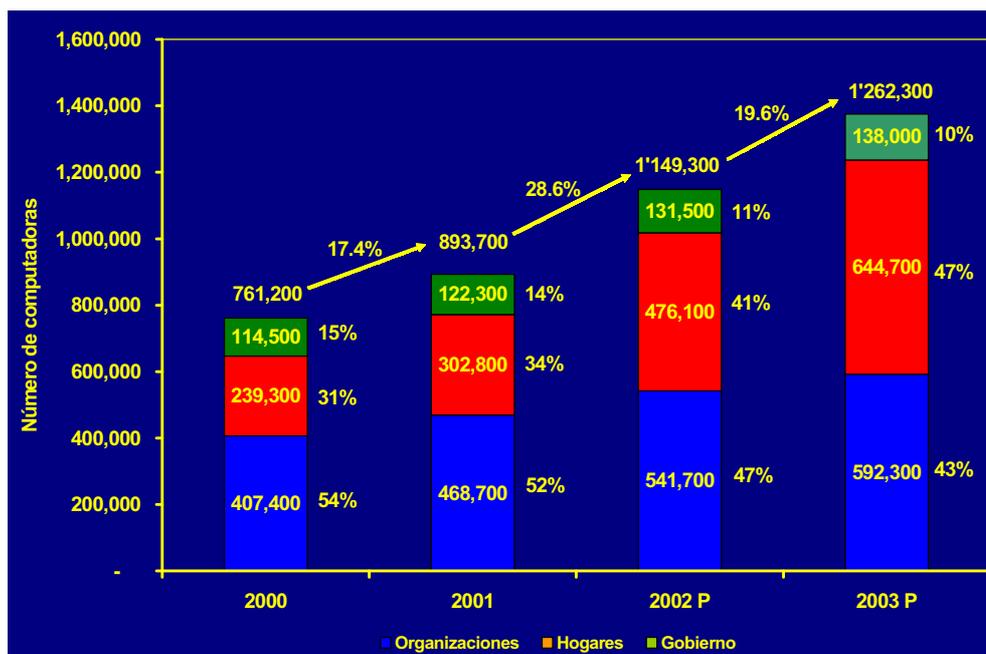
Las exportaciones de software se estiman en \$6,5 millones habiendo sido el rubro que más ha crecido (40% respecto al 2000). Los mercados de destino son: Comunidad Andina, Centroamérica y USA.

Este rubro es quizás uno de los menos desarrollados, por la competencia desleal que significa la piratería y el uso de copias no autorizadas, pero que presenta bastante potencial por el ritmo de crecimiento.

Una característica importante de este mercado, es la segmentación en dos grandes grupos de compradores. Por un lado están aquellos que lo importan para comercializarlo entre los que destacan un grupo de 10 empresas que controlan un tercio del mercado total, otros pequeños comercializadores y, el resto, alrededor de más de 800 empresas e instituciones, que lo importan directamente para su uso interno, ya sea por tratarse de software especializado o por ser productos adquiridos bajo condiciones especiales (donación, exoneración de impuestos o precios muy competitivos con respecto al mercado local, sin importarles mucho la garantía o el soporte técnico local de los proveedores).

Dominio una compañía peruana dedicada a la consultoría e investigación de mercados especializada en la industria de tecnologías de la información (Nota de prensa Febrero 2002), luego de realizar sus cálculos tomando como base los estudios realizados en los últimos años, llega a la conclusión que el tamaño del mercado de cómputo peruano, es de 439 millones de dólares, mostrándose un crecimiento de 31% en hardware, 2.9% software y 29.87% en servicios, con respecto al año 2,000.

Según estimaciones efectuadas por la consultora privada Domino en el año 2002 estaríamos proyectando un parque de computadoras instaladas y operativas en el Perú bordea por aproximadamente 1'149,300 computadoras partir. Así, hay 4.29 computadoras por cada 100 habitantes en el Perú, en comparación a los 45.6 por cada 100 en EE.UU. (UIT -1999), o más en algunos países del norte europeo. Se estima un crecimiento del 19.6% para el año 2003 .(Ver gráfico)



El mercado del hardware tiene dos características que lo tipifican claramente: no hay una producción nacional de equipos, pero existe en cambio, una fuerte actividad de ensamblaje de clones o compatibles, y tiene una demanda continua, por renovación o ampliación, de equipos nuevos.

El contar con equipos clonados con costos menores a los de marca ha posibilitado que muchos hogares tengan acceso a una computadora, forzados por las necesidades de trabajo, los universitarios para el desarrollo de las actividades curriculares, los estudiantes para desarrollar sus tareas escolares. Sin embargo todavía corresponde a un grupo privilegiado.

Así mismo en las diversas universidades y centros especializados se dictan clases de Mantenimiento y reparación de computadoras lo cual posibilita que este se convierta en una alternativa de trabajo.

Si el Estado emprende una campaña de fomento y capacitación del uso e incorporación de las TIC e Internet desde el colegio, las universidades y los organismos de la administración pública y local, la demanda de servicios informáticos se incrementará substantivamente, especialmente los de capacitación y entrenamiento de recursos humanos, gestión y mantenimiento de redes y el desarrollo de soluciones de conectividad a todo nivel.

- Servicios Conexos

Un rubro importante de negocios en continuo crecimiento e impulsado por el avance de Internet y las soluciones de conectividad, lo constituyen los servicios de gestión y apoyo informático. Entre estos podemos mencionar los relacionados con la gestión de proyectos de desarrollo de sistemas; la implantación de nuevos productos y soluciones de conectividad; la creación y gestión de portales, páginas web y soluciones de comercio electrónico en Internet; la administración y mantenimiento

de redes; el outsourcing o tercerización; la capacitación y entrenamiento de personal, entre otros.

Un indicador de la importancia de este tipo de negocios, lo constituye el hecho que entre las principales empresas del sector informático (posicionadas entre las 600 principales empresas del país), destacan IBM del Perú, Cosapi Data S.A. y GMD S.A., cuyas unidades de servicio están entre sus principales fuentes de ingreso.

Cuadro de Ranking de Empresas de Informática - 1999 (Millones de Nuevos Soles)

Orden (*)	Empresa	Ingresos	Activo Total	Activo Patrimonio Fijo	Utilidad/Neto	Pérdida
39	IBM del Perú S.A	430.7	818.7	20.1	99.1	3.0
192	Computer 2000 Perú S.A.	101.8	46.3	0.9	1.0	-5.4
193	GMD S.A.	101.3	73.7	8.5	-1.2	-13.0
202	Ingram Micro Perú S.A.	94.3	39.1	1.1	-1.3	-5.4
247	Deltron Computer Wholesalers S.A.	78.0	11.3	0.6	0.9	0.3
256	Cosapi Data S. A.	75.1	42.3	3.8	5.5	2.0
451	Intcomex Perú S.A.	40.2	10.0	0.8	-0.1	-1.6
553	Olivetti Peruana S.A.	32.3	28.0	0.7	18.4	-0.1
569	Sistemas Oracle del Perú S.A.	31.4	21.2	2.4	1.2	1.2
573	Technológiés Unlimited del Perú S.A	31.2	5.0	0.6	0.2	0.2

Fuente: Conasev. Datos en millones de nuevos soles para 1999. (1 US\$ = 3.45 nuevos soles al 31 /12/99).

(*) Posición relativa en el ranking general de empresas de la economía peruana.

Elaboración: A.Roque, 2001.

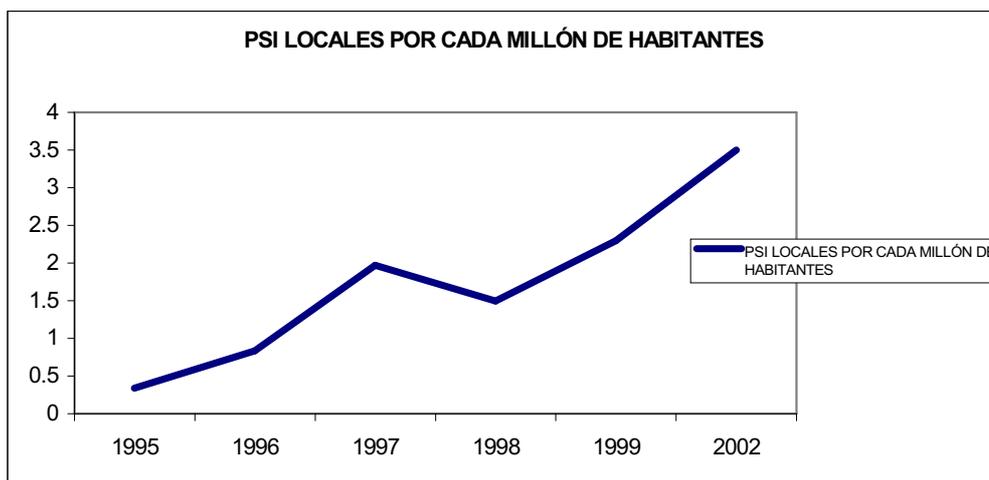
También es interesante mencionar, que empresas como Telefónica del Perú (con Telefónica Data S.A.A.) y GMD S.A. (con Qnet S.A.) han creado o independizado sus unidades de gestión para el negocio de Internet, esperando que se conviertan rápidamente en unidades rentables, tanto como sus propias casas matrices, lo cual se reflejará recién en los resultados a partir del año 2001.

Si el Estado emprende una campaña de fomento y capacitación del uso e incorporación de las TIC e Internet desde el colegio, las universidades y los organismos de la administración pública y local, la demanda de servicios informáticos se incrementará sustantivamente, especialmente los de capacitación y entrenamiento de recursos humanos, gestión y mantenimiento de redes y el desarrollo de soluciones de conectividad a todo nivel.

3.4 Internet

En el país existen proveedores de servicios de Internet (PSI) como Telefónica (Terra), AT&T, Bellsouth, Infoductos y telecomunicaciones (RCP), Impsat, Digital Way y Comsat y entre los secundarios principales están Millicon, ViaBCP, EL comercio (Qnet), Winet, La Red.

Es decir estaríamos hablando de 3.5 por cada millón de habitantes para el año 2002 lo cual refleja un aumento en relación al año 1999 que era de 2.3 PSI por cada millón y en 1996 de 2 PSI por cada millón de habitantes.



Fuente: OSIPTEL, Telefónica del Perú, Red Científica Peruana, Terra Networks S.A

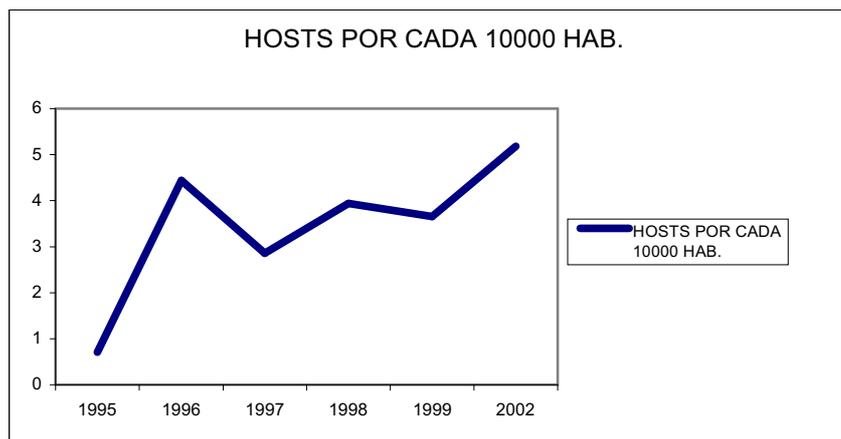
Este incremento puede explicarse por una mayor demanda en los servicios con el crecimiento de las cabinas públicas.

Con fecha 25 de agosto del 2000, nace el NAP Perú como una importante iniciativa privada, contando con la participación de las principales empresas del sector telecomunicaciones e interesadas a su vez, en promover el desarrollo de Internet en el país. Estas empresas fueron: Telefónica Data Perú, AT&T, Infoductos y Telecomunicaciones del Perú (RCP), Comsat y Bellsouth, entra en operación en mayo del 2001.

El NAP (Network Access Point) es un punto neutro de interconexión de redes, es decir, un punto donde las redes de diferentes operadores o proveedores de acceso a Internet intercambian tráfico local. Los operadores ya no envían su tráfico local hasta los Estados Unidos.

Siendo el NAP Perú una asociación civil sin fines de lucro formada por varias empresas competidoras que comparten el mercado entre sí, surgió la necesidad de garantizar la imparcialidad de sus operaciones, por lo que se decidió ubicar físicamente el NAP en el local de la Cámara Americana de Comercio (AMCHAM) en Miraflores, y encargar la gestión de la operación a una institución independiente de sus miembros, realizándose un concurso por invitación para seleccionar a una institución de prestigio, que garantice imparcialidad en la administración de sus instalaciones. La entidad ganadora fue el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación de Telecomunicaciones (INICTEL), celebrándose el respectivo contrato de locación de servicios con la Asociación Civil NAP por 3 años renovables, el día 19 de enero del 2001. En la actualidad, se han incorporado al NAP Perú dos empresas más: IMPSAT Perú (junio 2001) y Diveo del Perú (julio 2001)

En el Perú el número de host de Internet por cada 100 habitantes es de 5.18 por cada mil habitantes. En 1995, el número de hosts de Internet era inferior a 1 por cada 1000 habitantes. En 1996, con el ingreso de Telefónica del Perú a la competencia por servicios de Internet, el número se elevó a niveles cercanos al 4.5 por cada 1000 habitantes.



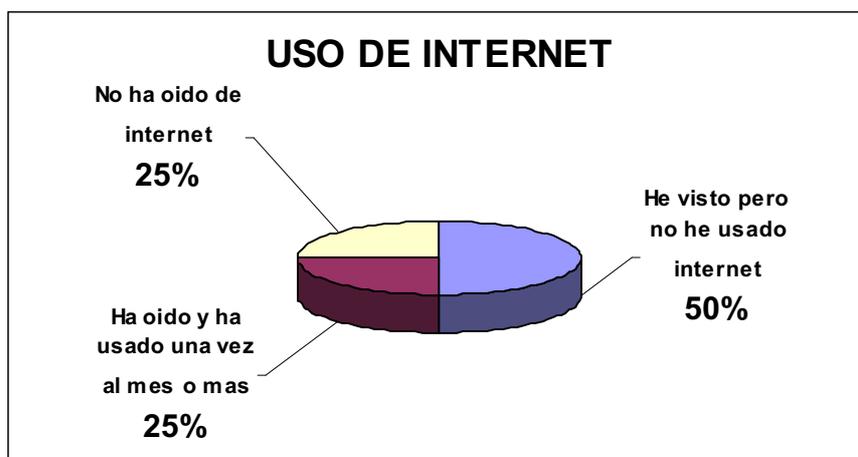
Fuente: OSIPTEL, Telefónica del Perú y Red Científica Peruana.

Los mayores proveedores de líneas dedicadas para el acceso a Internet son AT & T, Telefónica e Infoductos y Telecomunicaciones (RCP), con circuitos que van desde los 64 kpbs a los 5 Mbps, del tipo Frame Relay y Clear Channel.

La competencia a estos proveedores de acceso a través de fibra óptica, viene de las empresas que ofrecen acceso con telefonía inalámbrica y satelital. En este grupo destacan Digital Way, Diveo, Gilat, Impsat y Millicom Perú. Esta última empresa ofrece las tarifas más bajas, en este grupo, US\$ 90 más IGV, para el acceso a 32 kbps

El costo mensual por tipo de cuenta y línea de acceso a Internet varía en función del tipo de servicio contratado. En el caso del uso de las líneas dial-up y RDSI, que son las más lentas para el acceso a Internet, el costo total se incrementa en función del número de horas utilizadas mensualmente y mantienen su demanda porque las alternativas de líneas de alta velocidad y con tarifa plana, sólo están disponibles en algunos distritos de Lima Metropolitana (como es el caso del cablemodem y ADSL) o tienen un costo elevado como las líneas dedicadas cuya demanda está concentrada entre las grandes y medianas empresas.

En relación al uso de la tecnología Internet, según un estudio realizado por APOYO empresa de investigación, se observa todavía un gran desconocimiento de parte de la población de esta tecnología y es así que los resultados de una encuesta muestran que el 25% no ha escuchado acerca de Internet, el 50% ha visto pero no a usado Internet y solo el 25% de los encuestados a usado una vez o más Internet. (ver gráfico)



Fuente: APOYO

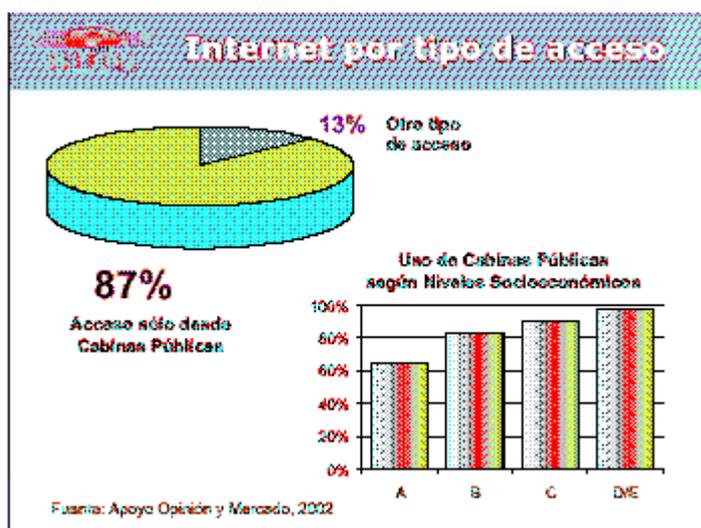
Esto se puede explicar por que todavía el acceso a Internet en el país es incipiente comparado con otros países, considerando que el acceso a Internet en los centros educativos aún es limitado, son pocos los que tienen acceso a Internet. La mayoría de los alumnos de los centros educativos nacionales culminan la secundaria sin conocer las bondades de esta tecnología, algunos han podido acceder a Internet a través de las cabinas públicas.

Cuando se hace un análisis de la frecuencia de uso se observa que el 18% se ha conectado por lo menos una vez, el 7% no tiene conexión frecuente y el 75% no ha usado Internet.

Frecuencia de uso	%
Conección por lo menos una vez	18%
No tiene conexión frecuente	7%
No ha usado Internet	75%

Fuente: APOYO

Cuando se hace una evaluación del acceso a Internet, los resultados muestran que el 87% de los encuestados tienen acceso a Internet a través de las cabinas públicas, mientras que el 13% tienen acceso por otros medios. Además se observa que los niveles socioeconómicos que tienen mayor acceso a las cabinas públicas es el D y E.



Una característica del mercado de Internet en el Perú es la existencia de las cabinas públicas, y entre sus características principales de este fenómeno según OSIPTEL podemos mencionar:

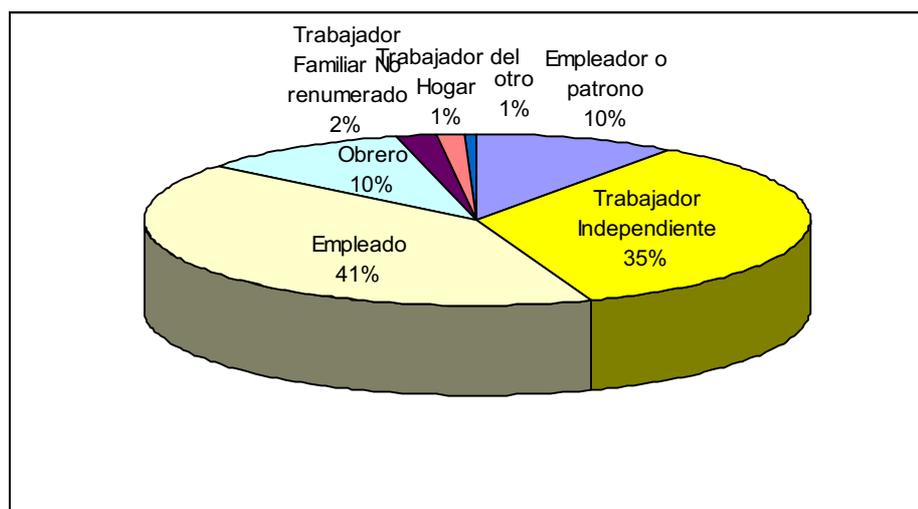
- El administrador de una cabina es el dueño, un familiar o un amigo
- El número de computadoras es alrededor de 12 y en su gran mayoría son ensambladas
- El tipo de conexión con el que cuentan es el de acceso dedicado (Línea dedicada o ADSL)
- Casi el 90% de estas PYMEs son independientes y el resto están agremiados
- El tipo de local que utilizan es el 70% alquilado y el 30% cuentan su local propio
- En promedio cuentan con 55 usuarios diarios

- La tarifa en promedio es de S/.2.00 (tarifas varían de S/.1.5 a S/.3.5 la hora)
- El tiempo de vida de una cabina es de aproximadamente de 1 a 2 años
- Los tipos de problemas que enfrentan es la informalidad, falta de seguridad y fuerte competencia

Según los resultados de la Encuesta Nacional de Hogares 2001, se observa que el mayor porcentaje de hogares que tienen acceso a Internet en el área urbana a través de cabinas públicas 41% está representado por jefes de hogares que pertenecen a la categoría de ocupación empleado, el cual podría estar explicado por que este grupo tiene mayores posibilidades de conocer los beneficios que ofrece las tecnologías de información y cuenta con mayor cultura digital. De esta manera los hogares pueden apoyar las tareas de investigación de los hijos, avanzar con trabajos pendientes del centro laboral, por entretenimiento, para comunicarse con sus familiares, amigos, como un medio de acceder a información o de capacitación.

Le sigue en importancia los hogares cuyos jefes de hogares están comprendidos en la categoría de ocupación trabajador independiente con un 35%, quienes al no tener computadoras en su centro de trabajo u hogar, el miembro del hogar, accede a los servicios de cabinas Internet para ubicar oportunidades de empleo, realizar las actividades propias con sus clientes y proveedores entre otras actividades. A estos dos grupos le siguen los grupos de hogares cuyos jefes de hogares pertenecen a la categoría de ocupación de obrero y empleador. Ver figura

Acceso a Internet a través de cabinas públicas por categoría de ocupación del jefe de hogar

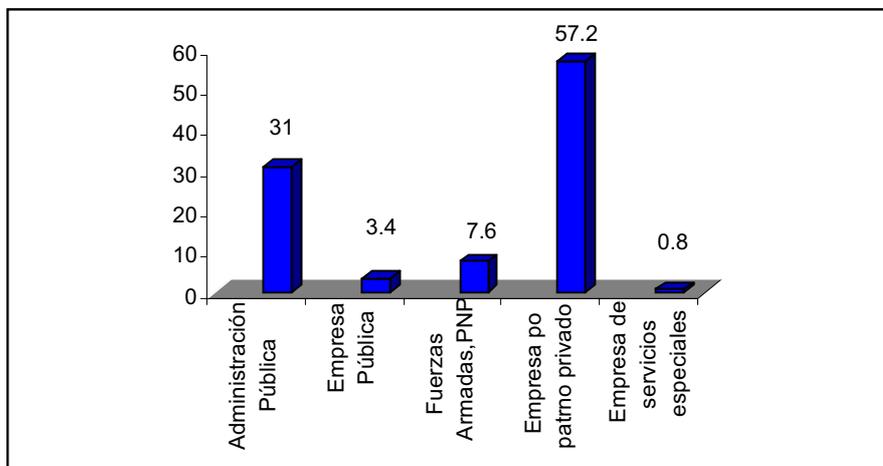


La gran mayoría de las instituciones públicas y privadas han incorporado las Tecnologías de Información y Comunicaciones, en especial las relacionadas al uso de Internet, intranet, correo electrónico, Sistemas de información en línea, de tal forma que el trabajador ha tenido que adquirir una serie de habilidades en el uso de las TICs.

Los hogares en el que algún miembro del hogar tiene acceso a Internet a través de las cabinas públicas se ha notado que el 57.2% de los hogares pertenecen a Jefes de hogar que trabajan en la empresa privada y le sigue en importancia con un 31.% de hogares cuyos jefes de hogar trabajan en la administración pública, el 7.6% de los

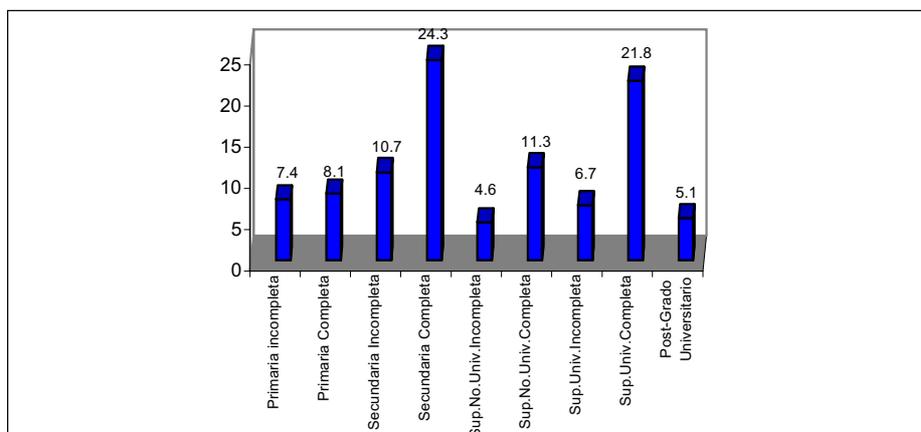
jefes de hogar pertenecen a las fuerzas armadas y policiales, 3.4% pertenecen a las empresas públicas y el 0.8% a las empresas de servicios.

Acceso a Internet a través de cabinas públicas según tipo de institución donde trabaja el jefe de hogar



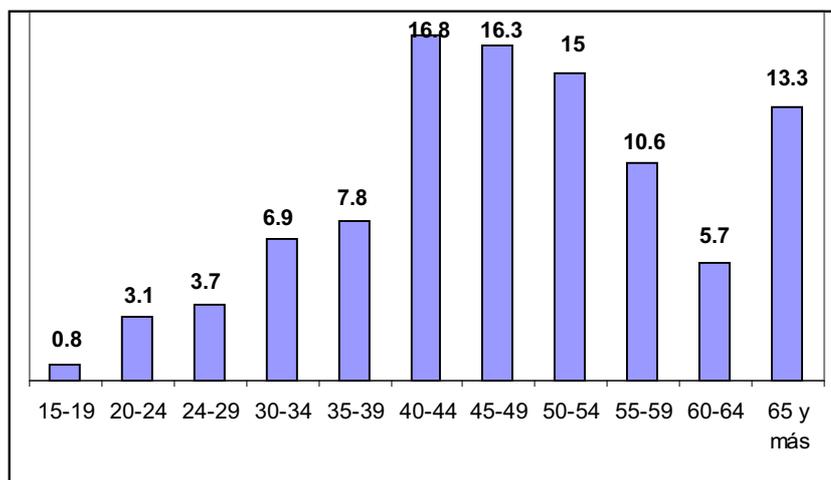
El nivel de educación de los jefes de hogares es quizás un factor que permite distinguir a los hogares pobres de los no pobres y acceder a un nivel de educación secundaria y educación superior con mayor peso. Al analizar los resultados se observa que con relación al número de hogares del área urbana que acceden a través de las cabinas publicas a Internet según nivel de educación del jefe de hogar, el 24.3% corresponde a jefes de hogar con Secundaria completa, el 21.8% corresponde a los jefes de hogar con Superior universitaria completa. La educación del jefe de hogar puede incidir en que los miembros del hogar estén sensibilizados con el uso de la Tecnología, hay mayor comprensión de los beneficios, los hijos pueden tener mas acceso a centros educativos con acceso a clases de computación, los jóvenes acceden para ubicar información para las tareas escolares, desarrollo de trabajos de investigación. Ver figura.

Acceso a Internet a través de cabinas públicas por nivel de educación del jefe de hogar



El mayor porcentaje de hogares que acceden a Internet a través de las cabinas públicas en el área urbana es del 16.8% y corresponde a los Jefes de hogar que tienen entre 40 y 44 años de edad, el 16.3% de los jefes de hogar tienen entre 45 y 49 años y del 15.0% de 50 a 54 años. Esto podría explicarse por que en este rango de edades los Jefes de Hogar pueden haber tomado conocimiento de los beneficios de la TICs en la empresa pública, privada o por las necesidades mismas de su negocio trasladando esta cultura a los miembros del hogar.

Acceso a Internet a través de cabinas públicas por rango de edades del jefe de hogar



Según la encuestadora APOYO I (2002) los tipos de usuarios de las cabinas públicas esta comprendida el 14% por adultos, el 9% por niños y el 77% por jóvenes.

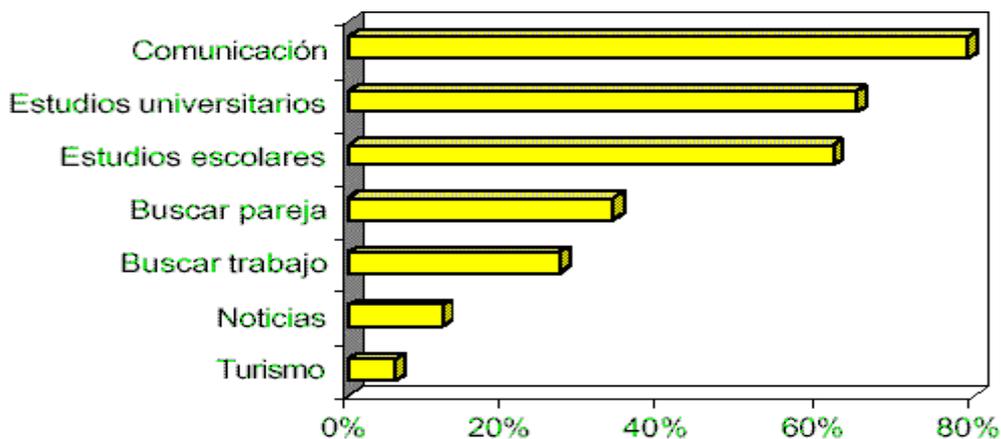


En relación al uso que le dan a Internet en las cabinas públicas lo podemos que en su gran mayoría lo usan como un medio de comunicación. Este componente puede ser explicado por los costos bajos de poder comunicarse con amigos y familiares que se encuentran lejos del país, (correo electrónico, chat, videoconferencia) dado el

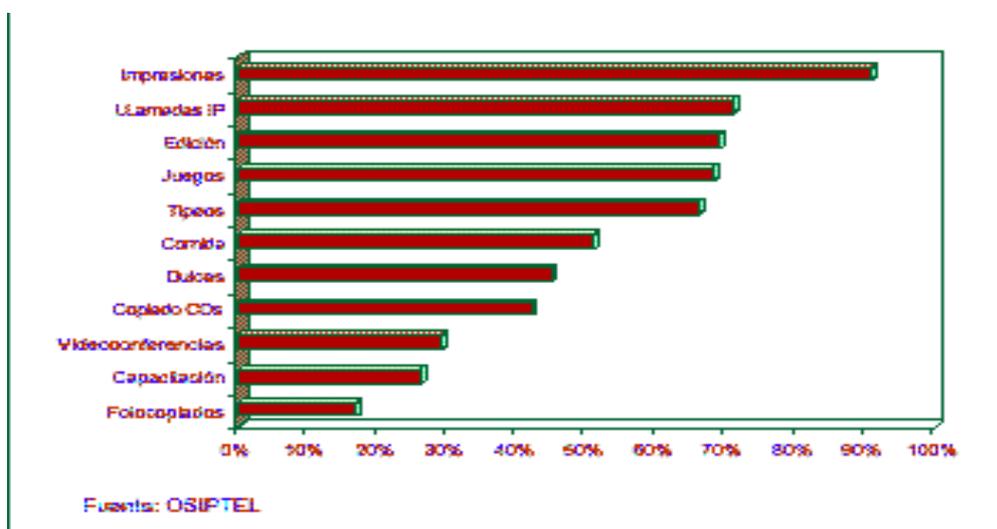
proceso migración que vive el país en la búsqueda de empleo y mejores oportunidades.

Le sigue en importancia los estudios universitarios, estudios escolares, lo cual coincide con la gráfica anterior en el que se nota una elevada presencia de niños y jóvenes en las cabinas públicas ya sea para desarrollar trabajos de investigación, tareas escolares, correos programas entre otros y también en el caso de los jóvenes y adultos para la búsqueda de pareja.

Otro grupo accede para buscar trabajo a través de la red, revisar las noticias y para el turismo.



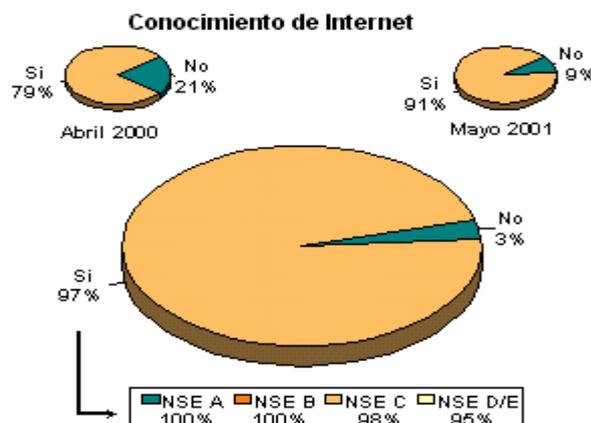
Las cabinas públicas además cuentan con una serie de valores agregados y entre ellos se encuentra las impresiones le sigue las llamadas IP y la edición. También ocupa un lugar importante los juegos.



Según la encuestadora APOYO en una investigación a jóvenes entre 13 y 20 años de Lima Metropolitana observó que en abril del 2000 el 21% no tenía conocimiento de Internet, en el 2001 el 9% y en Mayo de 2002 este porcentaje se reduce aún mas al 3%.

Conocimiento y uso de Internet

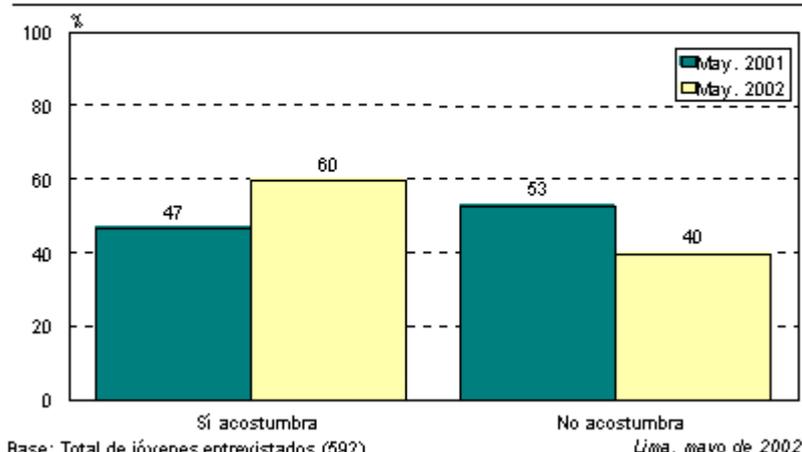
Por niveles socioeconómicos



El principal gasto en diversión juvenil es las cabinas de Internet (sobre todo en los NSE A, B y C), seguido por salir a comer y salir bailar (principalmente entre el grupo de 17 a 20 años).

Costumbre de usar computadora

Por niveles socioeconómicos



Base: Total de jóvenes entrevistados (592)

Lima, mayo de 2002

En este mismo grupo se observó que el 60% de los encuestados tienen costumbre de usar la computadora, notándose un incremento del 13% respecto al año 2001. La mayoría lo hace en cabinas públicas, salvo en el grupo económico A que la usa en su casa.

El Perú ocupa el octavo lugar en número de PCs por cada 100 habitantes

entre 18 países Latinoamericanos, sin embargo en cuanto a usuarios con acceso a Internet ocupa el tercer lugar y es que en el caso del país el fenómeno de las cabinas relación de muchas personas hacen uso de pocas PC.

Se estima que en el Perú se cuenta con más de 3 millones de usuarios a nivel nacional y aproximadamente 3,000 cabinas distribuidas a nivel nacional y varias entidades están estudiando el impacto social y económico.

3.5 COMERCIO ELECTRONICO

El comercio electrónico es la aplicación más relevante de las transformaciones que han generado las TIC. Incluye no sólo el acto mismo de la compra y venta a través de Internet, sino el conjunto de actividades preparatorias y posventa que se dan alrededor de toda transacción, tales como:

- La publicidad en línea.
- La negociación entre compradores y vendedores (precio, modalidades de

entrega y pago, etc.).

- La atención al cliente antes, durante y después de la venta.
 - El llenado de los trámites administrativos asociados con la actividad comercial.

Aún cuando en toda transacción, uno puede solo comprar por la red y realizar el pago por otro medio fuera de la red, la mayor parte de los análisis están basados en él supuesto que toda la operación se complete en la red. De allí, la importancia de la discusión sobre la seguridad de los medios de pago en Internet.

Dos son los tipos de comercio electrónico más difundidos y que más destacan, por el monto que se transan en ellos y por su carácter intrínsecamente más comercial:

- el comercio entre empresas o B2B (business to business), y
 - el comercio entre empresas y consumidores o B2C (business to consumers).

En el país el grado de desarrollo del comercio electrónico es muy bajo a esto hay varios factores como la situación económica del país, la falta de cultura y confianza de los usuarios para las transacciones, aquí podemos mencionar la imposibilidad de adquirir una computadora, acceso a Internet que todavía tienen los precios elevados muy lejos del poder adquisitivo de los usuarios.

Una forma de resaltar la importancia que tiene la administración pública, en la prestación de servicios al ciudadano y a las empresas, y en la compra de bienes y servicios (en algunos países, es el principal comprador), se suele tipificar la relación de las empresas y ciudadanos con la administración pública como comercio B2G (business to government).

Según las principales consultoras mundiales los ingresos por comercio electrónico en Estados Unidos en 2001 se encuentran entre los 200,000 y los 600,000 millones de US\$ lo que implica discrepancias muy significativas entre la opinión de las distintas consultoras, que además son las que tienen mayor reconocimiento en los análisis del sector, Gartner Group, Forrester Research, Goldman Sachs, IDC Research.

Si comparamos estimaciones de ingresos por Comercio Electrónico en Estados Unidos para el año 2004, el abanico todavía se abre mas y las previsiones de las grandes consultoras se encuentran entre los mil millones y los siete mil millones de dólares. Si revisamos los datos de comercio electrónico en Latinoamérica, ocurre algo parecido, la estimación de gastos en B2C en esta región para el año 2001, varían entre los 560 millones de US\$ (IDC) y los 1,200 millones de US\$ (Júpiter).

El desarrollo de Internet y la mejora en la velocidad de acceso son temas necesarios para el desarrollo de las actividades comerciales con soporte electrónico, pero además existe un conjunto de barreras que frenan su expansión.

Para los usuarios particulares, las barreras están relacionadas con la seguridad de las redes, la confiabilidad de las operaciones efectuadas y con el miedo de la pérdida de la privacidad por la información facilitada a los intermediarios.

Las empresas de reducido tamaño se encuentran con la falta de personal calificado y de un modelo adecuado para el funcionamiento en red. Además las pequeñas empresas son un poco reacias a participar en liderazgo tecnológico no plenamente contrastados.

Según la ENAHO 2000 I Trimestre, sólo el 3.8% de los hogares de Lima Metropolitana realizó alguna operación de este tipo por Internet, y de ellas, sólo el 1% fue en la compra de algún producto por Internet, operación que es considerada la transacción por excelencia. Las otras, pago de servicios (1,8%) y operaciones bancarias son operaciones pasivas, sin riesgo, de pago por servicios ya prestados o de operaciones entre sus propias cuentas, realizadas con el respaldo del sistema bancario. Tienen la ventaja, que sus servicios están montados en servidores seguros y que la percepción que tienen los usuarios de la Banca es alta en temas de mecanismos de seguridad.

LIMA METROPOLITANA: HOGARES QUE REALIZAN COMERCIO ELECTRÓNICO, SEGÚN NIVEL DE INGRESO - 2000 (Porcentaje)

NIVEL DE INGRESO DE HOGARES (QUINTIL = 20 % hogares)	COMERCIO ELECTRONICO			NO REALIZA OPERACIONES VIA INTERNET
	OPERACIONES BANCARIAS	PAGO DE SERVICIOS	COMPRA DE PRODUCTOS	
TOTAL	2.2	1.8	1.0	96.2
I QUINTIL (Ingreso más bajo)	1.1	0.9	0.0	98.4
II QUINTIL (Ingreso medio bajo)	1.4	1.8	0.2	97.3
III QUINTIL (Ingreso medio)	1.2	2.3	0.4	97.2
IV QUINTIL (Ingreso medio alto)	1.4	0.8	1.5	97.5
V QUINTIL (Ingreso más alto)	6.9	3.6	3.5	88.7

Nota- La encuesta consideró como respuesta una o más alternativas.

Fuente: INEI - ENCUESTA Nacional De Hogares - I Trimestre del 2000.

El comportamiento de los hogares del grupo de más alto ingreso, se diferencia de los demás, en cuanto al uso de todas las operaciones consideradas de comercio electrónico en esa encuesta, básicamente, por ser el grupo que tiene más acceso a Internet desde su casa y el trabajo, y el que más tarjetas por hogar y mayor uso le da, tal como se muestra en el cuadro siguiente.

Es fácil observar que, el número de hogares que dispone de tarjetas de crédito en el quintil de ingresos más alto (35%), triplica al quintil de hogares que le sigue en ingresos y supera 70 veces al del grupo más bajo ingreso (0.5%). Una nueva brecha digital se abre dentro de la población del país: las facilidades para el comercio están preferentemente disponibles, sólo para los sectores de más altos ingresos.

HOGARES QUE DISPONEN DE TARJETA DE CREDITO, SEGÚN NIVEL DE INGRESO, EN LIMA METROPOLITANA - 2000 (Porcentaje)

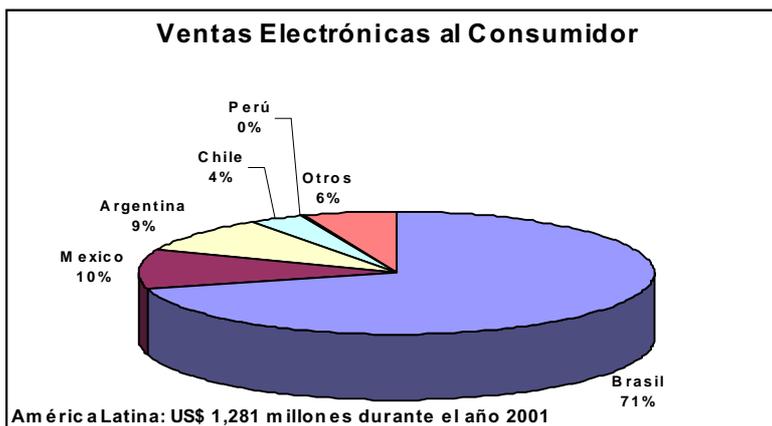
NIVEL DE INGRESO DE LOS HOGARES (QUINTIL = 20 % hogares)	DISPONE DE TARJETAS
TOTAL	9.0
I QUINTIL (Ingreso más bajo)	0.5
II QUINTIL (Ingreso medio bajo)	3.8
III QUINTIL (Ingreso medio)	3.7
IV QUINTIL (Ingreso medio alto)	9.3
V QUINTIL (Ingreso más alto)	35.1

Fuente: INEI - ENAHO - I Trimestre del 2000

Elaboración: A.Roquez, 2001

En el caso de las grandes empresas se encuentran en temas organizativos y culturales como principales barreras para la difusión de aplicaciones de comercio electrónico.

En el siguiente gráfico podemos observar las ventas electrónicas al consumidor en América Latina que se estima en \$1,281 millones en el año 2001, también se observa que la participación del país en comparación de los otros países es aun incipiente. (Fuente: The Boston Consulting Group (2001), Semana Económica (2002))



Los medios de pagos más utilizados en la región muestra que el 57% utilizan tarjetas de crédito y débito, el 34% utiliza otros medios como depósitos bancarios, pagos en cheque y otros y el 9% utiliza propias. (Fuente: The Boston Consulting Group (2001), Semana Económica (2002))

Según APOYO el 67% no tiene ningún tipo de activo y solo el 33% tiene algún tipo de activo tales

como tarjetas, cuenta en moneda nacional, cuentas en moneda extranjera y CTS.

- Comercio Electrónico Empresa -Consumidor (B2C)

A pesar que el volumen de las transacciones es todavía pequeño - comparado con los montos que se transan en los países desarrollado -, este tipo de comercio electrónico (B2C) es el más desarrollado en el país. Las estimaciones sobre el volumen de las transacciones no son muy precisas y la mayor parte se basan en la opinión de expertos, interpolación de datos con relación a lo que sucede en otras economías de América Latina, o en encuestas directas a empresas.

De acuerdo a los datos de la Internet Society Consortium (ISC), en el Perú habían en enero de este año, 10,741 host operativos, de los cuales, solo 35 son considerados servidores seguros para transacciones de comercio electrónico.

En este conteo, no se incluyen los sitios web, a los cuales un proveedor le brinda servicios de hosting. El número reducido de servidores seguros, necesarios para el comercio electrónico, muestra la debilidad del desarrollo alcanzado en esta actividad. También, que otras instituciones prefieren alojar sus websites en otros países, especialmente EE.UU., por razones tecnológicas, de costos y administración.

La limitada oferta disponible de sitios en los cuales se puedan realizar operaciones de comercio electrónico impide su despegue. Además, parte importante de las compras realizadas desde el Perú, se hacen a tiendas virtuales del exterior tipo Amazon.com, para la compra de CDs, libros, juegos de vídeo y de computadoras, lo cual genera una inequidad en el comercio, pues son muy pocos los que lo hacen en dirección contraria (extranjeros que adquieren productos en websites ubicados en el Perú).

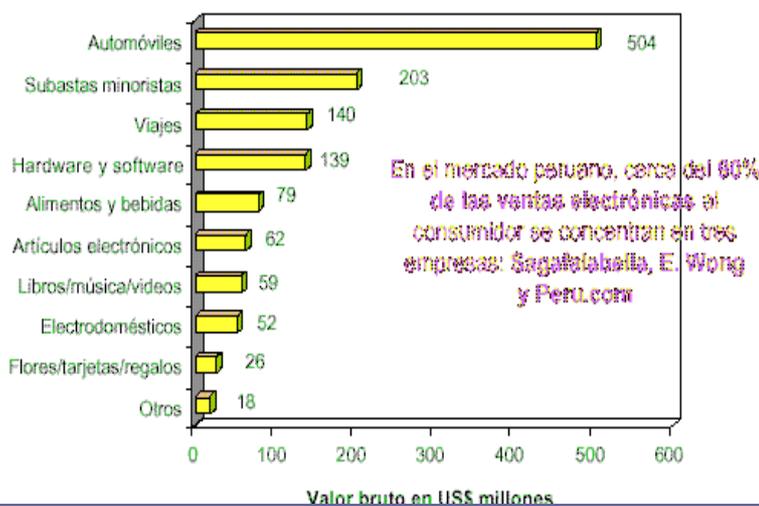
Así, junto a una demanda limitada existe una oferta poco variada. Al factor ingreso y posesión de tarjetas de crédito (que los bancos intentan contrarrestar con la emisión de tarjetas pre-pago (tipo viaBCP del Banco de Crédito o pagum.com del Banco Wiese Sudameris), se unen la desconfianza que existe sobre la seguridad de los pagos por medios electrónicos, las barreras al comercio exterior (pago de aranceles e impuestos internos que infla el precio final del bien adquirido en el exterior y lo hace a veces tanto o más caro que el nacional), pérdidas y extravíos en el transporte, y temor al fraude con relación al producto ofertado.

Las tarjetas de crédito pre-pago, resuelven la carencia de tarjetas de crédito de potenciales compradores de los sectores de bajos ingresos y eliminan las reservas que tienen algunos usuarios sobre la seguridad en las transacciones.

Otro riesgo que existe en este tipo de operaciones y que no es del todo claro para los consumidores locales, es el uso que le pueden dar a la información solicitada y registrada de los datos personales de cada usuario (comprador o simple visitante de las páginas web). No hay una regulación clara y precisa sobre la protección de los datos personales almacenados en medios electrónicos, tema en el cual se debería promover por lo menos una discusión al respecto.

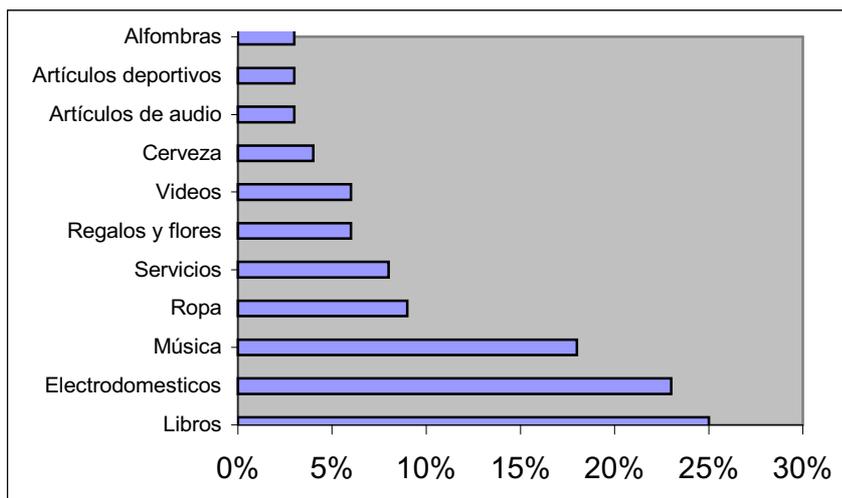
Los principales bancos país han desarrollado el concepto de banca virtual. Destacan el Banco de Crédito, BBVA-Continental y el Wiese-Sudameris. Actualmente desde sus páginas web, se pueden realizar operaciones, desde pagos hasta transferencias, a través de Internet sin costo adicional alguno. La limitación de todos estos desarrollos es que cada banco trabaja con sus propias normas de verificación y seguridad y que el usuario no puede realizar operaciones interbancarias, aún cuando tiene una tarjeta emitida por VISA o Mastercard, válida en todos los bancos que trabajan con dichas tarjetas. La interoperatividad llegó a los cajeros, pero no a Internet.

Comercio Electrónico Empresa - Empresa (B2B)



En el mercado peruano cerca del 60% de las ventas electrónicas se concentran en las empresas Sagafalabella, E. Wong y Peru.com.

Los artículos más comprados haciendo uso de Internet en 2001 se aprecia en el cuadro adjunto. En este gráfico se observa que el rubro de Libros y de música son los mas comprados.



3.6 Acceso e Impactos de las TIC en general

La primera lectura de los indicadores, puede dar la impresión que la implantación y uso de las TIC mantiene un desarrollo homogéneo en el país, en el cual, Internet pudiera haber ayudado en esa dirección. Pero la realidad demuestra lo contrario. La naturaleza descentralizadora de Internet, de permitir la comunicación desde cualquier punto del país y la capacidad al mismo tiempo, de integrar a los usuarios (empresas, ciudadanos, y la administración pública central y local) a través de los servicios que se dan en la red, se ve frenada por las diferencias en la infraestructura disponible en telecomunicaciones e informática, y en educación, a lo largo del país.

Un dato que muestra tales diferencias es la relación entre pobreza y densidad telefónica. Así, los departamentos con menor PBI per-cápita, son los que tienen la menor densidad en telefonía fija, servicio básico para las comunicaciones e Internet. Considerando el proceso de descentralización en el que se encuentra el país.

A su vez, sólo cuatro departamentos, Lima, Arequipa, Tacna y Moquegua tiene una densidad telefónica que supera el promedio nacional. En el otro extremo, Huancavelica y Amazonas tienen menos de una línea por 100 habitantes.

En paralelo, los departamentos que tiene la mayor densidad telefónica, Lima, Arequipa, Tacna y Moquegua, son los que tienen el mayor porcentaje de población educada. En el otro extremo, los de Cajamarca, Huancavelica, Apurímac y Amazonas tienen baja densidad telefónica y los menores porcentajes de población educada.

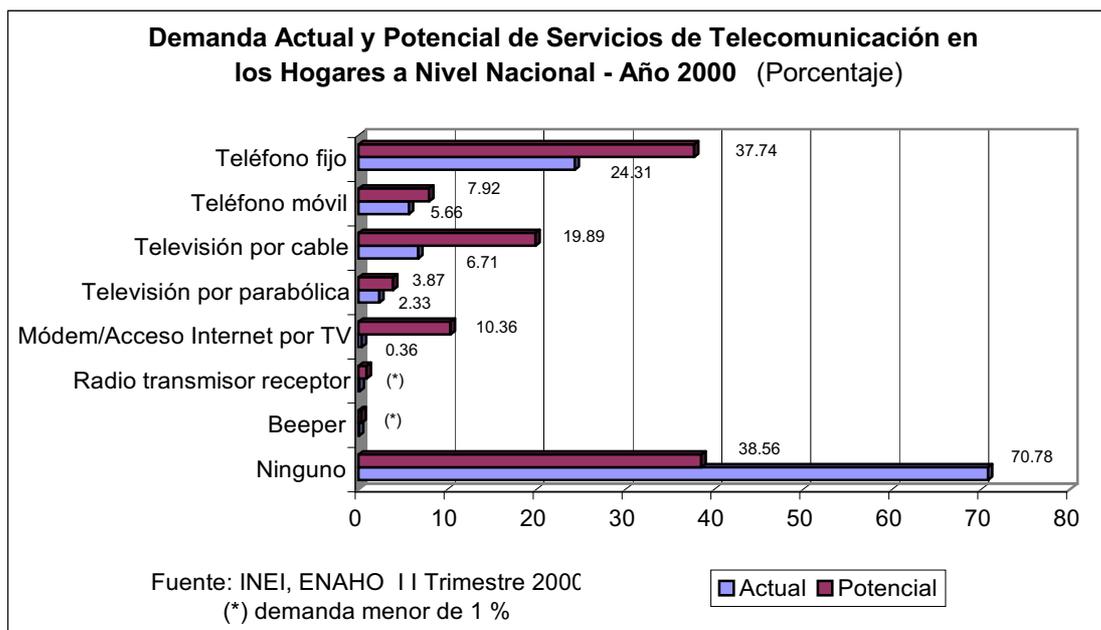
Así, junto a la pobreza económica, la falta de educación y su difícil acceso, la pobreza de la infraestructura en telecomunicaciones, instaura una nueva brecha, esta vez digital, entre los pobladores de esos departamentos y los que si cuentan con una mejor infraestructura.

El desigual desarrollo de la infraestructura informática y de telecomunicaciones ha generado que la integración que facilita Internet, se produzca de manera tal que el flujo neto de las transacciones sea mayor de las provincias hacia Lima. Igualmente, los principales y mayores bancos de información residen en los hosts instalados en

Lima, y por ende, la información local prácticamente no existe. Todo sale de los websites limeños. Es lo que puede llamarse la Integración asimétrica de la sociedad. Es un impacto no deseado de las TIC.

Los datos de la ENAHO 2000 II Trimestre indican que, aproximadamente la mitad del 70.7% de los hogares que actualmente no tienen ningún servicio de telecomunicación instalado, desea tener instalado al menos uno en un futuro cercano. Sólo un 38.5% se resigna o no quiere participar de los beneficios de la comunicación en casa.

Elaboración: A.Roque, 2001



El teléfono fijo, la televisión por cable y el acceso a Internet por cable son los servicios más deseados. La demanda de este último servicio indicaría que en los hogares existe cierto conocimiento de las ventajas de contar con un acceso de alta velocidad.

Según APOYO el impacto de TV en cable en los jóvenes revela que un 70% de los jóvenes ve televisión de señal abierta todo los días mientras que un 29% ve televisión por cable diariamente. Así como los programas más vistos son las películas, los noticieros, los programas musicales y las telenovelas. En cuanto a la televisión por cable, el 44% de jóvenes declararon contar con una instalación de cable y los canales más vistos son MTV, Cartoon Network y HBO Olé.

El teléfono móvil, no tiene una mayor demanda adicional, probablemente por la percepción que su consumo es sustantivamente más caro que el fijo. Esto está cambiando y, aunque las tarifas del teléfono fijo son todavía más bajas (excepto para llamar a un móvil), la brecha se irá reduciendo, a medida que el móvil continúe su expansión y aumenten sus servicios.

La televisión por satélite, por falta de difusión o por costos, no encuentra mercado en las zonas urbanas. Continuará su demanda en las zonas rurales, principalmente de parte de grupos organizados (municipios, comunidades, asociaciones, entre otros).

Los siguientes indicadores, muestran en que medida las tecnologías de información y comunicación, ya forman parte de la vida cotidiana:

- Los hogares que cuentan con computadora alcanzan sólo al 5.3%, dicha cifra aumenta cuando solo se mide en el ámbito metropolitano (12.0%) y en el urbano el 8%. A nivel de Lima metropolitana el 12%.
- Se nota un tendencia positiva de la tenencia de computadoras en el ámbito nacional que ha pasado de 4.9% en la II ENAHO 2000 a 5.3% en la IV ENAHO 2001, es decir un crecimiento del 20%.
- El acceso a las cabinas Internet se ha hecho importante en los hogares y es que ante la no tenencia de una computadora y los costos de conexión telefónica desde casa, lo hacen desde una cabina pública.
- Preocupa sin embargo que al analizar el nivel educativo del jefe del hogar y la tenencia de Internet en el hogar, en el ámbito nacional, los resultados de la ENAHO 2001 IV trimestre muestra alta proporción de ellos poseen educación superior (90.1%), lo cual estaría reflejando una brecha digital ocasionada por la educación y por la falta de conocimiento de las bondades de esta Tecnología.
- En cambio al analizar el perfil educativo de los miembros del hogar que acceden al servicio de Internet de las cabinas públicas los resultados de la encuesta nos permite apreciar que la mayor parte se concentra alrededor de los niveles educativos de primaria y secundaria (51.6%)

HOGARES QUE TIENEN ACCESO A TECNOLOGIAS DE INFORMACION, EN LIMA METROPOLITANA 2001 (Porcentaje)

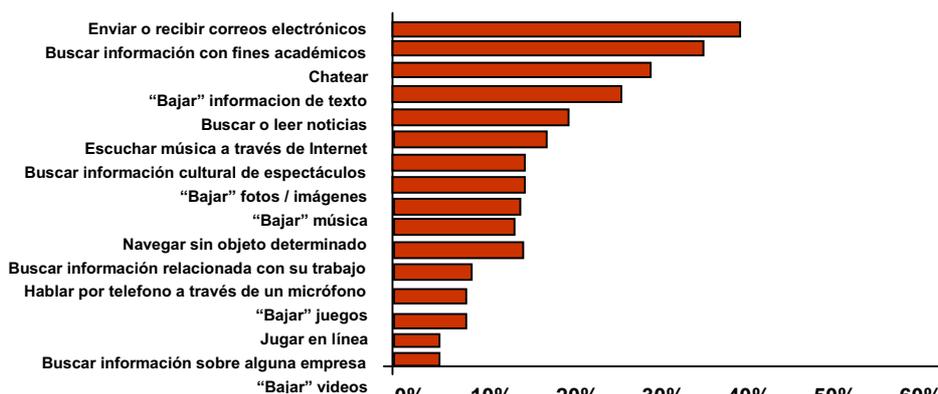
Tecnologías de Información	TIENEN ACCESO		
	TOTAL	SI	NO
1. COMPUTADORA TIENEN PC		12	88.00
2. ACCESO A INTERNET CABINA PUBLICA		12.8	87.2
CENTRO DE TRABAJO		54.2	45.8

Nota.- La encuesta considera como respuesta una o más alternativas.

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares - iv Trimestre del 2001.

- En una investigación realizada por APOYO, a los internautas se observó que los principales usos que se le da a Internet es enviar y recibir correos electrónicos, buscar información con fines académicos, chatear, bajar información de texto, revisar las noticias, escuchar música a través de Internet.

Principales usos que los internautas le han dado a internet en el

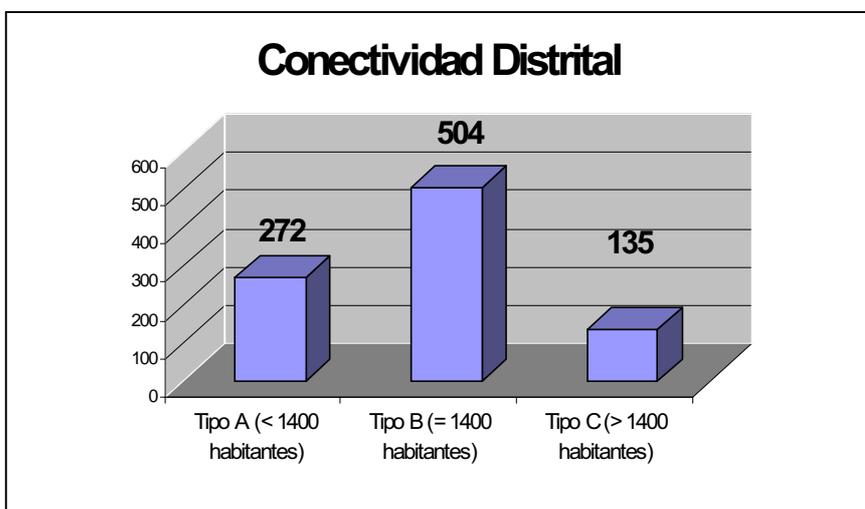


El problema mayor del acceso a las tecnologías de información se da a nivel departamental y se torna aún más dramática en el área rural donde casi el 100% de los habitantes tienen restringido el acceso.

La tenencia de una computadora en los hogares no es masivo y extendido en el país, su posesión esta concentrada en ámbitos geográficos. En su gran mayoría con nivel de educación superior en el caso de Lima Metropolitana.

En el caso de algunas provincias y distritos del país en donde no llega las telecomunicaciones el acceso a las tecnologías es incipiente, frente a esta situación, se ha lanzado el proyecto de conectividad que viene desarrollando OSIPTEL a través de FITEL busca desarrollar una red de puntos de conectividad en todas las capitales de distrito del país que a la fecha no cuentan con el servicio de telefonía fija local, como una forma de hacer llegar conectividad a los pueblos mas alejados del país, permitiendo el acceso a servicios variados de comunicaciones como acceso a Internet (cabinas públicas), telefonía fija (pública y privada), transmisión de datos.

Así mismo se busca incentivar el desarrollo de diversas actividades productivas como Comercio electrónico, teleeducación, telemedicina entre otros. De igual forma seria una forma de contribuir con la descentralización del Estado a través del desarrollo del Gobierno Electrónico en las zonas rurales.



Con este proyecto se espera beneficiar a distritos de 24 departamentos que no disponen de telefonía en la modalidad de abonado, beneficiando a aproximadamente 1'104,000 pobladores e indirectamente a casi 2'000,000 pobladores.

Al incentivar el desarrollo de actividades productivas para los pobladores de estas zonas a través del aprovechamiento de las Tecnologías de información y comunicaciones se apoyará al desarrollo regional, para lo cual se desarrollará estrategias para la difusión y el desarrollo de contenidos en cada localidad atendida

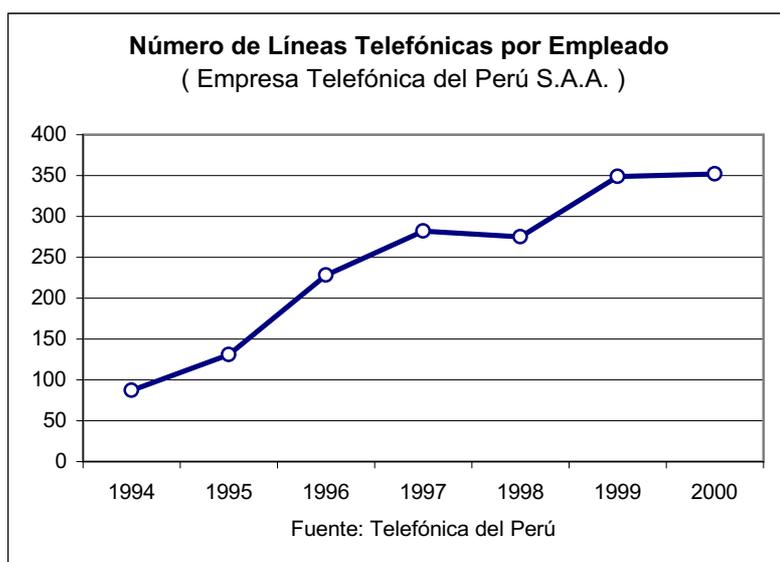
Asi mismo es importante la implementación de programas de capacitación continuos para el adecuado uso de las herramientas tecnológicas por parte de los usuarios de los servicios de telecomunicaciones.

3.7 Impactos de las TIC en la Economía

En primer lugar, son las empresas del sector de telecomunicaciones las que muestran los impactos más importantes en empleo y productividad por la incorporación y uso de las TIC en sus propias actividades. El caso de Telefónica del Perú - donde las inversiones realizadas a partir de 1994 por la nueva administración estuvieron dirigidas a incorporar tecnologías de punta en sus actividades - permite mostrar la magnitud estos impactos.

En el caso de la red de telefonía básica (RTB), las inversiones estuvieron dirigidas a digitalizar al máximo las redes (se pasó de 54% a 96% en la actualidad), que permitieran incrementar la cobertura y mejorar la calidad de las líneas, incorporar servicios adicionales (memovox, conferencia tripartita, identificación de llamadas, llamada en espera; entre otros), soportar los nuevos servicios digitales RDSI y ADSL, y reducir los costos de mantenimiento.

Como resultado de este proceso de inversiones y aplicación intensiva de las TIC se incrementó significativamente el servicio (el número de líneas telefónicas en servicio pasó de 690 mil a 1.7 millones), empleando un menor número de trabajadores (de 8,900 a 4,875). El incremento significativo de la productividad por trabajador, que en pocos años (de 1994 al 2000) se multiplicó 4 veces, pasando de 90 a 352 líneas/trabajador, no hubiera sido posible sin la aplicación intensiva de las TIC en las operaciones de la empresa, tendencia utilizada en todas las empresas de telecomunicaciones en el mundo. Ante esto, la pregunta que surge es: cuanta de esta ganancia en productividad se ha traducido en la reducción ha sido trasladada.



Elaboración: A.Roquez, 2001.

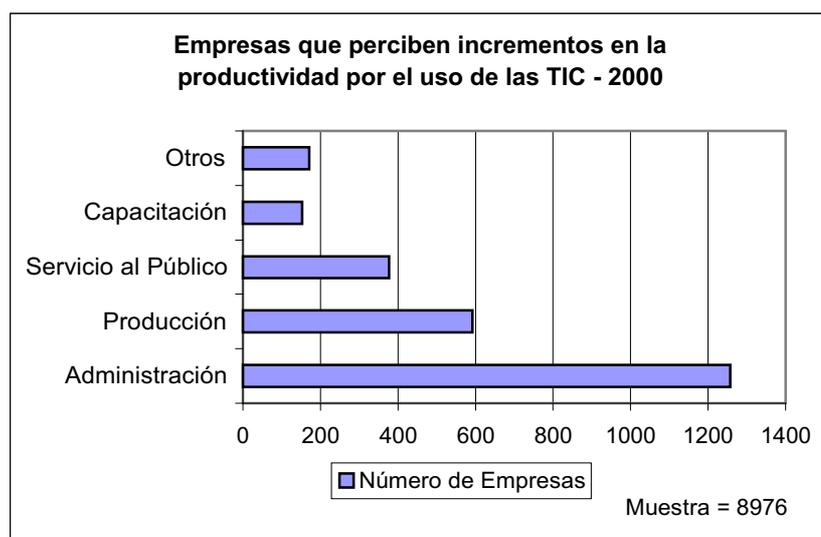
Pero el incremento de la productividad no es patrimonio de las empresas del sector de las TIC. La Encuesta de Innovación Tecnológica,¹ realizada por CONCYTEC a 8,976 empresas a nivel nacional en el año 2000, encontró los siguientes resultados:

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA

(Número de empresas que ...)	Número de empresas	% Respecto al total de la muestra
- contestaron la encuesta (tamaño de la muestra)	8,976	
- tienen computadoras	6,280	70 %
- perciben incremento de la productividad	2,000	22 %
- tienen red (local, metrop., nacional, internacional)	3,055	33 %
- utilizan Internet	3,320	36 %
- tienen conexión a Internet	3,396	38 %
- desea conectarse en los próximos 12 meses	394	4.5%
- realizan operaciones de Comercio Exterior	478	5.3%

Fuente: Concytec, 2000
Elaboración: A.Roquez, 2001.

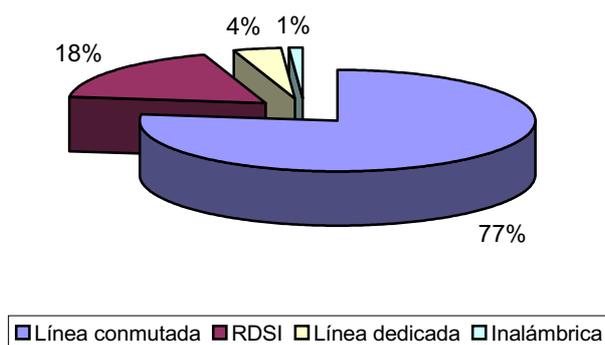
- El 70% de las empresas encuestadas afirmó que tenían por lo menos una computadora y, alrededor de la mitad de estas empresas, las tenía conectadas en redes locales o de mayor alcance (metropolitanas, nacionales o internacionales)
- El 22% de las empresas percibe incrementos en la productividad por el uso de las TIC en sus actividades. Las mejoras se sintieron en la administración (14%), producción (6.6%), servicios de atención al público (4.2%), capacitación (1.7%) y otros (1.9%). Más del 50% de las empresas encuestadas de los sectores electricidad, hidrocarburos y construcción reconocen la contribución de las TIC en la mejora de productividad.



Fuente: Concytec, 2000.

- La diferencia entre las que tienen computadora (70%) y las que aprecian que sus actividades han incrementado su productividad (22%), puede explicarse, por la falta de capacitación del personal, la falta de asesoría para identificar las áreas en las cuales las TIC podrían utilizarse mejor, o por tener equipo tecnológicamente obsoleto (486, 386 o menores).

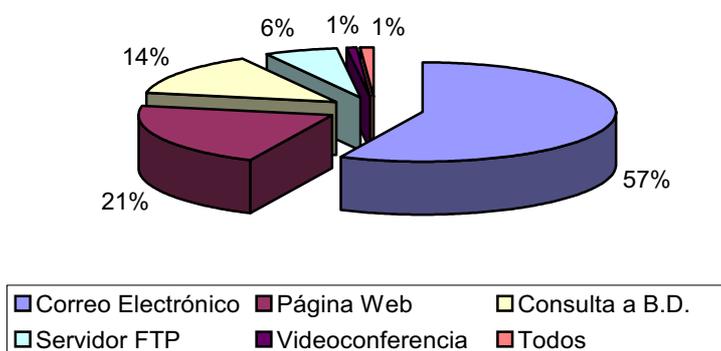
Medio de Acceso utilizado por las Empresas



Fuente: Concytec. Año 2000 / Elaboración: A. Roquez, 2001

- Las líneas conmutadas, de baja velocidad, son las más utilizadas para acceder y navegar en Internet. En lo que respecta a los acceso de mayor velocidad, las líneas RDSI (18%) son las más utilizadas. Sólo el 5% de las empresas utilizan líneas dedicadas o inalámbricas que les permiten tener un IP fijo y disponer de servidores con la capacidad de ofrecer servicios de Internet a terceros.
- El correo electrónico es el servicio más utilizado por las empresas, 57% de ellas hacen uso de este servicio. La búsqueda y navegación a través de las paginas web es el segundo servicio más utilizado, 14% de las empresas lo utilizan. Hay que mencionar que el uso de estos servicio no es excluyente. -
- Los servicios más especializados como las consultas a base de datos en línea, la descarga o subida de archivos usando los servidores FTP (File Transfer Protocol) y la videoconferencia son los menos demandados. Utilizarlos, requieren un poco más de conocimiento especializado o líneas de mayor ancho de banda que las conmutadas (p.ej. líneas dedicadas, inalámbricas o RDSI).

**Servicio de Internet más utilizado en las Empresas
- 2000**



Fuente: Concytec /Elaboración: A.Roquez, 2001

Todo lo anterior, muestra que las empresas están incorporando cada vez más tecnologías de información y comunicación, aún cuando no perciban directamente incrementos en la productividad. Los niveles y la diversificación del uso de los servicios de Internet que se emplean en las empresas, y el fuerte crecimiento que ha tenido en el último año, desde que se realizó la encuesta, permite afirmar que las TIC con Internet a la cabeza, están aumentando su presencia en todas las actividades económicas, y que, aquellas empresas como las de los sectores - electricidad, hidrocarburos; construcción - que hacen uso intensivo de las TIC, se harán más eficientes y desplazarán a las que no las usen.

Los datos de la encuesta ENAHO 2000 I Trimestre, indican que, actualmente, más del 50% de los trabajadores que laboran en cuatro actividades económicas en Lima (ver cuadro en la página siguiente), requieren estar capacitados y utilizar computadoras en su centro de trabajo, por lo menos a nivel operativo. El conocimiento y manejo de computadoras ya no es algo accesorio sino fundamental para el desempeño en estas actividades y en las empresas de intermediación financiera (banca, seguros, ...) es casi imprescindible. Esta tendencia se profundizará en los próximos años e incluirá a las demás actividades.

ACTIVIDAD ECONOMICA	%
Intermediación Financiera	94.0
Suministro - Electricidad, Gas, Vapor y Agua	53.8
Administración Pública y Defensa	53.2
Actividades Inmobiliarias, Empr. Alquiler	49.4

Fuente: INEI, ENAHO 2000 I Trimestre

3.8 Acceso e Impactos en la Educación

De acuerdo a los resultados de la ENAHO 2000, en los hogares de Lima Metropolitana, el conocimiento y manejo de las computadoras se percibe como una necesidad básica indispensable para el trabajo y el estudio. En solo cuatro años, la fuente principal para adquirir los conocimientos de computación pasó de ser el trabajo o la formación autodidacta, a centrarse en los institutos y academias (42.7%), la universidad (15.0%) y el colegio (20.4%), todos centros educativos que en conjunto suman el 78.2%.

Cuadro 15 - MIEMBRO DEL HOGAR CON CONOCIMIENTOS DE COMPUTACIÓN SEGUN LUGAR DE CAPACITACION - LIMA METROPOLITANA (Porcentaje)

LUGAR DE CAPACITACION	1997	1999	2000
COLEGIO	1.3	4.7	20.4
UNIVERSIDAD	17.1	15.3	15.0
INSTITUTO / ACADEMIA	27.1	29.2	42.7
TRABAJO	38.6	34.5	13.5
CUENTA PROPIA	20.1	19.9	7.2
OTRO	0.7	5.4	1.1

Fuente: INEI .- ENAHO II Trimestre 1997, I Trimestre 1999 y I Trimestre 2000

(*) En 1997 y 1999, las cifras suman más de 100 %

Esto demuestra, que la formación está empezando cada vez más temprano y que los colegios (hasta ahora, más los privados) están haciendo esfuerzos para cubrir en parte, las necesidades de capacitación en computación, en Lima Metropolitana.

Como consecuencia del incremento de la demanda de formación en el manejo de computadoras e Internet, también aumenta la presión por más y mejores centros de formación bien equipados para satisfacer esa demanda, e impacta también, en el perfil y número de profesores preparados para impartir esa capacitación. Significa también, que las personas están entrando al mercado laboral, con una preparación en estas nuevas tecnologías, al recibirlas cada vez más temprano, desde el colegio, o buscarlas, porque el mercado laboral así lo demanda, en los institutos, academias y la universidad.

La juventud de los miembros del hogar que tienen conocimientos de computación, se refleja en el hecho que, en el año 2000, el 33.3% lo aplicaba en el estudio y otro 14% en el entretenimiento. Los juegos en computador y su versión más avanzada, los juegos en línea, es uno de los usos de mayor demanda entre los jóvenes. Estas dos actividades tienen, además, la tasa más alta de crecimiento en el periodo 1997-2000.

Cuadro 16 - LIMA METROPOLITANA: MIEMBRO DEL HOGAR QUE APLICA CONOCIMIENTOS DE COMPUTACION, SEGÚN ACTIVIDAD, 1997, 1999 Y 2000 (Porcentaje)

ACTIVIDAD	1997		1999		2000	
	SI	NO	SI	NO	SI	NO
ESTUDIO	5.1	94.9	12.7	87.3	33.3	66.7
TRABAJO	49.6	50.4	56.9	43.1	37.5	62.5
ENTRETENIMIENTO	5.1	94.9	6.2	93.8	14.0	86.0
COMPLEMENTO DE SU TRABAJO 1/	4.3	95.7	-	-	-	-
OTRAS ACTIVIDADES	0.2	99.8	3.0	97.0	0.2	99.8
NO UTILIZA	59.7	40.3	28.9	71.1	26.7	73.3

1 / Para los años 1999 y 2000, no se consideró esta alternativa como respuesta.

FUENTE: INEI - Encuesta Nacional de Hogares -II Trimestre 1997, I Trimestre 1999 y I Trimestre 2000.

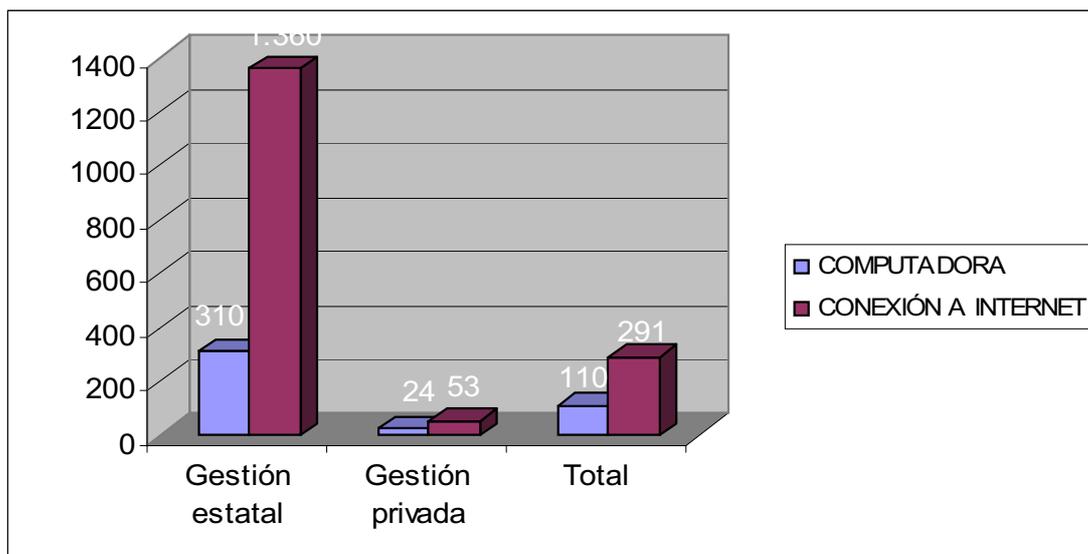
El trabajo, es el principal lugar donde aplican sus conocimientos de computación (37.5% en el 2000), mostrando la importancia que el dominio y manejo, por lo menos operativo, de las TIC, tiene actualmente en cualquier actividad laboral.

Esta tendencia permite afirmar que, la llegada de Internet en los últimos años ha sido el factor desencadenante para que se haya:

- incrementado y modificado significativamente el tipo de capacitación que se demanda desde el colegio y los otros niveles educativos,
- facilitado la aplicación de lo aprendido, rápidamente, en el propio acto educativo (el 33% aplica sus conocimientos en computación para estudiar ésta y otras materias),
- dado valor al conocimiento tecnológico acumulado anteriormente (en 1997, el 59.7% que tenía algún conocimiento no lo utilizaba). En el año 2000, ese porcentaje se redujo al 26.7%.

El Sector Educación tiene como principal problema la escasez de recursos económicos en las instituciones educativas, la falta de especialistas, el que la gran mayoría de los docentes no tenga experiencia en el uso de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicaciones generándose una brecha entre algunos estudiantes que conocen y usan de tecnología.

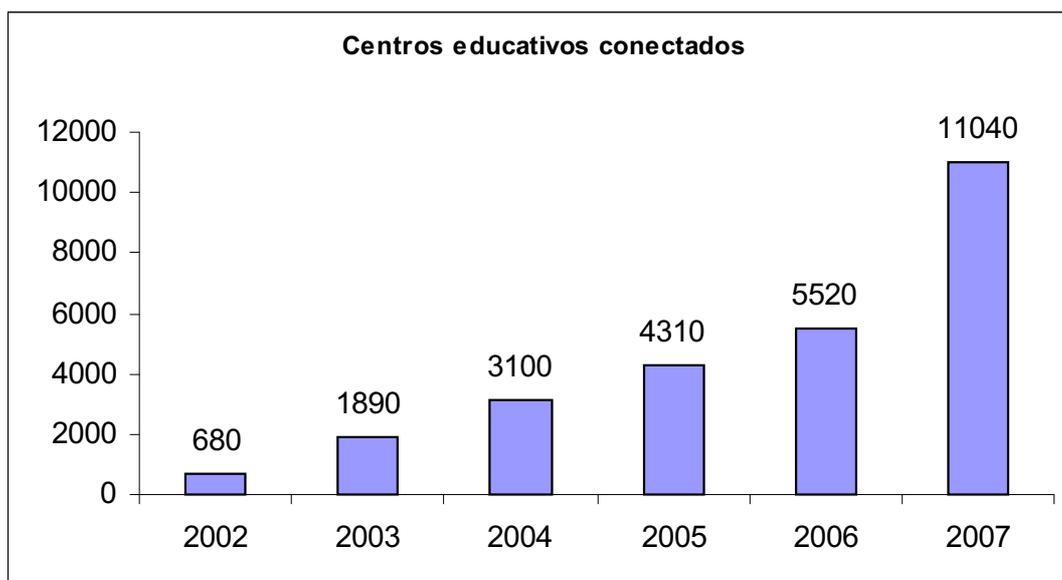
Número de alumnos por computadora y por conexión a Internet en la educación primaria, secundaria y especial



En la gráfica se observa la desigualdad que existe entre la infraestructura con la que cuentan los centros educativos primarios y los estatales. La gran mayoría de los centros educativos carece de infraestructura adecuada para brindar los programas curriculares, con mayor razón la falencia de infraestructura tecnológica, aunada a la ausencia de contenidos locales y el costo inicial de hardware, software y comunicaciones.

En el país se ha lanzado el Proyecto Huascarán para incorporar a los estudiantes y maestros del país en la nueva era de la información a través de la implementación de módulos de computadoras, acceso a Internet, programas de capacitación dirigido a docentes, administrativos, desarrollo de contenidos entre otros.

En el siguiente gráfico se observa lo proyectado por el programa Huascarán hasta el año 2007 en el que se espera contar con 11,040 centros educativos conectados.

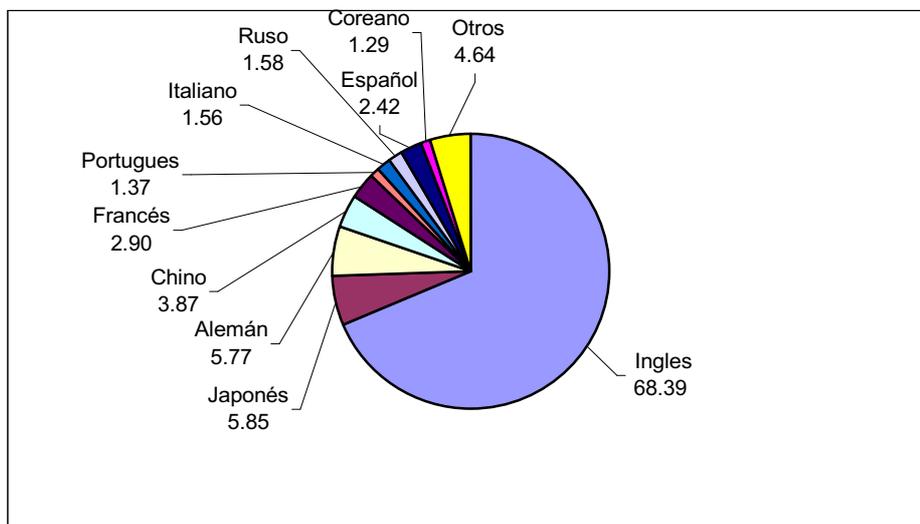


Es así que el impacto de las TICs en la Educación esta orientando a que un número creciente de Instituciones en especial de educación técnica y superior apelan a diferente modelos entre los que mencionamos el modelos de "autoaprendizaje", el "asíncrono colaborativo".

En el caso de autoaprendizaje los contenidos son muy elaborados y apoyados por los medios, la construcción de los módulos educativos es muy exigente, el alumno es dueño de su tiempo, la distribución de los contenidos es de bajo costo, la automatización de las evaluaciones facilita el control del aprendizaje.

En el caso de asincrono colaborativo los contenidos están disponibles en todo instante, requiere de un gran esfuerzo de preparación de los contenidos, demanda de una supervisión detallada del profesor, propicia un análisis profundo y detallado, democratiza la participación , el uso se da según la disponibilidad de tiempo y no requiere de gran banda de ancho. Su uso esta principalmente dirigido a postgrado y a los cursos de actualización. Ultimamente existe un creciente interés por los servicios de videoconferencia.

Adicional a este problema los estudiantes y docentes que pueden tener acceso a Internet se enfrentan a otra situación que le dificulta hacer un buen uso de la tecnología y es el problema del idioma, ya que en la información contenida en Internet en idioma español apenas llega al 2.42%, el idioma Ingles es el que ocupa el mayor porcentaje con un 68.39% y el 29.19% esta en otro idioma diferente al español e ingles.



En relación a los contenidos , podemos apreciar en el siguiente cuadro que España es uno de los países que mas contribuyen en la producción de paginas en español con el la contribución del Perú 53.92%, le sigue Argentina con el 9.54%, México con el 8.57%, Estados Unidos con el 5%, Colombia con el 3.92%, Chile con el 3.66%, Venezuela con el 1.43% y luego el Perú con el 1.41%.

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: FUNREDES 2001

Así mismo cuando se hace un análisis de la presencia en Internet de las organizaciones se tiene que el 83.3% esta representado por el grupo de empresas comerciales, el 2.5% por instituciones gubernamentales, el 2.5% por instituciones educativas y el 8.7% por otras organizaciones.

En el contexto de Sociedad de la Información (SI), en el Perú se ha dado inicio a la construcción de una "Infraestructura Nacional de Información", por ello deberemos poner atención al segmento educativo de la misma.

Un ingreso exitoso a la SI requiere, por un lado, de redes nacionales orientadas a la educación escolar, y por otro de redes de alta velocidad para la educación superior y los centros de investigación científica.

La participación del sector privado (cabinas públicas) en la sostenibilidad de los proyectos de educación parece una opción interesante

Para las poblaciones aisladas (rurales) es importante y económico considerar comunicaciones bivalentes para teleeducación y telemedicina

Se debe dar especial atención al problema de la escasa cantidad y calidad de los contenidos nacionales en las redes digitales de información, especialmente en Internet

La introducción al país de la "banda ancha" y las tarifas planas favorecerá la ampliación del alcance de la cibereducación

La información que existe sobre el número de centros educativos por nivel, que tienen computadoras y conexión a Internet en todo el país, muestra que los índices de informatización alcanzados, están lejos de los países desarrollados y que será necesario un enorme esfuerzo del Estado y de actividad privada para remontarlos.

Las diferencias empiezan desde la infraestructura eléctrica, donde el 54.0% de los centros educativos no tienen fluido eléctrico y, la mayor parte de estos (98.5%), son centros de gestión estatal. Luego, la incorporación de las TIC en los centros de educación inicial, primaria, especial y secundaria es en promedio muy baja (110 alumnos por cada computadora), y profundamente desigual entre los de gestión ² estatal (310 alumnos /computador) y los no estatales (24 alumnos /computador), entre Lima y el interior del país y entre los niveles educativos.

**Cuadro 17 - ALUMNOS Y CENTROS EDUCATIVOS, POR TIPO DE GESTION Y NIVEL- 2000
MODALIDAD ESCOLARIZADA**

NIVEL	ESTATAL		NO ESTATAL		TOTAL	
	ALUMNOS	CENTROS EDUCATIVOS	ALUMNOS	CENTROS EDUCATIVOS	ALUMNOS	CENTROS EDUCATIVOS
INICIAL	592,558	9,930	164,470	5,644	757,028	15,574
PRIMARIA	3,714,700	27,700	554,113	5,862	4,268,813	33,565
ESPECIAL	23,261	314	5,108	83	28,369	397
SECUNDARIA	1,802,176	5,793	348,952	2,884	2,151,128	8,677
TOTAL	6,132,695	43,740	1,072,643	14,473	7,205,338	58,213

Nota: Incluye centros educativos omisos a Estadísticas Básicas 1999.

Fuente: MINISTERIO DE EDUCACION - Unidad de Estadística Educativa.

Los datos sobre el número de computadoras y el acceso a Internet en los centros educativos (C.E.) ³ en el año 2001, permiten señalar lo siguiente:

- a) Considerando los alumnos y centros de educativos de todos los niveles:
 - Poco más del 15% de los centros educativos a nivel nacional cuentan con equipos de cómputo. Este grupo de centros educativos explican poco más del 30% de la matrícula total y cerca del 40% de los docentes. Es importante notar que la mayor parte del equipamiento se encuentra en los institutos especializados.
 - Si bien poco más del 15% de los centros educativos cuenta con por lo menos una computadora con fines pedagógicos y administrativos, solo el 2.6% del total nacional tiene al menos una computadora con acceso a Internet. La matrícula en estos centros educativos apenas refleja el 8% de la matrícula total y el total de docentes que estos albergan representan el 9.4% del total.
 - El parque informático instalado en los 62,658 C.E. de todo el país es de 91,810 unidades, lo que significa 1.47 computador por cada C.E. y un promedio nacional de 128.34 alumnos /computadora. A diferencia que en el año 2000 se contaba con un parque informático instalado en los 58,213 C.E. de todo el país es de 65,353 unidades, lo que significa 1.1

computador por cada C.E. y un promedio nacional de 110 alumnos /computadora.

- Es importante precisar, que en el año 2000 aproximadamente 30,389 computadoras, tenían más de 3 años de antigüedad en el 2,000 (respecto a la fecha de compra o de la última repotenciación) y por lo tanto, deberían ser reemplazadas en el corto plazo, si se quiere utilizar las TIC adecuadamente en la acción educativa.
- En el año 2000 habían 19,724 computadoras instaladas y 43,740 C.E. de gestión estatal a nivel nacional, lo que representaba menos de una computadora por C.E., y una computadora por cada 310 alumnos. En el año 2001 habían 26,355 computadoras instaladas y 46,245 C.E. de gestión estatal a nivel nacional, lo que sigue representando menos de una computadora por C.E. y una computadora por cada 251 alumnos.
- En el año 2000 en los C.E. no estatales había un parque instalado de 45,559 computadoras y 14,473 C.E., es decir 3.1 computadoras por cada C. E. y una computadora por cada 24 alumnos. En el año 2001 había un parque instalado de 65,455 computadoras y 16,413 C.E., es decir casi 4 computadoras por cada C.E. y una computadora por aproximadamente 85.8 alumnos.
- Sólo hay 1,345 C.E. que tienen 24,793 computadoras conectadas a Internet para sus 463,435 alumnos. Estos C.E. representan el 2.3% del total de C. E. del país. En los estatales el porcentaje es 0.6% y en los no estatales 7.5%.
- Significa también, que hay una computadora con acceso a Internet por cada 291 alumnos a nivel nacional, una por cada 1, 360 alumnos en los C. E. estatales y una por cada 53 en los no estatales.

Lo anterior muestra la escasez de recursos informáticos, el limitado acceso y uso de Internet y la situación de desventaja en que se encuentran los C.E. estatales con relación a los privados. Con respecto a los países desarrollados, como los de la Unión Europea, las brechas son más profundas: allí tienen, en la actualidad, un computador por cada 10 alumnos y uno conectado a Internet por cada 22 alumnos.

b) Considerando sólo los alumnos y centros de educativos de nivel secundaria:

- Están instaladas 36,666 computadoras en 3,261 de los 8,667 C.E. de este nivel, lo que significa que el 37.6% de los C.E. de secundaria tenían al menos una computadora en el 2000 y, una computadora por cada 59 alumnos.
- En los C.E. de gestión estatal, están instaladas 14,026 computadoras en 1,595 C.E. Esto significa que el 27.5% de los C.E. de secundaria tenían al menos una computadora, y había una computadora por cada 128 alumnos.
- En los C.E. no estatales, las 22,640 computadoras estaban instaladas en 1,666 C.E., lo que significa que el 57.8% de los C.E. de secundaria tenían

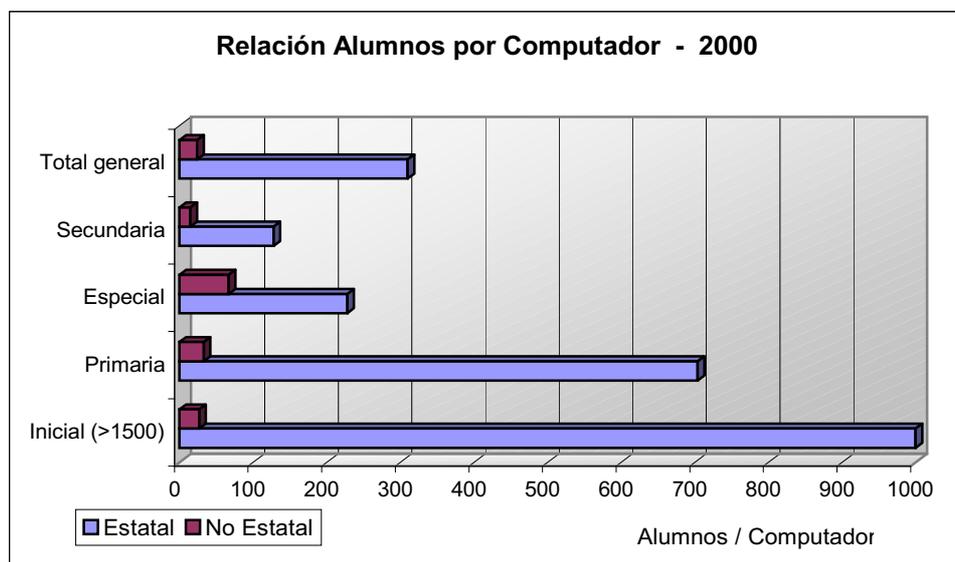
al menos una computadora, y que hay una computadora por cada 15 alumnos.

- Hay 615 C. E. en secundaria, que tienen en total 15,465 computadoras conectadas a Internet para sus 318,517 alumnos. Estos C.E., representan el 7.1 % del total de C. E. del país. En los estatales, el porcentaje es 3.0% y en los no estatales 15.3%.
- Luego, a nivel nacional, hay una computadora con acceso a Internet por cada 139 alumnos, una por cada 470 alumnos en los C. E. Estatal es y una por cada 30 en los no estatales.

El reto para el gobierno es acortar las distancias que existen, en un plazo de 4 o 5 años en relación al número de C.E. que cuentan con computadoras y al número de alumnos por computador con acceso a Internet, entre los centros educativos de gestión estatal y los del sector privado; entre los ubicados en Lima y los del interior del país, y también entre los C. E. del Perú y los de los países desarrollados.

Las diferencias se profundizan entre los C.E. estatales y los privados, en el nivel de educación inicial y primaria. Mientras en los C.E. de inicial privados hay 27 alumnos por computador (lo que muestra la temprana iniciación en las nuevas tecnologías por los alumnos en estos C.E.I.), en los estatales su existencia es prácticamente desconocida, sólo hay 389 computadoras para 592 mil alumnos (una por cada 1,523).

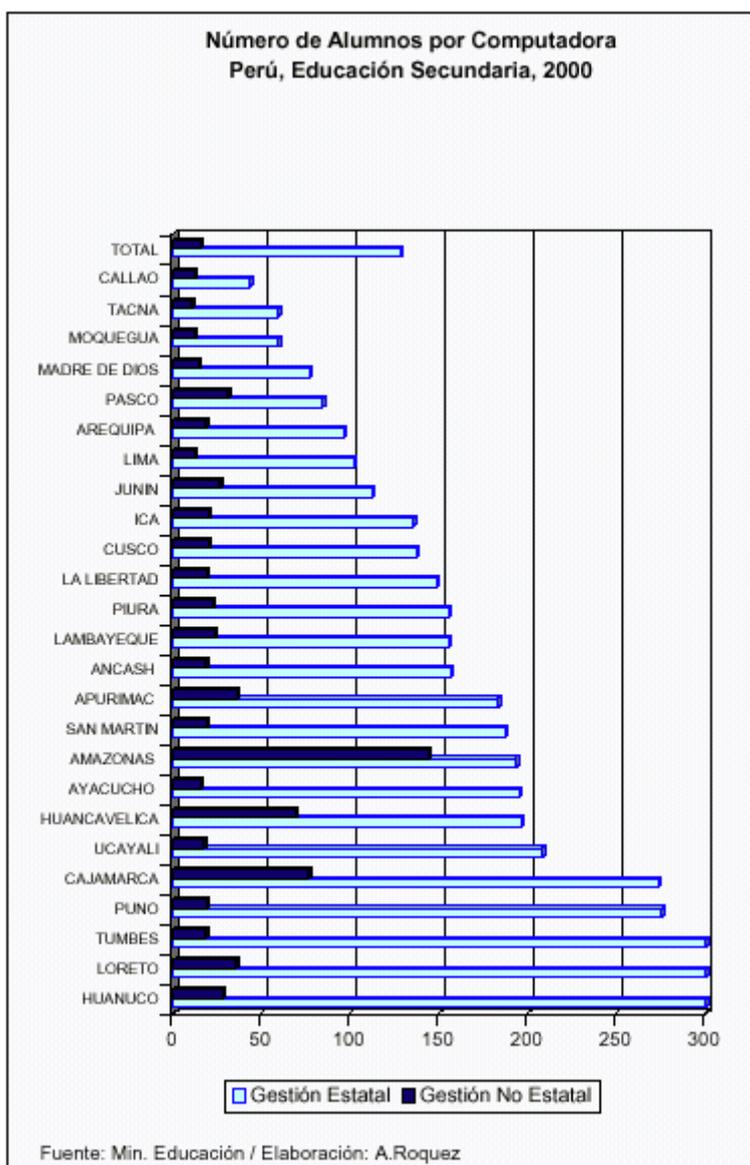
En la educación primaria sucede un fenómeno similar, hay 33 alumnos/ computador en C. E. privados en comparación a los 704 alumnos por computador en los estatales. La brecha digital en la educación es una realidad y es tarea del Estado corregirla.



Fuente: Min. de Educación. Estadísticas Básicas 2000.

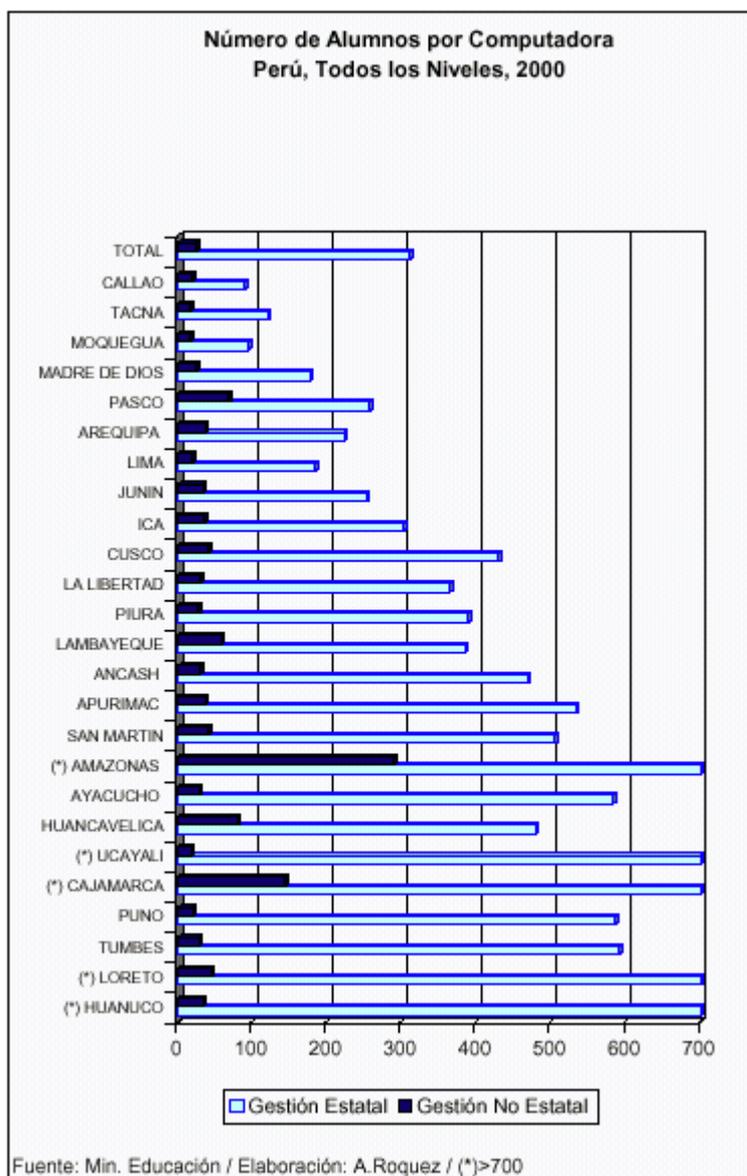
Elaboración: A.Roque, 2001

Cuando se analiza la situación del equipamiento informático a nivel departamental, las diferencias también aparecen entre los C. E. de gestión estatal y lo no estatales. En el caso de la Educación Secundaria, en todos los departamentos, los C. E. no estatales son los que están mejor equipados (tienen el menor número de alumnos por computador), y destacan los ubicados en Lima y Callao, Moquegua y Tacna, donde la relación es igual o menor que 12 alumnos/ computador.



En el otro extremo, los C.E. de gestión estatal son los menos equipados, y excepto los ubicados en Lima y Callao, Tacna, Moquegua, Madre de Dios, Pasco y Arequipa, en todos los demás, la relación es superior a 100, llegando incluso a superar los 300 alumnos por computador. Cifra que refleja una ausencia casi absoluta de la incorporación y uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el quehacer educativo en extensas zonas del país.

Si consideramos los C.E. de todos los niveles de educación para menores (inicial, primaria, especial y secundaria), en la modalidad escolarizada, el promedio nacional es 310 alumnos por computador en los C. E. de gestión estatal, mientras que en los de gestión NO estatal es 24 alumnos por computador.



En todos los departamentos, los C.E. no estatales no solo son los que están mejor equipados (tienen el menor número de alumnos por computador), sino que sus diferencias se multiplican por 2 o más veces con relación a lo que sucede en la educación secundaria. Los C.E. no estatales, especialmente los Lima y Callao, Moquegua, Tacna y Ucayali, son lo que tienen la mejor relación alumnos por computador del país. La relación es igual o menor a 19 alumnos por computador.

Por el contrario, los C.E. de gestión estatal son los menos equipados. Excepto los ubicados en Lima y Callao, Tacna, Moquegua y Madre de Dios, en todos los demás, la relación es superior a 200, llegando incluso a superar los 1000 alumnos /computador en Huanuco y Loreto. Cifra que reflejan carencias que deben ser enfrentadas a la brevedad posible. La incorporación y uso de las nuevas tecnologías de información y comunicación en el quehacer educativo no puede esperar, si se quiere evitar que la brecha digital se instaure y ensanche en el país, entre niveles, tipo de gestión, Lima y Callao versus el resto de los departamentos, y entre las zonas urbanas y las rurales.

En el caso de la educación superior no universitaria, la situación es un poco mejor. En los 339 Institutos Superiores Pedagógicos (ISP) y 644 Institutos Superiores Tecnológicos (IST) que están en funcionamiento, a nivel nacional, la proporción es de 35 y 15 alumnos por computador respectivamente. En los ISP e IST estatales, la proporción es de 35 y 30 alumnos por computador.

El equipamiento está concentrado en 7 de los 644 IST, todos los cuales son privados y están en Lima. Juntos poseen el 30% (3,665) de los 12,390 computadores que están instalados en los IST del país. En estos IST privados, el promedio de alumnos por computador es menor de 10, lo cual indica buenos niveles de inversión y una apuesta decidida por incorporar las TIC en el proceso educativo.

En el nivel universitario se aprecia, sobretudo en las privadas, un marcado interés por incorporar y usar las TIC en la gestión educativa y administrativa. En todas las universidades, donde hay una Facultad de Ingeniería, se imparten las carreras profesionales de Computación, Ingeniería Informática o Ingeniería de Sistemas. A partir del año 2002, la Universidad Católica del Perú ofrecerá la carrera de Ingeniería de Telecomunicaciones: Así mismo las Universidades están revisando sus currículas a fin de actualizarlas de acuerdo a la demanda actual.

En algunas universidades vienen incorporando las TICs aplicados a la educación ofreciendo carreras y cursos a distancia, facilitando de esta manera la capacitación de estudiantes, trabajadores, empresarios sin traslados físicos y en el tiempo que disponen, todavía es incipiente pero se han dado los primeros pasos. Una de los problemas es que todavía existe una discusión sobre la validez oficial y el peso que se le da a las certificaciones en esta modalidad de educación.

3.9 Políticas y Acciones Públicas desarrolladas para impulsar las TIC

En el país se inicia un proceso de transformación en lo que se refiere al desarrollo de las TICs, por primera vez existe un liderazgo político en lo que a aplicación de tecnologías de información se refiere, introduciéndose en los discursos temas como gobierno electrónico., portales de gobierno orientados al servicio del ciudadano, iniciativas legales orientadas a la difusión y acceso de la información

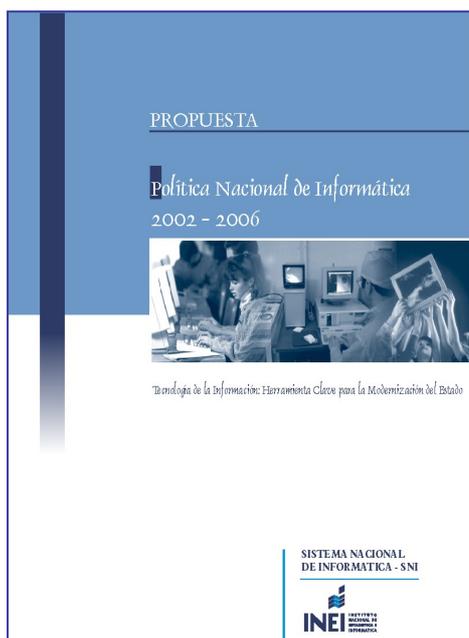
En el mes de enero del año 2002 se promulgó la Ley de Modernización del Estado, instrumento que apoya el proceso de modernización como el eje fundamental de la reforma institucional en la que el país esta empeñado. La modernización implicará una reforma que a nivel interno cambie la relación del Estado democratizando estas relaciones, haciendo partícipes a los ciudadanos de las decisiones del Estado y dando poder a éstos para fiscalizarlo. El proceso de modernización del Estado tiene como finalidad fundamental la obtención de mayores niveles de eficiencia del aparato estatal, de manera que se logre una mejor atención a la ciudadanía, priorizando y optimizando el uso de los recursos públicos.

En este sentido se ha creado la Jefatura de Gobierno Electrónico, bajo la Secretaría de Gestión Pública, de la Presidencia del Consejo de Ministros cuyo objetivo es coordinar las iniciativas al interior del Sector Público y de acuerdo a una estrategia de consenso con el Sector Privado al cual se ha denominado la "Agenda Digital de Perú Compite".

Esta agenda esta inserta en un esfuerzo de la Presidencia del Consejo de Ministros el cual busca generar el Planeamiento Estratégico a largo plazo del Estado Peruano en materia de Sociedad de la Información y su posicionamiento en la aldea Global

Como parte de las actividades se ha conformado un grupo de trabajo de más de 50 representantes de las entidades públicas, privadas y académicas en materia de TICs, que han formado siete grupos de trabajo, quienes elaborarán el "Libro Verde" de la Estrategia Nacional en materia de Gobierno Electrónico.¹ El impulso del desarrollo del gobierno electrónico apoyará las acciones de modernización del estado. Los grupos conformados son:

- Educación y Capacitación
- Acercamiento al ciudadano
- Estándares
- Posicionamiento
- Convergencia
- Comercio Electrónico y Medios de Pago
- Integración Comercial
- Marco Regulatorio y Normativo



El Instituto Nacional de Estadística e Informática en su rol promotor de las Tecnologías de Información ha desarrollado un conjunto de iniciativas orientadas a la construcción del gobierno electrónico, entre ellas destaca la propuesta de la "Política Nacional de Informática".

Este documento incluye un conjunto de lineamientos estratégicos orientados a promover la incorporación de modo sistemático de las tecnologías de Información en la actividad económica, social y cultural del país, y en particular en la gestión pública.

Este es un documento base para el desarrollo de planes, programas y proyectos de investigación y desarrollo nacional de las tecnologías de información, que coadyuven al desarrollo de los

objetivos nacionales en los próximos 10 a 20 años y están concordantes con la visión que el sector público y privado tienen, los cuales deben orientarse a superar los actuales problemas y carencias nacionales, generando las condiciones para la construcción de un nuevo país.

¹ Mayor información sobre el tema buscar en: <http://www.pcm.gob.pe/pcm/Egov/docs/index.htm>

Considerando que las tecnologías de la información están en proceso de expansión es prioritario administrarlas de acuerdo a las necesidades, carencias y objetivos de desarrollo nacional, sentando así las bases para un desarrollo progresivo y continuo en el marco de construir una plataforma de soporte para el relanzamiento de la economía nacional y la construcción de la Sociedad de la Información, y en particular del "Gobierno Electrónico" en los próximos años.

La **Política Nacional de Informática** tiene cuatro grandes propósitos estratégicos :

- PROPÓSITO 1:** Modernizar la gestión pública y propiciar la descentralización del Estado, mediante el uso intensivo de las tecnologías de información.
- PROPÓSITO 2:** Promover el aumento en la productividad en la Administración Pública, empresas y ciudadanos, por medio del uso intensivo de las Tecnologías de Información.
- PROPÓSITO 3:** Promover el acceso universal a la información y el conocimiento.
- PROPÓSITO 4:** Promoción de la Sociedad de la Información y Conocimiento.

La Presidencia del Consejo de Ministros, a través de la Secretaría de Gestión Pública, efectúa la conducción y seguimiento del proceso de descentralización y modernización del Estado, en coordinación con el Congreso de la República y otras entidades del Ejecutivo, lo que constituye uno de los ejes principales de la política del actual gobierno.

En este programa se ha previsto un conjunto de acciones orientados a dotar de capacidades tecnológicas y de fortalecimiento de los recursos humanos a través de programas de capacitación dirigidos a los gobiernos regionales y municipalidades del país.

El mes de abril del 2002 fue lanzado por el presidente del Consejo de Ministros el Plan Nacional de Competitividad (PNC), denominado "Perú Compite", el cual intenta una estrategia dual que por un lado ayude a nuestro país a abrir mercados (APEC, ATPA, entre otros), pero simultáneamente crear oferta exportable, de manera deliberada y moderna.

Con ello se ha propuesto desarrollar el PNC que permita duplicar las exportaciones en el período 2002-2006. Este es un esfuerzo concertado entre el Estado y el sector privado que permitirá un clima favorable a la inversión; crear, adaptar y transferir tecnología; reducir costos operativos y logísticos (sobrecostos); promover la formalización de la actividad económica; mejorar la productividad de las empresas; incrementar las exportaciones con valor agregado y crear empleo de calidad. Lo más resaltante que el componente ciencia y Tecnología ha sido incorporado en esta propuesta, lo cual avizora un mayor entendimiento de parte del Estado del rol de las Tecnologías de Información y Comunicaciones.

El Centro de Promoción de la Pequeña y Micro Empresa (Prompyme) ha puesto en marcha un portal piloto de compras estatales con la finalidad de facilitar el acceso de las empresas a las licitaciones convocadas por los organismos del Estado. Este portal busca dinamizar los servicios para las PYME teniendo como base la información de cuáles son los sectores que deben ser atendidos en función de un mercado concreto

Los pequeños y medianos empresarios que accedan al portal de compras estatales, a través de la página www.prompyme.gob.pe, podrán visualizar más de 200 procesos de compra de menor cuantía y adjudicaciones directas que realizan diariamente las entidades del Estado, así

como las licitaciones convocadas durante los últimos días con sus respectivas fechas de vencimiento.

En el portal, los interesados podrán conocer principalmente los rubros (bienes, obras y servicios) y productos demandados por el Estado, así como cantidades y oportunidades en las que las entidades estatales efectuarán compras durante el año, así como los requisitos para que los pequeños empresarios puedan venderle al Estado.

El portal peruano es el sistema interactivo de información a través del cual la ciudadanía accede vía Internet a datos, servicios y procedimientos administrativos en las diferentes dependencias públicas y cuenta con el "Centro de administración del Portal del Estado Peruano" encargado de la administración, operación y control del Portal del Estado Peruano.

La dirección del Portal es <http://www.perugobierno.gob.pe> , en el cual se han incluido los diversos servicios que brindan las instituciones del estado que están siendo incorporados tales como: Municipalidad de Lima, Ministerio Público, Registro Nacional de Identificación y Estado Civil, Sunat entre otros.

Para el mantenimiento del portal se cuenta con un sistema de administración a través del cual los responsables de cada una de las instituciones públicas pueden proveer permanentemente la información actualizada. A la fecha se cuenta con más de 226 instituciones que tienen registrada su información en la base de datos del Portal del estado peruano. El sistema administra información de la institución como boletines, eventos, campañas, diferentes servicios que puedan tener implementadas en sus páginas².

El portal departamental es un proyecto que permite impulsar el desarrollo integral de las regiones en el marco del proceso de descentralización del estado que sirva como medio de acceso a las acciones de las autoridades regionales, brindando la transparencia a la gestión, mediante la visualización de los estados financieros, declaración jurada de funcionarios, proyectos entre otros. Es una aplicación en Internet que integra en un solo punto de entrada la información socio-cultural, económica, política así como información de la gestión de autoridades regionales en otros temas, propios de cada departamento del Perú coadyuvando al proceso de descentralización del país.³

El Portal Municipal es otro proyecto que persigue impulsar el desarrollo integral de los gobiernos locales, principalmente municipalidades rurales, así como de otros centros poblados menores del Perú, a la vez de impulsar la descentralización en el país. Se está implementando el primer proyecto de ciudades digitales en la Municipalidad de Cajamarca. Iniciativas de la Universidad Privada para apoyar el desarrollo de portales de las Municipalidades con apoyo de organismos internacionales.

En el país la gran mayoría de las instituciones públicas están utilizando las Tecnologías de Información para colocar los formularios de los diversos servicios que brindan a los ciudadanos en Internet. En el caso de la Superintendencia Nacional de Registros Públicos (SUNARP) ha desarrollado un Sistema de consulta en línea para permitir la consulta a más de 31,076 títulos registrados en esta entidad. La Municipalidad de Lima recientemente ha puesto

² Visitar la página WEB <http://www.perugobierno.gob.pe>

³ Mayor información en: www.portaldepartamental.gob.pe

en línea un sistema que posibilita la emisión de los certificados de nacimiento, el pago del servicio se realiza a través de los medios de pago de la banca privada en línea y el envío al domicilio del usuario que ha solicitado el servicio.

Se ha creado el Consejo de Sistemas de Información para Comercio Exterior, con la finalidad de coordinar acciones de intercambio de información, coordinar e identificar los roles y responsabilidades de cada institución con el objetivo de evitar la duplicación de esfuerzos para el desarrollo de aplicativos y sistemas de información de comercio exterior así como unir los esfuerzos que realizan PROMPEX, el Ministerio de Industrias, Turismo, Integración y Negociaciones Comerciales Internacionales, el Ministerio de Relaciones Exteriores, la Superintendencia Nacional de ADUANAS, Instituto Nacional de Estadística e Informática, la Sociedad de Industrias, la Cámara de Comercio de Lima, Asociación de Exportadores y la Sociedad de Exportadores de Comercio Exterior COMEX.

En julio el Presidente de la República Alejandro Toledo y la Corporación Microsoft firmaron un convenio con el objetivo de impulsar la capacitación a los maestros del proyecto Huascarán para llegar a 5 mil centros educativos al 2005 y dar capacitación a 100 mil profesores así como desarrollar una herramienta tecnológica para entrenar a 18 mil microempresarios e implementar la Intranet del Estado.

De esta forma se espera que docentes y administrativos podrán acceder a cursos de informática básica y de esta manera integrar el componente tecnológico como parte de sus actividades diarias en el aula, creando material educativo, generando un impacto positivo en la planificación de sus actividades y el control de sus cursos.

El país cuenta desde este año cuenta con la Ley de Transparencia y acceso a la Información que tiene por finalidad promover la transparencia de los actos del Estado y regular el derecho fundamental del acceso a la información consagrado en el numeral 5 del Artículo 2º de la Constitución Política del Perú. La ley establece que los funcionarios responsables de brindar la información correspondiente al área de su competencia deberán prever una adecuada infraestructura, así como la organización, sistematización y publicación de la información, en consecuencia:

- Toda información que posea el Estado se presume pública, salvo las excepciones expresamente previstas
- El Estado adopta medidas básicas que garanticen y promuevan la transparencia en la actuación de las entidades de la Administración Pública.
- El Estado tiene la obligación de entregar la información que demanden las personas en aplicación del principio de publicidad.

El país consciente de que el Perú debe iniciar un trabajo coordinado e integrado orientado a la construcción de la sociedad de la información ha dado los primeros pasos constituyendo un grupo promotor de la Sociedad de la Información conformado por representantes de las principales instituciones que tiene un rol en el campo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones en el país como son el Instituto Nacional de Estadística e Informática, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, el Viceministerio de Comunicaciones y el Instituto Nacional de Investigación y Capacitación en Telecomunicaciones. El Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología es la institución encargada de coordinar esfuerzos con las diversas instituciones públicas, privadas, organismos gubernamentales, instituciones educativas y la Sociedad civil.

En esa misma línea instituciones como la Contraloría General de la República y la SBS, han establecido en el marco de las normas de control interno, algunas orientadas a la transferencia de fondos por medios electrónicos, elaboración de planes de sistemas, compra de equipos, contratación de servicios y la ejecución de auditorías de sistemas.

La norma legal aprobada en mayo del 2001, sobre "Lineamientos de Políticas Generales para promover la masificación del acceso a Internet en el Perú", crea una Comisión Multisectorial y le asigna al Ministerio de Transportes y Comunicaciones, la responsabilidad de coordinar los trabajos para la elaboración de un Plan de Acción Nacional para masificar el uso de Internet. En el último año, se han formado varias comisiones para elaborar planes y acciones sobre Internet, cuyos informes no se han traducido en medidas.

La página web de la Superintendencia Nacional Tributaria que integra tanto a la entidad Superintendencia Nacional de aduanas es el esfuerzo más acabado realizado entre los organismos del Estado, que ofrece a través de Internet realizar algunos trámites y consultas, como los montos que se deben pagar por las operaciones de comercio exterior y el pago electrónico de los conceptos que administra. Esto, aparte de la consulta en línea de toda la información sobre el movimiento aduanero y otras opciones. A la fecha aún no se ha implementado el pago de impuestos en línea. Sin embargo todavía falta algunas iniciativas como la protección y seguridad de los datos de la persona.

4. Análisis y Perspectivas

4.1 Barreras que afectan la Sociedad de la Información y el Conocimiento

Los indicadores del estado de desarrollo de las telecomunicaciones y la informática en el Perú muestran que a pesar del esfuerzo y las importantes inversiones realizadas es poco lo avanzado en comparación al desarrollo alcanzado en los otros países de América Latina y el mundo. Comparación que es que pertinente, en la medida que la globalización y la integración de los mercados es un proceso en marcha, que impacta directamente en la economía y sociedad peruana.

La expansión de la economía basada en el conocimiento, la mayor inversión e incorporación de las TIC en la economía y la sociedad, y la masificación de Internet en el Perú, tienen frente a sí, un conjunto de barreras que retrasan el desarrollo de la sociedad de la información y frenan el acceso de la población y las empresas a las facilidades de Internet y de las nuevas tecnologías en general.

Estas barreras pueden agruparse en cinco clases y deben ser resueltas, o por lo menos reducidas, para mejorar la capacidad y preparación del país en el uso e implantación eficiente de las TIC, y extender sus beneficios al conjunto de la sociedad.

- a. Infraestructura de Información y Telecomunicaciones
- b. Ingreso
- c. Educación y Capacitación
- d. Normas y Regulaciones al mercado
- e. Planes y estrategias nacionales

- a) Los niveles de cobertura telefónica son todavía deficitarios y basados en redes, en su mayor, parte, de bajas prestaciones. Lima Metropolitana y los centros urbanos del interior del país concentran la mayor parte de la oferta de servicios de telecomunicaciones. El incremento de la telefonía móvil todavía no está al alcance de los demás y no brinda los servicios agregados, como acceso a Internet, transacciones entre otras.

Si bien es cierto que OSIPTEL a través del Programa FITEL está incorporando las TICs en los principales distritos del país todavía esta infraestructura está lejos de los lugares más aislados por las dificultades geográficas. Es necesario implementar otros servicios de telecomunicaciones como paneles solares, sistema satelitales. Así mismo las tarifas de interconexión todavía son altas.

Por el lado del equipamiento informático, el escaso número de computadoras, los costos aun elevados de estos equipos hacen de que estén lejos del alcance de la mayoría requiere que el estado propicie la mayor participación de las pequeñas empresas como el caso de las cabinas públicas a fin de que sean los futuros centros a través de los cuales los ciudadanos puedan tener acceso a los servicios que ofrece el Estado en el marco de la construcción del Gobierno electrónico, es decir convertirlos en los aliados estratégicos. De otro lado con el

proceso de descentralización se espera que la infraestructura que cuenta el estado y las empresas sean utilizadas de manera óptima.

Hoy día se estima alrededor de 3,000 cabinas públicas instaladas en el país. Esto significa, una cabina por cada 8,500 habitantes. Esta proporción puede crecer pensando en que el proyecto FITEC va a dotar de accesos comunitarios a más de 1000 distritos de provincias. Sin embargo se debe apoyar la inversión privada y tengan una vida útil mayor a la que presentan las cabinas públicas el día de hoy.

La expansión de las redes de banda ancha y de altas prestaciones, junto con el desarrollo de las comunicaciones inalámbricas (fijas y móviles), debería ser la apuesta principal de Estado y la iniciativa privada, para que desde los hogares, las escuelas y las empresas se puedan acceder las aplicaciones multimedia, a través de múltiples dispositivos - desde la PC tradicional hasta los teléfonos móviles -, con la calidad, velocidad y versatilidad que la globalización exige.

El bajo nivel de ingresos de gran parte de la población del país, especialmente la que vive en las zonas urbano-marginales y el medio rural es una realidad que no admite dudas. Reducir las desigualdades económicas es una tarea permanente del gobierno, que muchas veces ha resultado infructuosa. Considerando especialmente los que viven en las zonas rurales del país, las poblaciones nativas de la Amazonía (cuya lengua materna, en su mayor parte, no es el castellano) y comunidades campesinas alejadas de la Sierra (quechua hablantes y aymara hablantes en su mayoría), los que están en situación de pobreza y extrema pobreza

- b) A pesar que el proyecto Huascarán tiene un programa para incorporar a los programas curriculares de manera masiva sobre la importancia y uso de las nuevas tecnologías de información, del conocimiento de la magnitud de los cambios que se avecinan, del saber cómo, cuándo, qué y en qué utilizar estas herramientas a fin de minimizar la brecha digital posible. Los estudios realizados por diversas instituciones muestra que la población con mayor acceso a Internet son los jóvenes, a diferencia de los adultos lo que ya está vislumbrando un problema de los docentes que enseñan no solo en los centros educativos sino en las Universidades.

Otro problema que se enfrenta es la tasa de analfabetismo que tenemos y que es una de las barreras más importantes y primeras a resolver. El idioma es otro barrera ya que la gran mayoría de los contenidos y la información están en idioma Inglés. Lo más dramático es la falta de contenidos en la red en el caso del Perú.

La falta de un trabajo integrado y coordinado de los diversos sectores para buscar alternativas de solución a esta problemática, esto puede agudizarse más si cada uno de los organismos rectores no toman cartas en el asunto en el marco del proceso de descentralización.

El peso de la educación en la valoración de la importancia del uso de las TIC se refleja en el nivel educativo alcanzado por los jefes de hogar donde hay una computadora. El 47.63% de ellos, tienen post grado o estudios universitarios, y otro 16.45% formación superior no universitaria. Así, las dos terceras partes de

los hogares que tienen una computadora están dirigidos por personas con estudios superiores, en una población donde la deserción y la repitencia escolar en la primaria y secundaria, hacen que menos de un tercio de la misma tenga algún tipo de estudio superior, universitario o no universitario. Es necesario impulsar una cultura y formación en las nuevas tecnologías TIC, desde el colegio y la escuela primaria misma.

COMPUTADORAS EN HOGARES, SEGÚN NIVEL EDUCATIVO DEL JEFE DE HOGAR

Nivel Educativo	Nacional	Urbano
Total	100.00%	100.00%
Primaria	17.57%	16.07%
Secundaria	19.49%	19.85%
Superior no universitaria	16.16%	16.45%
Superior universitaria	43.36%	44.15%
Post Grado universitario	3.42%	3.48%

Fuente: INEI - Encuesta Nacional de Hogares 2000 II Trimestre

En relación a los planes de estudios, estos deben ser mas relevantes es decir adaptar el método, contenido de acuerdo a las situaciones sociales, culturales, lingüísticas, geográficas específicas de la localidad haciendo un uso masivo de las TIC. Por que será necesario desarrollar niveles de recursos humanos capacitados para responder a las exigencias cada vez mayores de la Sociedad de la información.

- c) El desarrollo de la infraestructura de telecomunicaciones es quizás una de las barreras más importantes por superar y en donde el Estado juega un papel regulador en la gestión de las franjas del espectro electromagnético, para facilitar la competencia e impulsar la entrada de nuevas tecnologías. La actividad reguladora, reviste particular importancia, por el número limitado de empresas que operan los principales servicios, que requieren grandes inversiones y un alto nivel del manejo tecnológico, así como por el reducido tamaño del mercado peruano y su gran concentración en Lima y principales centros urbanos. En otros casos, la posición dominante de alguno de los operadores puede dificultar la libre competencia, más aún, si el organismo regulador no actúa con la celeridad que la resolución de los conflictos demanda. Se debe promover la instalación de infraestructuras de banda ancha y apoyar o financiar iniciativas para estimular la demanda ancha de servicios de valor añadido sobre banda ancha. De otro lado se deben reducir las barreras a las inversiones tecnológicas de Información y comunicaciones realizadas en la localidad.

Otra barrera es la relacionada con la seguridad jurídica que ofrece el país. Tal como se ha señalado, dada la estrecha relación entre las TIC y la economía en general, las políticas y leyes que se den en temas como la IED, aranceles, tasa de cambio, propiedad intelectual y otros, que afectan el riesgo-país, o normas para mejorar la administración de justicia, la distribución del ingreso u otras, pueden afectar la marcha del sector. En sentido inverso, regular las actividades económicas con una fuerte presencia de las TIC e Internet, aisladas de las

demás, también puede tener efectos contraproducentes y afectar la marcha del conjunto de la economía.

Es importante asegurar un clima de estabilidad jurídica y de respeto a las reglas de juego que incentiven a la inversión privada así como implementar nuevas alternativas para la telefonía rural. Ampliando la cobertura de los proyectos como FITEL, Huascarán y asegurar una marco legal para la seguridad de información y privacidad de datos.

- e. Para integrar los elementos anteriores es indispensable que el País cuente con planes y estrategias nacionales que integren las acciones nacionales para optimizar el uso de los recursos y evitar redundancias en el que la participación del sector privado, académico y la sociedad civil es trascendental.

4.2 Potencialidades del Comercio Electrónico

El comercio electrónico es la aplicación más relevante de las transformaciones que han generado las TIC, fuera del campo académico, informativo y del entretenimiento.

En esencia, facilita la participación de innumerables consumidores y productores (en teoría, porque están mejor informados, pueden acceder a más alternativas y comprar cuando lo necesiten) mediante transacciones en tiempo real y usando medios electrónicos a través de la red.

Sus impactos: expande las opciones de compra y venta, amplía el mercado potencial de los vendedores sin más límite que el mundo, permite operar las 24 horas del día y reduce los costos de transacción para todos los agentes económicos.

Para diseñar estrategias para impulsar el comercio electrónico en el Perú, hay que tener en cuenta tres características de Internet y del comercio electrónico:

- En primer lugar hay que tener muy en cuenta que, la posibilidad de operar desde cualquier parte del mundo, un sitio de comercio electrónico, que globaliza la competencia, hace innecesario que una empresa peruana tenga que operar desde, aquí, para incursionar en esta actividad, salvo que quiera atender preferentemente al mercado local. Ejemplos de esto, lo dan los websites de empresas peruanas registradas en EE.UU. y que son operados por empresas norteamericanas que brindan servicios de housing y hosting. Las empresas colocan sus plataformas de comercio, donde tienen las mejores condiciones técnicas y económicas para desarrollar su tienda virtual, y
- No existe mercado si no hay compradores o no hay vendedores. Y en el caso del comercio electrónico más aún, porque siempre hay la posibilidad de adquirir un producto en una tienda tradicional.
- En la parte de Logística que acompaña al comercio electrónico es la seguridad y la calidad de servicio que deben ofrecer los servicios postales del Perú, con el fin de que los productos que pueden ser comprados en línea lleguen a los usuarios

4.3 Facilitar la Administración Pública en línea

El hecho que, la mayor parte de los servicios ofrecidos por la administración pública son digitalizables (trámites, dictámenes, certificados, pagos de impuestos y tributos, información legal, tributaria, comercial, entre otros) y pueden ser organizados para su prestación en línea, le da la capacidad de generar un inmenso mercado orientado al ciudadano, por medio del cual, puede reducir el costo de los servicios, evitar el traslado de los ciudadanos desde provincias o hacia ellas, para realizar un trámite o un pago que los puede hacer desde su lugar de residencia.

Sin libre e irrestricto acceso a la información no es posible el desarrollo de los mercados y la libre competencia y esto debe empezar por el Estado, que genera todos los días grandes volúmenes de información. Los registros de importaciones y exportaciones, movimiento bancario y monetario, normas legales, estadísticas vitales, registros de propiedad, entre otros, no solo son importantes para la administración pública sino que tienen valor de mercado, por lo que se debe facilitar su circulación, reducir al mínimo la información de acceso restringido, transparentar los procesos, y ayudar a que las empresa y ciudadanos tomen decisiones con la mayor información posible

Una necesidad urgente es que se construya la Intranet del Estado, la infraestructura Nacional de Información y las compras estatales y considerando que el país ha hecho un esfuerzo por contar con dos documentos valiosos como son la Política Nacional 2002-2006 y el Plan nacional de Desarrollo Informático es importante en que se constituyan una base para la priorización de los proyectos y su inclusión en los diversos planes operativos de las instituciones de la Administración Pública.

El diseño de programas de capacitación dirigido a los funcionarios públicos es otra necesidad y que se constituya un ente especializado en la formación de verdaderos líderes que conduzcan las instituciones públicas con actitud y vocación de servicio anteponiendo cualquier tipo de interés personal, político o económico. Así mismo iniciativas de formación de ciudadanos en el uso de las tecnologías de información y los servicios en línea.

A nivel descentralizado es importante la creación de portales de servicio de ámbito local con énfasis en aquellos servicios de cara al ciudadano, disponiendo de posibilidades de acceso y con la disponibilidad de terminales.

Promocionar el acceso a Internet de los ciudadanos tanto mediante programas de fomento de infraestructuras de acceso, especialmente en zonas con bajo nivel de desarrollo, como en la creación de terminales de acceso de coste reducido.

Implementar las nuevas tecnologías en sus procedimientos internos y en su relación con sus ciudadanos.

Trabajando en el desarrollo de una legislación adecuada que fomente el desarrollo de las empresas y la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos.

5. Conclusiones y Recomendaciones

El conjunto de indicadores utilizados en el estudio muestra los cambios e impactos producidos en economía, el empleo, la educación y la administración pública por las TIC, y brinda una medida de la brecha digital existente al interior del país y entre el Perú y los EE.UU. o los países de la Unión Europea. En tal sentido:

El Estado

- Debe promover el desarrollo de la Sociedad de la Información entre la ciudadanía y el tejido empresarial así como brindar un marco transparente legal, tributario, económico y financiero para las inversiones y desarrollos en las telecomunicaciones e Internet,
- Mejorar el uso de las aplicaciones telemáticas en las administraciones Públicas.
- Facilitar el acceso a Internet y a todas las formas de telecomunicación a todas las empresas y ciudadanos del país,
- Establecer marco legal que penalize con dureza los delitos informáticos y promulgue los dispositivos legales orientados a la protección de los datos sensibles de un ciudadano , así como para la seguridad de las transacciones.
- Crear mecanismos que permita eliminar barreras relacionados al comportamiento de los usuarios frente a las nuevas formas de las transacciones comerciales mediante campañas de difusión y sensibilización del uso e impacto de las TICs.
- Impulsar tanto la formación de recursos humanos altamente calificados que el mercado demanda, como la capacitación masiva para todos desde la escuela, centro de trabajo y instituciones educativas.

La Administración Pública

- Trabajo integrado y coordinado de los instituciones del estado con el propósito de compartir experiencias y buenas practicas y poner el estado al servicio del ciudadano y no servirse del Estado. Crear una cultura de trabajo en equipo en los lideres que conducen las institucionales despojandose de los intereses institucionales sino poniéndolos al servicio de los ciudadanos a fin de optimizar los recursos de Estado.
- Crear una instancia de capacitación permanente a los lideres y principales funcionarios del Estado que posibilite un mejor entendimiento del rol estratégico de las TICs y de sus potenciales.
- Desarrollar una estrategia nacional coherente tanto para el ámbito, local, regional coherentes con las competencias administrativas y las

estrategias de política y desarrollo regional y Local, especialmente cuando el país inicia un proceso de descentralizando tan esperado por años.

-
- Actuar como una fuente de diseminación y demostración, jugando un papel de centros de excelencia y demostrando los principales beneficios que trae consigo las TICs en sus territorios y áreas de influencia
- Disponer de centros de Información orientados a la ciudadanía con acceso gratuito en especial orientado a los servicios que ofrecen.
- Implicar a los agentes claves en el territorio tales como la empresa privada, instituciones educativas, actores sociales, usuarios ciudadanos, proveedores de contenidos y medios de comunicación.
- Intercambiar experiencias y fomentar la cooperación entre entidades e iniciativas similares a nivel nacional e internacional.
- Aprovechar los beneficios de la SI ya que con la demostración y diseminación de cómo la Administración Pública se beneficia de las TICs.
- Mejorar el sistema de Correos que dispone el País como elemento que proporciona el acceso y la infraestructura para el comercio electrónico, ya que estos asumen un rol muy importante en la convergencia del gobierno electrónico y el comercio electrónico. Mejorar el nivel de seguridad del servicio proporcionando servicios postales eficientes.
- Impulsar la implantación y uso de los portales del Estado, como sitios seguros para trámites y operaciones con medios de pago electrónico. Eso ayudará a incrementar la confianza en los usuarios en el comercio electrónico. Diseñar e implantar el portal de compras del Estado y otros orientados a tramitación de servicios con pago. Esto empujará a las empresas micro, pequeñas y medianas empresas a renovarse tecnológicamente y utilizar herramientas del comercio electrónico.
- Transparentar y difundir la legislación vigente aplicable directamente, o por extensión, a las normas que protegen las operaciones comerciales en la red, y la protección de datos personales entregados en cada transacción electrónica.
- Aplicar, promover y difundir la importancia del buen uso de las tarjetas de crédito y débito, la firma digital y los contratos electrónicos como una forma de masificar el uso de medios

La empresa Privada

- Invertir en el desarrollo y expansión de la infraestructura de información y telecomunicaciones necesarias para construir y viabilizar la sociedad de la información que el país requiere,

- Crear conciencia en los empresarios para rehacer sus negocios, comportamientos e iniciativas para apoyar la transformación de negocios de la gestión de las relaciones con los clientes de tal manera de fomentar el comercio electrónico.
- Crear sitios de consulta y defensa del consumidor en línea, y redes virtuales para personas con intereses comunes, que viven en distintos lugares del país. Estas comunidades virtuales funcionan como soporte para que las personas puedan conocer más sobre los vendedores, las ofertas, garantías y en general sobre todos los aspectos involucrados en una transacción.
- Organizarse para competir con los mejores estándares de calidad, eficiencia y oportunidad en la prestación de servicios de valor agregado, intermediación, desarrollo de aplicaciones para el comercio empresa -empresa y el comercio electrónico directo en el creciente mercado globalizado en el que está insertado el Perú,
- Colaborar en la eliminación o por lo menos la disminución, de las barreras que impiden el acceso a Internet, vía la reducción de precios de los servicios prestados, el diseño y aplicación de programas para masificar su uso y el desarrollo junto con el Estado y la sociedad civil, de programas de promoción en las zonas rurales y aisladas del país.
- La sociedad civil a través de sus organizaciones y el ciudadano común, deberían tomar conciencia que:
- Asumir un rol proactivo frente a los nuevos avances tecnológicos y como parte de una sociedad globalizada en formación, la información, el conocimiento y la velocidad de acción son las nuevas fuentes de riqueza y de desarrollo.
- Sólo a través de una educación, capacitación y campañas de sensibilización masivas sobre el tema, podrá lograrse que los usuarios dejen de ser sujetos pasivos frente al mercado y la tecnología, para pasar a ser ciudadanos, que dominen las claves del desarrollo y el conocimiento técnico-científico o, al menos, consumidores hábiles de las tecnologías y usufructuarios del conocimiento colectivo - que a través de Internet y múltiples dispositivos -, estará cada día más al alcance, para diseñar y labrar su propio futuro.
- Se potencializar la infraestructura al interior del país por lo que las organizaciones no gubernamentales que desarrollan actividades en las zonas rurales y urbano-marginales, deberían incorporar, en la medida de lo posible, la difusión y uso de las TIC en estas zonas, como parte de sus estrategias de desarrollo. De igual manera, el Estado debería buscar la cooperación de estas organizaciones en las labores de difusión y capacitación en el uso de las TIC, generación de contenidos locales, entre otras actividades.

5.1 Recomendaciones para promover el acceso y uso de Internet

La dinámica de crecimiento de Internet en el país, y de las tecnologías informáticas, en el país ha respondido más al esfuerzo de las empresas y organizaciones de la sociedad civil, que a planes y programas nacionales o regionales, diseñados y/o implementados desde el Estado, es el caso concreto del fenómeno de las cabinas públicas.

En el caso de los que tienen infraestructura, el alto costo telefónico desalienta el uso desde el hogar y, si lo hacen, solo tiene a su disposición líneas de baja velocidad, salvo los que acceden desde las grandes empresas. En los primeros años de la entrada de la web, era aceptable navegar con lo que había al alcance de la mano, módems y líneas de baja velocidad y servicios de telecomunicaciones caros y de bajas prestaciones. Pero las TIC han evolucionado incrementado sus prestaciones y reducido sus costos, de manera tal, que hoy día, el modelo y los medios que fueron válidos ayer, ya no lo son más. Ahora, la mayor parte de los gobiernos del mundo están concentrando sus esfuerzos para mejorar y expandir la infraestructura de las TIC, canalizar recursos para implementar servicios al ciudadano por Internet y buscar, por lo menos, el acceso universal para sus ciudadanos.

En ese orden de ideas, se plantean algunas recomendaciones :

- Los índices de penetración de las computadoras y los medios (servicio telefónico y televisión por cable, etc.) muestran que el número de usuarios de Internet puede incrementarse aún más, si se reducen las barreras que existen para su acceso y uso. A esto contribuye, sin duda, la sostenida oferta que existe de computadoras con mayores prestaciones y a menores precios, así como la expansión del uso del teléfono móvil para la recepción de mensajes tipo SMS, enviados desde Internet o para el envío y recepción de mensajes de texto entre móviles, que se está convirtiendo en una de las principales fuentes de ingreso para las telefónicas del mundo.
- También contribuirán, las tarifas diferenciales por ancho de banda, franjas de horarios, etc., para conectarse a Internet, que puedan implantarse, para cubrir todo o parte de las necesidades y posibilidades del ciudadano peruano.
- Se debería aumentar la oferta gratuita de cuentas de acceso a Internet, para usuarios de servidores POP3, con velocidad similar a la de los servicios de pago. La diferenciación puede venir por los servicios complementarios (más casillas de correo, mayor espacio de almacenamiento, hosting de páginas web, roaming, etc.). Esto eliminaría un componente del costo total de acceso a Internet
- Impulsar la creación de centros de acceso público a Internet, en los centros educativos el Estado, bibliotecas, museos, red hospitalaria - con información preferente en salud y atención primaria -, centros comunales y centros privados en zonas aisladas. Para este último caso, diseñar un programa de crédito de mediano plazo para la adquisición de infraestructura necesaria.

- Masificar la educación y capacitación en Internet, que es la clave para asegurar el acceso y el uso a los servicios e información que hay en la red. La fortaleza de Internet radica en el número de conectados, cuanto más hay, más información y conocimiento circula y puede ser aprovechado por todos. Cuanto más temprano se aprende, más se usa Internet en la educación, el trabajo, y también en jugar y comprar (impactándose también, sobre el comercio electrónico).
- Apoyar programas de cooperación entre los centros educativos, los medios de comunicación locales y las empresas para el desarrollo de iniciativas de incremento de la oferta local de servicios y contenidos. Los centros de acceso público o cabinas deberán contar con capacitación para convertirse en centros canalizadores de contenidos significativos y atractivos para los usuarios locales.

5.2 Iniciativas

Se ha constatado que la Sociedad de la información se encuentra implementada tanto en términos económicos como sociales en los países más adelantados, además su influencia es global y ningún país puede mantenerse al margen e ignorar nuevas formas de comunicación y frente a la iniciativas regionales es urgente que el país cuenta ya con un programa Nacional e Sociedad de la Información, Existen muchos esfuerzos a nivel país pero estos están no integrados y podríamos decir que nos encontramos en una etapa embrionaria. Considerando que la SI se constituye en la mayor iniciativa para promover el desarrollo Económico y social y el aprovechamiento de las oportunidades para reducir costos y hacer más competitivo al país.

Disponer de infraestructura y grado de modernización, nivel de penetración de distintos servicios, tecnologías modernas más utilizadas, número y tipo de participantes en el sector y forma de organización y gestión del sector son aspectos condicionantes fuertemente del tipo y el ritmo de acercamiento a la Sociedad de la información.

Cualquier actividad económica debe tener en cuenta de las oportunidades y de las amenazas derivadas del uso de las Tecnologías de Información es decir un estudio de impacto tecnológico en la organización.

La Administración Pública puede y debe desempeñar un rol muy importante en el desarrollo de la Sociedad de la Información por medio de un número elevado de actuaciones mediante la modernización de los procesos internos de la gestión y uso de las tecnologías avanzadas para la prestación de servicios a los ciudadanos.

Incentivación del comercio electrónico mediante su uso para las compras en la Administración Pública.

Mejor aprovechamiento de los sistemas de teleeducación para mejorar el nivel educativo de la población, diseño especial de formación para adultos y para la formación continua a lo largo de la vida del ciudadano. Creación de las redes

telemáticas que faciliten el intercambio de conocimientos entre centros nacionales e internacionales y potencien las labores de investigación.

Desarrollo de un Sistema Nacional de Certificación y firma electrónica que favorezca la confianza de los consumidores y el uso de los consumidores en el uso de las operaciones electrónicas

Apoyo a la difusión de las nuevas aplicaciones tecnológicas en las zonas menos desarrolladas y entre los colectivos con necesidades especiales

La existencia de población joven es una fortaleza desde la perspectiva económica para su aprovechamiento se requieren incrementar los niveles de escolaridad y favorecer la formación en aplicaciones tecnológicas así como crear iniciativas para retener profesionales en el país y no sean absorbidos por otros países.

El intercambio de experiencias entre responsables de los diferentes proyectos tecnológicos y la compartición de recursos para la puesta en marcha de grandes proyectos entre instituciones y entre administraciones de diferentes países pueden aportar importantes beneficios en el aprovechamiento de las oportunidades derivadas de la Sociedad de la Información.

Promover el uso de las cabinas públicas como un medio alternativo de acceso de la ciudadanía en pro de los proyectos e iniciativas tales como gobierno electrónico, proyecto Huascarán, proyecto FITEL de manera integrada y coordinada.

Contar con una programa Nacional de Sociedad de la Información y contar con un Plan Nacional de Capacitación e Investigación para el desarrollo de las capacidades humanas en el país

Construir la infraestructura Nacional de Información del Estado orientado al servicio del Estado

Construir la Intranet del Estado y de las instituciones y empresas del sector público (y extranets con sus proveedores y los gobiernos locales), y la prestación de sus principales servicios de información y consulta en línea

Fortalecer y expandir la cobertura del programa FITEL para llegar hasta las comunidades mas aisladas con el fin de disminuir la brecha digital e integrar al poblador de las zonas rurales y hacerlo ciudadano de la nueva sociedad en formación.

Dotar de la infraestructura (hardware, software, red y líneas de acceso) a los centros educativos del Estado, bibliotecas, museos, hospitales, centros de salud, municipalidades de centros poblados menores, para su conexión a Internet y que brinden también, el acceso a la población.

Masificar la educación, capacitación y uso de Internet en los centros educativos del Estado (institutos, colegios secundarios, escuelas primarias, centros de educación inicial y especial) y extender sus programas a la comunidad, especialmente en las zonas rurales del país.

Poner en funcionamiento un Sistema permanente de Estadísticas e Indicadores para el monitoreo y evaluación de impactos de las TIC en el Perú.

Bibliografía y Fuentes Consultadas

1. Castells, Manuel. Tecnología de la Información y Desarrollo Global. Política Exterior, número 78, Madrid, Noviembre-Diciembre 2000.
2. Comisión de las Comunidades Europeas. eEurope - Una Sociedad de la Información para todos. Informe de avance. Bruselas. Marzo 2001.
3. Comisión Interministerial de la Sociedad de la Información y de las Nuevas Tecnologías. INFO XXI - La Sociedad de la Información para Todos. Madrid, Marzo 2000.
4. Comisión Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación. Informe Final de la Comisión Presidencial de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación de Chile. Santiago de Chile, enero 1999.
5. CONITE. Boletín "Inversión Extranjera Directa". Lima, Diciembre 2000.
6. Federal Communications Comisión. "A New FCC for the 21st Century". FCC, EE.UU., Agosto 1999.
7. IDC. IDC Research Finds, Estudios sobre Comercio Electrónico. <http://www.idc.com/internet/>
8. INEI. Compendios Estadísticos Nacionales 2001. Lima, Julio 2001. <http://www.inei.gob.pe>
9. ITU (Unión Internacional de Telecomunicaciones). Estadísticas de Telecomunicaciones a Nivel Mundial. Ginebra, Julio 2001. <http://www.itu.int>
10. Lara, Ruth y Reber, Andreas. Information and Communication Technology in Peru: Building an Industry. Lima, Abril 2000.
11. Ministerio de Educación. Unidad de Estadísticas Educativas. Estadísticas Básicas de Centros Educativos 2000, Marzo 2001. <http://www.minedu.edu.pe>
12. Ministerio de Transportes, Comunicaciones, Vivienda y Construcción (MTC). Memoria Ministerial Noviembre 2000-Julio 2001. <http://www.mtc.gob.pe>
13. Netsizer. Estadísticas de Uso de Internet. <http://www.netsizer.com>
14. OECD. Measuring the ICT sector. Octubre 2000. <http://www.oecd.org>
15. OSIPTEL. El Futuro de las Telecomunicaciones en el Perú. Lima, Agosto 2001. <http://www.osiptel.gob.pe>
16. OSIPTEL. Memoria Anual 2000. Lima, Julio 2001.
17. Roquez, Adolfo. "Lineamientos e Iniciativas para Construir la Sociedad de la Información en el Perú". INEI, Lima, Junio 2000.

18. Roquez, Adolfo. "Evolución del Mercado de las Telecomunicaciones en el 2000 en el Perú". PCWorld, Lima, Mayo 2001.
 19. Tapscott, Don y Agnew, David. "La Gestión Pública en la Economía Digital" Finanzas y Desarrollo, FMI, Washington, Diciembre 1999.
 20. Taylor, Robert W., citado por David Plotnikoff, en "A Father of the Net Looks back and asks, What took so long?", *San Jose Mercury News*, March 12, 2000 (<http://www.mercurycenter.com/svtech/columns/modemdriver/docs/dp031200.htm>)
 21. Torres, Enrique. La Infraestructura Técnica de Comunicación y el Estado de Desarrollo Técnico en el Perú. Instituto de Estudios Iberoamericanos, Hamburgo, Septiembre 1999.
 22. U.S. Department of Commerce. Digital Economy 2000. Washington D.C., Junio 2000. <http://www.esa.doc.gov/508/esa/home.htm>
 23. U.S. Department of Commerce. Falling through the net: Toward Digital Inclusion. Washington D.C., Octubre 2000.
 24. La Sociedad de la Información en Europa. Presente y futuro
 25. Informe sobre la Sociedad de la Información en Iberoamerica 2002 - Telefónica
 26. U.S. Department of Commerce. Falling through the net: Toward Digital Inclusion. Washington D.C., Octubre 2000.
-