

# Reflexiones sobre la brecha digital y la educación

**Julio Cabero Almenara**

Universidad de Sevilla (España – UE)  
[cabero@us.es](mailto:cabero@us.es) - <http://tecnologiaedu.us.es>

**Resumen:** La brecha digital puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nuevas tecnologías. ¿Qué se puede hacer desde el mundo educativo para combatirla?. Algunas medidas que se pueden adoptar se situarían en torno a los siguientes aspectos: superar la mera concepción de implantación de infraestructuras, presencialidad, incorporar tecnologías apropiadas y flexibles, no sólo centrarnos en el hardware sino también en el software, formación del profesorado, potenciar la investigación, favorecer el acercamiento entre el mundo educativo y de la industria, y potenciar la participación de la sociedad civil.

**Abstrac:** The digital divide can be defined in terms of inequality of possibilities that exist to accede to information, to knowledge and the education through new technologies. What can we do from the educative world to fight? Some alternatives that could be adopt are: to beat the conception of substructure implantation, to be present, to incorporate correct and flexible technologies, not only to centre in the hardware but also in the software, teacher formation, to help the investigation, to favour the approach between the educative world and the industry and to help the participation of the civil society.

## 1.- Comenzando el análisis.

Quiero comenzar indicando que el análisis que voy a realizar sobre la brecha digital dentro de un congreso de “Tecnología, Educación y Diversidad”, puede resultar un poco amplio, ya que en la misma, es más amplio que aquel que suele utilizarse para referirse a las personas con distintos tipos de déficit, sean cognitivos, físicos o psicomotores, y que por ello reciben cierto tratamiento “diferenciado-marginado” en una escuela reflejo de una sociedad, donde sólo tienen cabida la normalidad, entendiendo la misma como lo estándar. Voy, en contrapartida adoptar una perspectiva más amplia.

Por otra parte, dejar desde el principio claro que siempre ha existido la brecha digital, es decir, siempre ha existido que algunos colectivos, por sus características de edad, de género, de situación económica, o visión cultural, se han visto privados de poder acceder a determinadas tecnologías, bien como consumidores o bien como productores mediáticos.

Hace un par de años, me pidieron que inaugurara el primer Congreso “Combyte”, organizado por un grupo de animosas compañeras de la Universidad de Las Palmas, con una conferencia sobre los “Mitos de la sociedad de la información” (Cabero, 2002), allí planteé diferentes mitos que se dan en nuestra sociedad, y que las identifiqué como:

M1: Favorecer un modelo democrático de educación, que facilita el acceso a todas las personas. Educación/formación para todos.

M2: Mito de la libertad de expresión y la participación igualitaria de todos.

M3: Mito de la amplitud de la información y el acceso ilimitado a todos los contenidos.

M4: El mito del valor “per se” de las tecnologías.

M5: Mito de la neutralidad de las TICs.

M6: Mito de la interactividad.

M7: Los mitos de los “más”: “más impacto”, “más efectivo”, y “más fácil del retener”.

M8: Los mitos de las “reducciones”: “reducción del tiempo de aprendizaje” y “reducción del costo”.

M9: Los mitos de las “ampliaciones”: “a más personas” y “más acceso”.

M10: Las tecnologías como manipuladoras de la actividad mental.

M11: El mito de la cultura deshumanizadora y alienante.

M12: La existencia de una única tecnología. La supertecnología.

M13: Mito de la sustitución del profesor.

M14: Mito de la construcción compartida del conocimiento.

M15: Las tecnologías como la panacea que resolverá todos los problemas educativos.

Y algunos de ellos se relacionaban directamente o indirectamente con la temática que voy a tratar en mi exposición: la brecha digital. Allí aludía a que posiblemente, uno de los mitos más utilizados sobre la aplicación de las TIC a la formación, consiste en afirmar que con su incorporación se puede alcanzar un “Modelo democrático de educación, que facilita el acceso a la misma a todas las personas. Educación / formación para todos”. Indicando que con estas nuevas tecnologías, sobre todo con Internet, se podría poner a disposición de todas las personas, la información sin limitaciones de su lugar de residencia o su disponibilidad espacial, facilitándose de esta forma una formación de calidad, es decir apoyada en cantidad y calidad de información, que fuera llevada a los lugares más alejados, salvando de esta forma los problemas existentes de la falta de recursos y de la existencia de profesionales de calidad.

Era, y es un mito, ya que la realidad es que no todo el mundo está conectado a Internet y además no todo el mundo tendrá posibilidades de conectarse a medio plazo. Lo cual puede suponer que con su utilización, en vez de favorecer una democratización, extensión de la educación, se esté propiciando una discriminación de las personas que, por sus recursos económicos o por la zona donde vivan, no puedan tener acceso a estas nuevas herramientas. Y aquí, es donde entra en acción la tan renombrada brecha digital.

Ahora bien, ¿qué podemos entender por brecha digital?

Las definiciones o propuestas de aclaración que se han ofrecido sobre la misma son diversas, pero de forma sencilla podríamos decir que se refiere a la diferenciación producida entre aquellas personas, instituciones, sociedades o países, que pueden acceder a la red, y aquellas que no pueden hacerlo; es decir, puede ser definida en términos de la desigualdad de posibilidades que existen para acceder a la información, al conocimiento y la educación mediante las nn.tt. Siendo en consecuencias estas personas marginadas de las posibilidades de comunicación, formación, impulso económico, etc, que la red permite. Y por tanto son excluidas y privados de las posibilidades de progreso económico, social y humano, que al menos teóricamente las nuevas tecnologías nos ofrecen. En otras palabras esta brecha se refiere a la ausencia de acceso a la red, y a las diversas herramientas que en ella se encuentran, y a las diferencias que ella origina.

Esta situación, como bien podemos imaginarnos no es de presencia o ausencia, de estar o no estar, sino más bien de grado; es decir que la distancia, la brecha digital, de separación varía de un país a otro o de un colectivo hacia otro. Hecho que ha dado lugar últimamente a la búsqueda de indicadores objetivables para establecer la separación: número de teléfonos por habitantes, densidad de ordenadores, usuarios de Internet,... (Aladis, 2003; Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2003).

El riesgo, como iremos viendo, es que esta brecha digital se está convirtiendo en elemento de separación, de e-exclusión, de personas, colectivos, instituciones y países. De forma que la separación y marginación meramente tecnológica, se está convirtiendo en separación y marginación social y personal. Es decir, que la brecha digital, se convierte en brecha social, de forma que la tecnología sea en elemento de exclusión y no de inclusión social.

Desde mi punto de vista no podemos hablar de una única brecha digital: la económica; sino que existen diferentes brechas digitales: la política, la educativa, la generacional, la de género, idiomática, la del profesor y el estudiante, y la psicológica. Y a ellas me voy a referir a continuación.

## **2.- Las brechas digitales.**

Que en la red estamos todos y que se está convirtiendo en un elemento de bienestar e igualdad social para todas las personas, como argumenta uno de los gurus de la Sociedad de la Información como Negroponte (1995, 272) cuando afirma que: "Mientras los políticos tienen que cargar con la historia emerge en el paisaje digital una nueva generación liberada de muchos viejos prejuicios. Estos niños "digitales" están libres de limitaciones tales como la situación geográfica como condición para la amistad, la colaboración, el juego o la comunidad. La tecnología digital puede ser una fuerza natural que propicie un mundo más armónico"; es una falacia.

La realidad es que la separación que se está dando entre los países ricos y pobres en estos comienzos del siglo XXI, es mayor que la que se dio en el siglo anterior. Como señala Tezano (2001, 32), los informes sobre Derechos Humanos realizados desde 1990 por la ONU, indican datos relevantes respecto a como la sociedad se está desarrollando progresivamente de forma más desigual. Así por ejemplo si en 1996 sólo 358 personas acumulaban tanta riqueza como el 45% de la población, en 1998 su número descendía a 225 personas que tenían ya tanta riqueza como 2500 millones de personas, con el caso extremo que las tres grandes fortunas eran superiores al PIB de los 48 países más pobres del planeta que suponen cerca de 600 millones de habitantes.

Se habla y se admite sin ningún tipo de recelo, como el 20 por ciento de los habitantes del planeta consumen el 80 de lo producido a escala mundial; o como una cuarta parte de nosotros disfruta de un nivel de vida aceptable, mientras que las otras tres cuartas partes se debate en la miseria. "Las condiciones de la vida han mejorado más en el último siglo que en todo el resto de la historia de la humanidad. Vivimos en tiempos en los que la riqueza mundial, las conexiones internacionales y la capacidad de la tecnológica son mayores que nunca. Y sin embargo, al mismo tiempo, es el periodo de la historia en que más grandes son las desigualdades de todo tipo: económicas, de género, educativas, laborales, generacionales, tecnológicas, digitales, etc." (Estefanía, 2003, 10).

Aún reconociendo que el índice de penetración de Internet a nivel Mundial va progresivamente en aumento, de forma que si en 1988 solamente era 8 los países que estaban conectado a la red, en el 2003 su número se ha ampliado a 209 (Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT), 2003, 5). Como señala Silvio (2000, 75), el porcentaje a nivel mundial de crecimiento de Internet ha sido entre 1991 y 1999 del 7388%, y se tiene estimado que el mismo descendería lógicamente al 216% entre los años 1999 y 2005. Pero con tantos aumentos ello implicaría una conexión casi total a nivel mundial.

Los diferentes análisis que se efectúan para conocer el grado de penetración de Internet en los distintos países, nos indican con notable claridad, la diferencia que existe entre ellos mismos. Como podemos observar tanto en la tabla como en la figura nº 1.

	<b>Audiencia total</b>	<b>% Población</b>
<b>EE.UU, Mayo 2002</b>	165,00	59,85
<b>Japón, Mayo 2002</b>	60,44	47,59
<b>Reino Unido, Junio 2002</b>	28,99	48,59
<b>Alemania, Junio 2002</b>	31,92	49,80

<b>Canadá, Marzo 2002</b>	16,84	57,58
<b>Italia, Mayo 2002*</b>	8,01	
<b>Australia, Junio 2002</b>	10,62	54,32
<b>Holanda, Junio 2002</b>	9,73	60,87
<b>Francia, Diciembre 2001</b>	15,65	26,28
<b>España, Marzo 2002</b>	7,89	22,65
<b>Suecia, Junio 2002</b>	6,02	67,83
<b>Bélgica, Junio 2002</b>	3,30	45,00
<b>Suiza, Mayo 2002</b>	3,85	52,85
<b>Dinamarca, Junio 2002</b>	3,37	62,99
<b>Noruega, Abril 2002</b>	2,46	56,84
<b>Austria, Diciembre 2001</b>	3,55	43,45
<b>Singapur, Abril 2002</b>	0,97	23,36
<b>Hong Kong (China), Junio 2002</b>	4,35	59,55
<b>Taiwán, Abril 2002*</b>	6,30	
<b>Finlandia, Abril 2002</b>	2,07	40,05
<b>Nueva Zelanda, Junio 2002</b>	2,06	51,70
<b>Irlanda, Junio 2002</b>	1,31	34,11
<b>México, Diciembre 2001</b>	3,5	3,43
<b>Brasil, Junio 2002</b>	13,98	7,99
<b>China, Julio 2002</b>	45,80	3,60
<b>India, Diciembre 2001</b>	7	0,70
<b>Corea del Sur, Junio 2002</b>	25,65	53,53
<b>Nigeria, Diciembre 2001</b>	0,2	0,16
<b>Suráfrica, Diciembre 2001</b>	3,06	7,05

Tabla nº 1. Usuario de Internet en el mundo (<http://www.aui.es/> 10/6/2004).

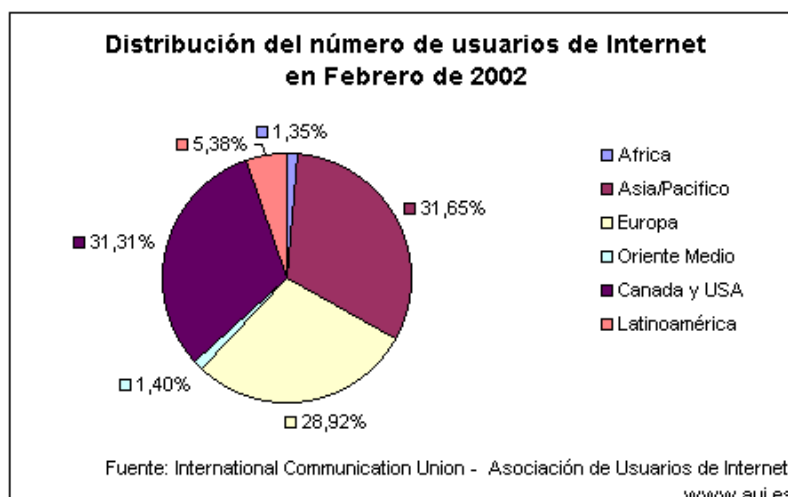


Fig. nº 1. Distribución de los conectados a Internet por Continentes (<http://www.aui.es/10/6/2004>).

Un análisis más pormenorizado de la que podríamos denominar como “geografía de Internet”, nos la encontramos en uno de los últimos trabajos de Castells (2001, 235-274), allí expresaba, que ella se puede analizar desde tres puntos de vistas: su geografía técnica, la distribución espacial de sus usuarios y la geografía de la producción en Internet. Que de nuevo nos lleva a destacar a EE.UU. sobre todos los demás.

Un dato más elaborado para comprender tal grado de separación lo obtenemos cuando comparamos el “Índice de acceso digital” (IAD) elaborado por la UIT, y que es un índice que evalúa la capacidad global de los particulares de un país para acceder y utilizar las TIC y que se obtiene de la combinación de cuatro factores fundamentales que inciden en la capacidad de un país para acceder a las TIC: infraestructura, asequibilidad, conocimientos y calidad.

Tras la obtención del índice la clasificación que nos presenta de los diferentes países puede observarse en la tabla nº 2, donde está separados los países según tengan un acceso más fácil, fácil, medio o difícil. Queremos advertir que como no nos interesa la especificidad de los países, sino que simplemente poner de manifiesto su separación, vamos a poner exclusivamente algunos ejemplos del rango superior e inferior en cada una de las categorías, el lector interesado la encontrará completa en el documento original, que puede consultar en la UIT, o en la biblioteca virtual del grupo de TE de la Universidad de Sevilla (<http://tecnologiaedu.us.es>).

Acceso muy fácil	Acceso fácil	Acceso medio	Acceso difícil
Suecia 0,85	Irlanda 0,69	Belarús 0,49	Zimbabwe 0,29
Dinamarca 0,83	Chipre 0,68	Libano 0,48	Honduras 0,29
Islandia 0,82	Estonia 0,67	Tailandia 0,48	Siria 0,28
Corea (Rep. de) 0,82	España 0,67	Rumania 0,48	Papua Nueva Guinea 0,26
Noruega 0,79	Malta 0,67	Turquía 0,48	Vanuatu 0,24
Países Bajos 0,79	República Checa 0,66	Ex Rep. Yug. de Macedonia 0,48	Pakistán 0,24
Finlandia 0,79	Grecia 0,66	Panamá 0,47	Azerbaiyán 0,24
Taiwán, China 0,79	Portugal 0,65	Venezuela 0,47	Tayikistán 0,21
Canadá 0,78	Emiratos Árabes Unidos 0,64	Belice 0,47	Kenya 0,19
Estados Unidos 0,78	Macao, China 0,64	San Vicente 0,46	Nicaragua 0,19
Reino Unido 0,77	Hungría 0,63	Bosnia 0,46	Lesotho 0,19
Suiza 0,76	Bahamas 0,62	Suriname 0,46	Nepal 0,19
Francia 0,72	St. Kitts y Nevis 0,60	Rep. Sudafricana 0,45	Bangladesh 0,18

Eslovenia 0,72	Polonia 0,59	Colombia 0,45	Yemen 0,18
Israel 0,70	República Eslovaca 0,59	Jordania 0,45	Togo 0,18
	Dominica 0,54	Cabo Verde 0,39	Islas Salomón 0,17
	Argentina 0,53	Albania 0,39	Uganda 0,17
	Trinidad y Tabago 0,53	Paraguay 0,39	Zambia 0,17
	Bulgaria 0,53	Palestina 0,38	Myanmar 0,17
	Jamaica 0,53	Sri Lanka 0,38	Congo 0,17
	Costa Rica 0,52	Bolivia 0,38	Gambia 0,13
	Santa Lucía 0,52	Cuba 0,38	Bhután 0,13
	Kuwait 0,51	Samoa 0,37	Sudán 0,13
	Granada 0,51	Argelia 0,37	Côte d'Ivoire 0,13
	Mauricio 0,50	Turkmenistán 0,37	Eritrea 0,13
	Rusia 0,50	Georgia 0,37	Congo (Rep. de) 0,12
	México 0,50	Swazilandia 0,37	Benin 0,12
	Brasil 0,50	Moldova 0,37	Mozambique 0,12
		Mongolia 0,35	Angola 0,11
		Indonesia 0,34	Burundi 0,10
		Gabón 0,34	Guinea 0,10
		Marruecos 0,33	Sierra Leona 0,10
		India 0,32	Etiopía 0,10
		Kirguistán 0,32	Guinea-Bissau 0,10
		Uzbekistán 0,31	Chad 0,10
		Viet Nam 0,31	Mali 0,09
		Armenia 0,30	Burkina Faso 0,08
			Níger 0,04

Tabla nº 2. Clasificación de los diferentes países según el Índice de acceso digital” (IAD).

No hace falta ser un experto analista para darnos cuenta que la separación está perfectamente marcada por las condiciones económicas del país. Es más, en el mismo informe se indica que si analizamos los usuarios de Internet por cada 100 habitantes por grupo de ingresos en 2002, nos lleva a señalar que el 1,3% es de ingresos bajos, el 4,8% bajos/medios, el 9.8% de tipo medio mundial, el 10,8% altos/medios y el 43,7% de altos. (Unión Internacional de Telecomunicaciones, 2003, 5).

Esta situación que estamos observando respecto a la marginación en la utilización de la red, está teniendo consecuencias directas en la separación de los pueblos y países, y repercute en la aparición de una nueva clase social la de los excluidos o "infraclase", como si constituyeran un “apartheid” social y fueran rechazados por el sistema (Tezano, 2001; Estefanía, 2003). Como indica Estefanía (2003, 10): "La desigualdad se alimenta de la riqueza del sistema. A medida que se avanza en los niveles técnicos y económico -no en todos- se retrocede en el aspecto social".

A corto plazo puede que esta situación se haga más compleja, ya que servicios que en la actualidad son abiertos y gratuitos, como por ejemplo el obtener una cuenta de correo electrónico y poder participar con ella en grupos y listas de distribución, se puedan convertir en de pago.

Como ya he señalado en otro lugar (Cabero, 2002, 23) “... las TICs no se pondrán a disposición de todas las personas, entre otros motivos porque, en una economía global, ellas se convierten en un elemento de carácter estratégico y en un factor de competitividad de primera magnitud, y por ello no creo que sus propietarios estén dispuestos a cederlas de forma

desinteresada. Por otra parte, cuando se cede la tecnología, se tiende a ceder solamente el producto, nunca el proceso de diseño y desarrollo, manteniéndose por tanto siempre una dependencia de los que las adquieren.”

Pienso que llegar llegaremos y además llegaremos todos, como ha pasado con otras tecnologías como la eléctrica, pero posiblemente el problema no sea ese, sino más bien si llegaremos a tiempo, y mientras estamos en el proceso, las diferencias se ampliarán de tal forma que después será imposible su acercamiento.

Esta separación y diversificación tiene especiales consecuencias si tenemos en cuenta las posibilidades que las TICs pueden tener para resolver determinados problemas. En uno de los últimos informes de la ONU, así en su “Declaración del Milenio”, que fue publicada por su Oficina de Información (DPI/2083/Rev.1) en marzo del 2000, se indicaba que se debían superar ocho puntos en la sociedad del futuro: erradicar el hambre y la pobreza extrema, lograr la matriculación primaria universal, promover la igualdad de los géneros y potenciar a la mujer, reducir las tasas de mortalidad infantil, reducir las tasas de mortalidad materna, luchar contra el VIH/SIDA, el paludismo y otras enfermedades, garantizar la sostenibilidad del medioambiente, y fomentar una asociación mundial en pro del desarrollo.

Frente a estos aspectos, la Unión Internacional de Telecomunicaciones en su informe sobre el Desarrollo de las Telecomunicaciones del año 2002, indica que las TICs puede servir de ayuda en las mismas: “Reducir la pobreza” (Aumentar el acceso a la información comercial y reducir los costes de las transacciones en favor de las economías menos desarrolladas; fomentar la capacidad de los países en desarrollo para participar en la economía mundial y aprovechar sus ventajas comparativas; o acrecentar la eficiencia, la capacidad de competir y el acceso a los mercados de las empresas de los países en desarrollo); “Mejorar la sanidad” (proporcionar mejor formación básica y funcional a los trabajadores sanitarios, facilitar la monitorización de enfermos y potenciar el intercambio de información sobre las enfermedades y el hambre, hacer accesible el apoyo de especialistas y el telediagnóstico para los responsables de la salud en zonas rurales, incrementar el acceso público a la información sanitaria básica, o facilitando el desarrollo de contenidos adecuados a las circunstancias locales y en los idiomas nacionales); “Desarrollo sostenible” (mejorar la eficacia y la gestión de recursos, así como atenuar los riesgos para el medio ambiente, a través de tecnologías de teledetección y redes de comunicaciones, informar sobre las estrategias de desarrollo sostenible locales y promover la conciencia de tales estrategias, en ámbitos como la agricultura, la salubridad, la gestión del agua, la minería, etc., promover una mayor transparencia y supervisión en lo que concierne a los abusos ambientales y fomentar la aplicación de reglamentos favorables al medio ambiente, o facilitar el intercambio de conocimientos y la comunicación a través de redes entre reguladores, agentes y grupos de reivindicación); “Educación e inclusión” (aumentar el número de profesores formados, mejorando su capacitación gracias a las TIC, a la formación a distancia (e-learning), y a redes de conocimiento que vinculen a unos profesores con otros, ampliar la disponibilidad de materiales y recursos docentes de calidad mediante las TIC, impartir programas de educación y alfabetismo, especialmente aquéllos destinados a grupos con riesgo de exclusión, recurriendo para ello a las tecnologías idóneas, ejercer influencia en la opinión pública para promover la igualdad de sexos y la inclusión de colectivos desfavorecidos, basándose en programas de información y comunicación que utilicen las TIC, o mejorar la eficiencia de los ministerios de educación y organismos afines, promoviendo la aplicación estratégica de tecnologías posible las TIC.).

A la hora de explicar la brecha digital, nos encontramos con dos grandes tendencias, que podríamos considerar como dura y blanda. Dentro de la línea que podríamos denominar como blanda, se indica que el problema a resolver es simplemente de infraestructuras de tecnologías de telecomunicaciones e informáticas; en contrapartida existe otra visión más dura, y más realista, que considera que el problema es consecuencia de la desigualdad social y económica que se da en la sociedad capitalista, que lo mismo que separa a los países por la calidad de la

educación y servicios médicos, también se da por el grado de utilización que pueden hacer de las TICs.

Tales visiones como podemos imaginarnos, implican posiciones diferentes de abordarla y solucionarla. En una, universalizando el acceso a Internet, se resolverá todo lo demás, y se disminuirá la distancia digital, la brecha, entre las personas y los países. Mientras que desde la otra perspectiva, al ser la brecha digital consecuencia de la desigualdad social, o se ataca ésta o todas las medidas que se adopten de extensión de las redes, seguirán beneficiando exclusivamente a un colectivo, e indirectamente seguirá ampliándose la misma brecha. En cierta medida podríamos decir que la brecha digital, es consecuencia directa de la brecha socioeconómica existente entre los países, las regiones, las instituciones y las personas. El propio Bill Gates, en una reunión de expertos sobre la temática que nos ocupa, indicó con claridad que la población más pobre no necesita computadoras, sino una mejor atención sanitaria.

Debe quedar claro, que en modelos de economías como nos desenvolvemos en las sociedades occidentales de tipo capitalistas y neoliberales, las TICs se están implantando desde estas perspectivas económicas y filosóficas, y en consecuencia servir a un modelo de sociedad, y a un grupo dominante de la misma. Como señala Tezano (2001, 19-20): "... Las desigualdades humanas son básicamente desigualdades de carácter social. Y todas las sociedades conocidas hasta nuestra época, han sido organizaciones desigualitarias, en las que han existido formas más o menos complejas de dependencia social y política y grados más o menos acusados de reparto diferencial de los recursos y las riquezas."

Abundando en que sus motivos no son meramente tecnológicos, sino de tipo social, nos encontramos con el hecho que también dentro de los mismo países se da la brecha digital entre los diferentes colectivos y personas; encontrándonos también un colectivo privado de las posibilidades que ofrece. Es decir, podríamos hablar de una brecha digital interna. Valga como ejemplo los datos con que nos encontramos en España (fig. nº 2).



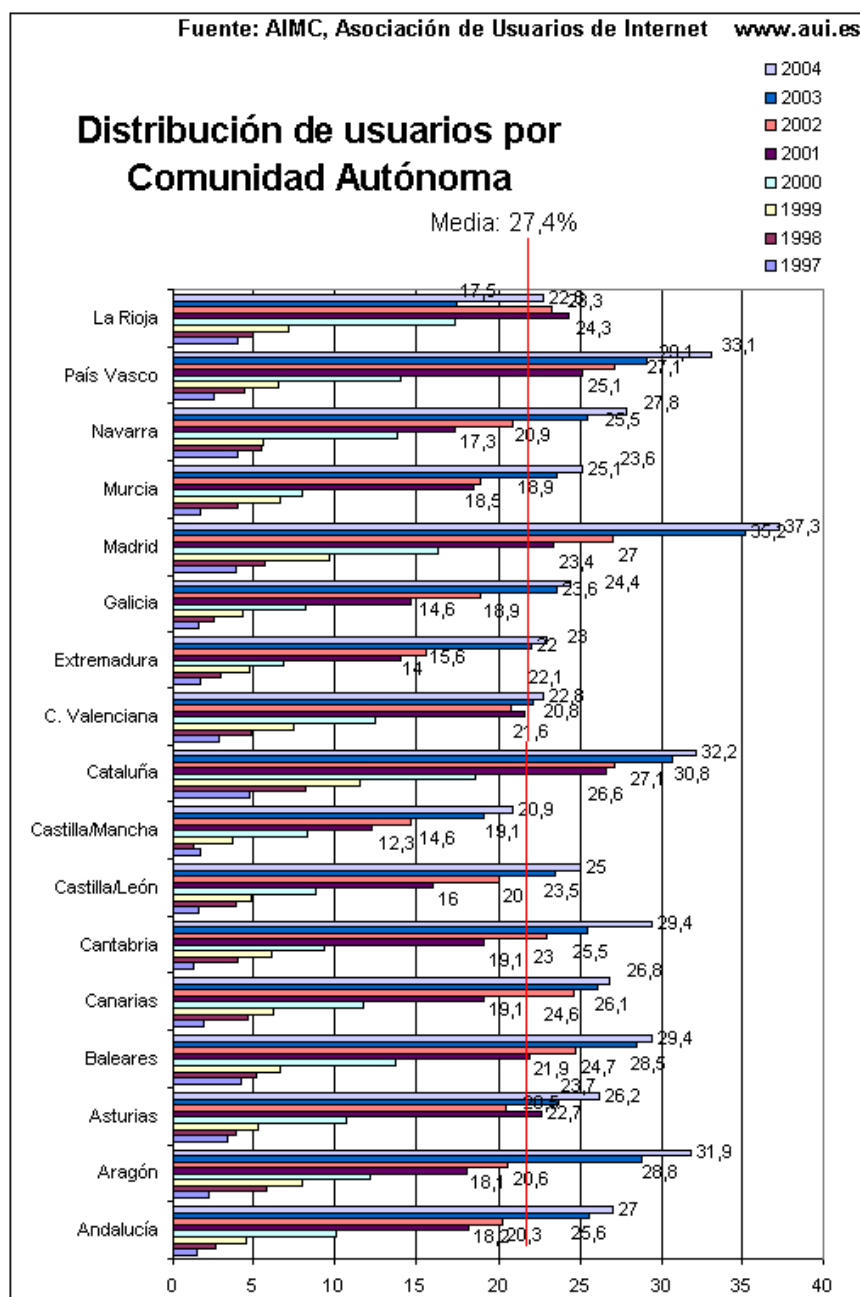


Fig. nº 2. Usuarios de Internet en función de las diferentes provincias. (<http://www.aui.es/> -12/6/20004).

Estos datos nos permiten señalar que en 2003, la penetración de Internet en España era del 35,2% en la Comunidad de Madrid, y del 30,8% en Cataluña, como Comunidades Autónomas con mayor presencia, mientras que la menor se encontraba en Castilla/La Mancha con el 19,1% y La Rioja con el 17,5%. La presencia en Andalucía era del 25,6%.

Independientemente de las medidas económicas y sociales, que no son fáciles ni rápidas de abordar, también se produce una brecha digital como consecuencia de la formación y situación educativa de las personas. No debe caber la menor duda que una persona que no esté capacitada para la utilización e interacción con las Tics, eso que se ha denominado como alfabetización digital, por muchas conexiones y equipos que tenga a su disposición, no estará capacitado para obtener los supuestos beneficios que surgen de su utilización. Bill Gates en la misma reunión a la que anteriormente hacíamos referencia, indicaba que el 99% de los

beneficios de tener un ordenador en casa, se disfruta sólo cuando el usuario ha sido educado para ello.

Se ha dicho diversas veces que el ciudadano del futuro tendrá que estar alfabetizado no sólo en el dominio lectoescritor, sino también para interactuar y comunicarse con las nuevas tecnologías, pues serán las herramientas básicas de intercambio de información en el siglo XXI; es decir, en eso que se ha denominado como alfabetización digital, que "se refiere a un sofisticado repertorio de competencias que impregnan el lugar de trabajo, la comunidad y la vida social, entre las que se incluyen las habilidades necesarias para manejar la información y la capacidad de evaluar la relevancia y la fiabilidad de lo que busca en Internet" (MECD y la OCDE, 2003, 80). Y esta alfabetización en todos y en todas, independiente del género, posición social, independientemente del género, posición social, inteligencia, aptitudes y habilidades.

Tal alfabetización desde nuestro punto de vista, debe facilitar la creación de personas competentes al menos en tres aspectos básicos: manejar instrumentalmente las tecnologías, tener actitudes positivas y realistas para su utilización, y saber evaluar sus mensajes y sus necesidades de utilización. Al mismo tiempo no debemos olvidarnos la sugerencia que nos realiza Martínez (2002, 54) al llamarnos la atención respecto a que deberemos adquirir una actitud y aptitud intercultural: "Actitud para aceptar otros puntos de vistas y otros sistemas de organización social y, con ellas, de representación, así como otras significaciones de los signos y las conductas que podríamos caer en la tentación de considerar como propias. Pero para trabajar dentro de entornos interculturales no basta con querer hacerlo, también es necesario disponer de las aptitudes que haga posible ese deseo y ello tiene que ver con los conocimientos necesarios para poder reconocer, valorar e interpretar sistemas diferentes de organización social, y con ellos, de comunicación. En definitiva, tener la formación necesaria para conocer y reconocer culturas diferentes con las que pretendemos interactuar en nuestro proceso de aproximación al conocimiento."

Como ya he señalado en otro momento (Cabero, 2000), los alumnos del futuro deberán mostrar competencias diferentes a las que actualmente desempeñan, que a continuación exponemos:

- Adaptarse a un ambiente que se modifica rápidamente.
- Trabajar en equipo de forma colaborativa.
- Aplicar la creatividad a la resolución de problemas.
- Aprender nuevos conocimientos y asimilar nuevas ideas rápidamente,
- Tomar nuevas iniciativas y ser independiente.
- Identificar problemas y desarrollar soluciones.
- Reunir y organizar hechos.
- Realizar comparaciones sistemáticas.
- Identificar y desarrollar soluciones alternativas.
- Y resolver problemas de forma independiente. (Cabero, 2000).

Y ello implicará nuevas competencias para saber interactuar con la información, para saber manejarla intelectualmente con los diferentes sistemas y códigos, para saber trabajar con diferentes tecnologías, saber leer y decodificar únicamente de forma lineal sino también hipertextual e hipermedia y por tanto para pasar de lector a lectoautor, y evaluar la información discriminando la válida y útil para su proyecto educativo, comunicativo o de acción.

Aunque como se ha puesto de manifiesto en diferentes informes (ALADIS, 2003), la educación no parece haber sido hasta ahora una restricción activa para aumentar la penetración de Internet en los países. Ello debemos entenderlo como que al principio las tecnologías se incorporan por los sectores de la población con recursos y niveles de formación más elevados. Y

una vez que gran parte de la población la adopta, aquellos que no tienen las competencias formales para entenderla ni usarla, quedan en clara desventaja y marginados. Desde esta perspectiva debe quedar claro que la educación que reciba el individuo se convertirá en un elemento determinado para la utilización, o no, de las nuevas tecnologías, y en consecuencia para favorecer la inclusión en la Sociedad de la Información, o para potenciar la exclusión de la misma.

Esta posición está siendo asumida con más fuerza que nunca, y se está dando un giro radical a la incorporación de las TICs a los procesos de enseñanza-aprendizaje, de forma que se está pasando del concepto “aula de informática” a la “informática en el aula” y de “estar en la red” a “formar parte de la misma”. Adoptando al mismo tiempo medidas para favorecer la penetración de las TICs, no sólo en el territorio académico y educativo, sino también en el doméstico.

Por otra parte el grado de formación que tenga el ciudadano, que use o no las tecnologías, sino también el para qué las utiliza. Como señala Wolton (2000, 37), podemos decir que “La igualdad de acceso al conocimiento, no es la igualdad ante el conocimiento”. Es decir, no sólo la visión cuantitativa, sino también la cualitativa del problema. Uno puede navegar de forma maravillosa por internet, pegando saltos de un link a otra, y aparecer en no se sabe qué sitio, y desconocer al mismo tiempo los motivos que nos han llevado a ello. El realizar asociaciones cognitivas significativas entre los diferentes sitios, requiere un grado de madurez cognitiva y de preparación del usuario que no siempre se tiene.

Es importante siempre tener en cuenta que en Internet nos encontramos con bastante información, cosa que es muy distinta al conocimiento, requiere una reelaboración y adaptación cognitiva por parte del usuario.

Pero esta brecha digital no es sólo de tipo de capacidad técnica de acceso y de formación, sino también, aunque está relacionada con la última, idiomática. La realidad es que el inglés es el idioma que domina la red, y como lengua del imperio los lugares más novedosos, más actualizados e interesantes desde un punto de vista científico se encuentran en ese idioma. Silvio (2000, 75), aun reconociendo el la disminución progresiva del peso de América del Norte en el número de nodos de Internet, donde se concentraban el 77% de ellos en 1991 y actualmente se concentran el 65,2%. No deja de ser sorprendente que más de la mitad de los nodos se siguen desarrollando en América del Norte. Los incrementos más notables han sido los de Europa, que ha pasado del 17,2% en 1991, al 21,2% en 1999 y podría llegar al 24% en 2005, y el de Asia, donde de 1,4% en 1991, en 1999 tenía un 8,5% y podría llegar al 9.7% en 2005. En América del Sur la situación no ha cambiado mucho, y ha pasado del 0,1% en 1991, al 1,9% en 1999 y podría llegar al 2,9% en el 2005.

Castells (2001, 242) apoyándose en el trabajo de Zook (2000) señala como en el 2000 EE.UU. tenía el mayor índice de dominios, en concreto alrededor del 50% mundial, seguido de Alemania con un 8,6%, Inglaterra con el 8,5%, Canadá 3,6%, Corea del Sur con 2,5% y Francia con un 2,1%. Estos datos nos permiten observar con claridad que hoy por hoy, Internet habla inglés, con las connotaciones socioculturales e ideológica que ello implica. De ahí que sea necesario hacer los esfuerzos para que los lugares en otros idiomas, entre ellos el Español, se vean notablemente ampliados, y no tanto por el idioma, sino por lo cultural y visión del mundo. La verdadera “conquista” de un país, no es tanto por las armas, como los últimos desgraciados acontecimientos nos están poniendo claramente de manifiesto, sino por la cultura y el uso del idioma. Como señaló Wolton (2000, 359) lo “... más importante en la comunicación, recordémoslo, no está nunca en el lado de la tecnología, sino en los modelos culturales que éstas transmiten”.

No podemos olvidarnos tampoco de la brecha digital generacional, que tiene un impacto significativo en la educación como posteriormente veremos. Estoy de acuerdo con Negroponte (1995, 20) cuando señala: “Algunas personas se preocupan por la división social que existe entre los ricos y los pobres en información, entre los que tienen y los que no tienen, en el Primer y Tercer Mundo. Pero la verdadera división cultural va a ser generacional.”

Por citar sólo datos de España, pero que creo que se pueden extender a otros países, en un estudio realizado recientemente por el Instituto Nacional de la Juventud (2003), se nos aportan datos significativo de lo que comentamos; en concreto allí se señala que el 87,9% de la población juvenil tiene teléfono móvil y el 51,1% utiliza Internet regularmente. En este último caso, su utilización es también bastante amplia con respecto a otras bandas de edad, como podemos observar en la figura nº 3 de NetValue (NetValue, 2002), donde la banda de sujetos comprendida entre 15 y 34 años, ocupan más de 50% de toda la distribución de internautas que en España había en el año 2002.

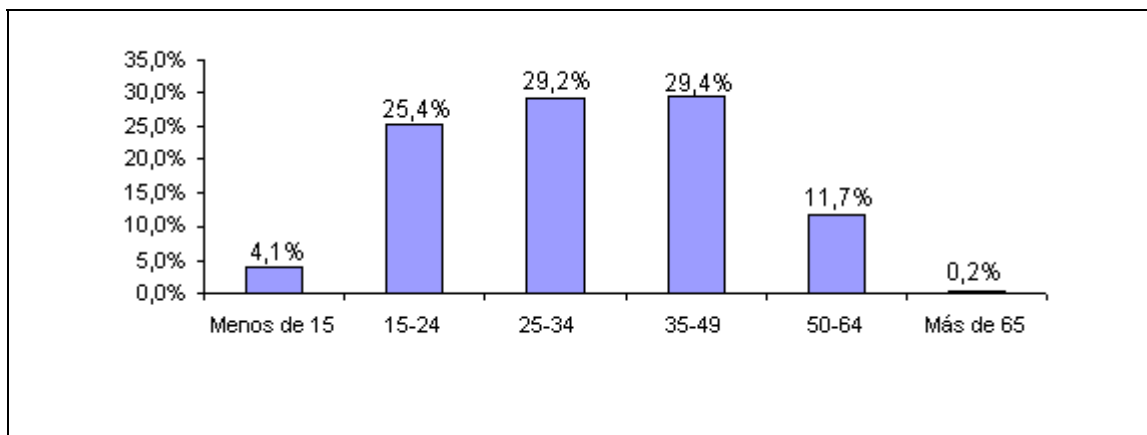


Fig. nº 3. Uso de Internet según la edad.

Por su parte en el “Estudio General de Medios” (EGM, 2003) realizado en noviembre del 2003 (Nielsen/NetRating, 2003), se indicaba que el perfil de usuarios de Internet en octubre/noviembre de 2003, tenía mayoritariamente una edad entre 25 y 34 año (31,1%). En el cuadro que presentamos a continuación ofrecemos los porcentajes alcanzados en las últimas tres mediciones y la banda de edad de los sujetos, donde se expresa con claridad el amplio porcentaje de utilización, en las edades a las que nos estamos refiriendo. (tabla nº 3).

Fecha	14 a 19	20 a 24	25 a 34	35 a 44	45 a 54	>54
Feb/Mar03	18,2	18,1	29,8	18,7	11,3	3,9
Abr/May03	18,6	18,4	29,1	18,8	10,9	4,2
Oct/Nov03	17,2	18,3	31,1	19,5	10,0	3,9

Tabla nº 3. Perfil de la edad de los usuarios de Internet en España.

Otros datos, que redundan en lo que nos referimos nos lo encontramos en el número de horas que pasan con las nuevas tecnologías. Así en el estudio citado anteriormente del Instituto Nacional de la Juventud (2003), nos encontramos que llegan a utilizar internet, una media de 9,19 horas a la semana, con una desviación típica de 12,04; existiendo una distribución de porcentaje altamente uniforme de horas de utilización: hasta 2 horas: 26,6%, de 2 a 5 horas: 25,2%, de 5 a 10 horas: 23,1%, y más de 10 horas: 25,1%. Tal amplitud de utilización se debe a una serie de causas: ser el medio típico de la cibercultura, converger en ellos diferentes tecnologías, servir de herramientas de comunicación,...

Estas potencialidades se reflejan en los usos que los jóvenes realizan de Internet que a diferencia de lo que pudiera parecer, es más diverso y amplio de lo que comúnmente se cree. En el estudio al que anteriormente hicimos referencia, los usos que indicaron los jóvenes que eran a los que se dedicaban con este medio, fueron los siguientes:

- Navegar por la red: Varias veces a la semana (44,6%) y varias veces al día (29,6%).

- Correo electrónico: Varias veces a la semana (37,7%) y varias veces al día (33,6%).
- Transferencia de ficheros (ftp): Nuca (34,7%), casi nunca (34,7%).
- Chat: nunca (25,9%), casi nunca (19,5%), varias veces al día (16,6%), varias veces a la semana (16,5%).
- Foros de discusión: Nunca (52,6%) y nunca (19,5%). (Instituto Nacional de la Juventud, 2003, 8).

En definitiva, los jóvenes son grandes consumidores de las tecnologías de la sociedad del conocimiento, los multimedia y los telemáticos, mientras que los adultos, lo son más de tecnologías de la sociedad postindustrial, es decir de los audiovisuales e impresos. Y ello lo podemos perfectamente observar en la rapidez con que los jóvenes dominan con cierta rapidez las nuevas tecnologías, como descubren los lugares “ocultos” y “no ocultos” en Internet, o la facilidad con que utilizan las nuevas herramientas para comunicarse chat, foros, SMS,...

Para nosotros esta separación va a tener repercusiones tanto en las actitudes que tengan hacia las mismas, como en la seguridad con que se encuentren para utilizarlas. Y esta brecha digital generacional va a tener consecuencias directas en la educación, como a continuación vamos a indicar.

Se ha dicho de forma abundante que el problema para la utilización de las TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje, no viene de los alumnos sino fundamentalmente de los profesores. Y por lo comentado, podemos observar que es cierto, ya que los alumnos suelen tener mayor dominio de las tecnologías de la comunicación de la cibersociedad que sus profesores. En contrapartida, el profesorado cada vez se siente más inseguro en el nuevo entramado tecnológico donde se encuentran, por diferentes motivos, que van desde su falta de dominio; la rapidez y velocidad con que estos se incorporan a la sociedad, de forma que nada más que aprender la última versión de un navegador, surgen otros, que requieren, breves, pero algunas adaptaciones; y lo que puede ser más importante para el profesor, el deseo de no presentarse con una imagen de incompetentes delante de sus estudiantes. Muchas veces, la forma de evitar estas posiciones, es no utilizarlos, aunque después se aluda para ello a otro tipo de componentes y motivos: “la ciencia con sangre entra”, “los medios solamente sirven para distraer”, “lo he venido haciendo siempre así y los resultados para mí son satisfactorio”, “si no hay esfuerzo no hay rendimiento”,... Y esta no utilización, tendrá diferentes consecuencias negativas que irán, desde no aprovechar las posibilidades que estas tecnologías ofrecen, desestimar la habilidad cognitiva que presentan los estudiantes para interaccionar y decodificar mensajes establecidos por estos medios, etc.

Si esta inseguridad es amplia en tecnologías que podríamos considerar como normalizadas en las que serían más específicas, o que necesitan adaptaciones en función de las características de los alumnos es mayor.

Creo que uno de los grandes problemas que cada vez se indican con más frecuencia entre los profesores, es la falta de motivación que los alumnos, y muchas veces independientemente del nivel educativo al cual nos estemos refiriendo, están presentando, así como también la dificultad que muestran para mantener la atención. Como nos podemos imaginar, ofrecer una única causa para ello es un gran atrevimiento, pero desde mi punto de vista, una de las causas que influye es que los alumnos están acostumbrado a recibir e interaccionar con la información, a través de sistemas simbólicos distintos a los que usualmente utilizamos en nuestros centros educativos. Su cultura es la del ciberespacio: audiovisual, hipertextual y multimedia; y queremos hacer que se instruyan en la cultura de la impresión y la oralidad. Con ello no quiero decir, que la última tenga que desaparecer, como he dicho en diferentes lugares, el mejor enfoque de la enseñanza es el multimedia; es decir, aquel en el cual el profesor utiliza y combina, diferentes medios y en consecuencia diferentes sistemas simbólicos, para crear un entorno específico de enseñanza. Al mismo tiempo no debemos olvidarnos que la teoría de las inteligencias múltiples (lingüística, expresión y producción

artística, corporal-cinética,...), nos está poniendo de manifiesto con claridad que todos no somos cognitivamente igual de competentes para interactuar con los mismos sistemas simbólicos, o si queremos, que cada uno tiene una preferencia, por las características de su inteligencia, para interactuar antes con unos sistemas simbólicos y formas de presentar la información, sobre otros.

Pero no podemos tampoco olvidarnos de la brecha digital producida como consecuencia del género de las personas. La marginación social que las mujeres sufren en nuestra cultura también se ve reflejada en el acceso que tienen a las nuevas tecnologías. Por lo general, e independientemente del contexto en el cual nos desenvolvamos, podemos decir que los hombres son más consumidores de TICs, que las mujeres.

Como señala la Unión General de Telecomunicaciones en su informe del 2003, la disponibilidad de estadísticas a escala mundial es limitada, pero ya van existiendo algunos indicadores que nos permiten apuntar una serie de hechos: uno, que existe por lo general una separación entre el uso cuantitativo que hacen los hombres y las mujeres de las nn.tt. y dos que en los países occidentales, esta brecha digital se está disminuyendo. Veamos algunos datos que expliquen lo que estamos comentando.

En la gráfica que presentamos a continuación, podemos observar con nitidez que en todos los países que se presentan, la utilización es mayor en los hombres que en las mujeres (fig. nº 4).

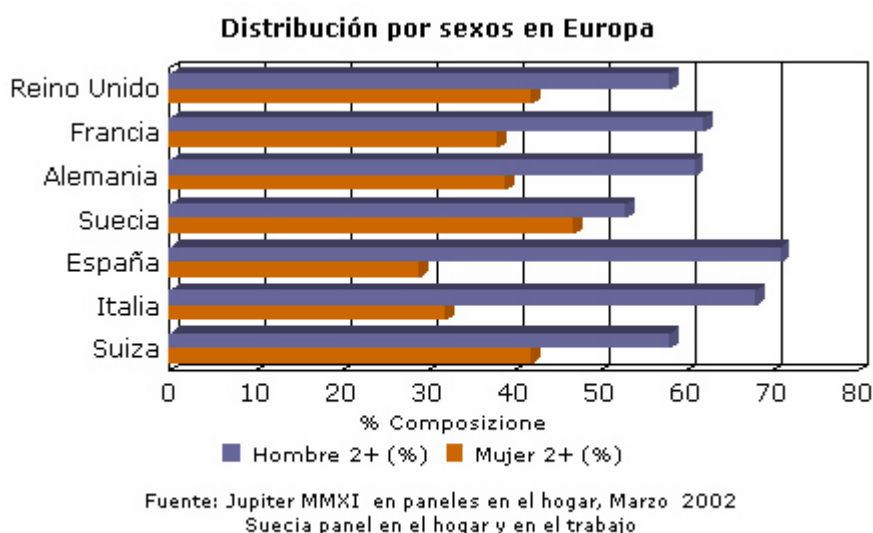


Fig. nº 4. Utilización de Internet según el género de los usuarios (<http://www.aui.es/estadi/internacional/internacional.htm> 12/6/2004).

De todas formas, algunos índices comienzan a apuntar que la separación datos nos están llevando a que esta relación se va rompiendo poco a poco, como podemos observar por la evolución en los dos colectivos, en la siguiente distribución (fig. nº 5).

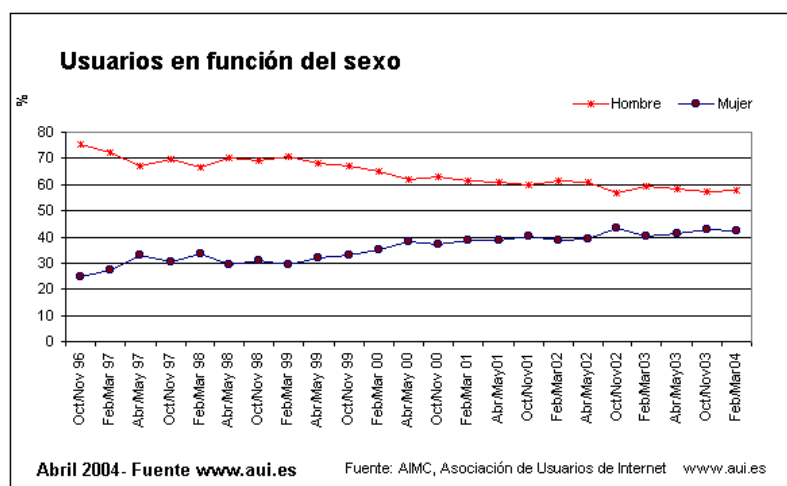


Fig. nº 5. Evolución de los usuarios que utilizan Internet según su género (<http://www.aui.es/16/6/2004>).

En concreto, si en octubre/noviembre el 74,4% de los internautas españoles eran hombres y sólo el 24,6% eran mujeres, y tres años después la distribución era del 67% y del 33% respectivamente, en febrero/marzo del 2004, la diferencia había disminuido al 15,45, siendo el 57,6% hombres y el 42,2% mujeres. La propia Unión General de Telecomunicaciones (2003, 19), realiza una previsión señalando que para el 2005 en España, aproximadamente la distribución será del 50% para cada uno de los géneros. Si además tenemos en cuenta, como algunos estudios van poniendo de manifiesto (Gargallo, y otros, 2003), que las actitudes hacia la integración de las TIC de las chicas son todavía más positivas que las de los chicos -que también lo son- y reflejan un fuerte compromiso con el fenómeno y la intención de formarse y de cooperar en proyectos de uso. La situación puede verse notablemente cambiada a corto plazo.

Desgraciadamente esta realidad no se dará a corto plazo en muchos países del planeta, sobre todos en aquellos donde la discriminación de la mujer es verdaderamente fuerte, y ésta se encuentra relegada al espacio doméstico y olvidada del mundo de la educación, de la cultura y del trabajo. Por ello los datos que hemos presentado anteriormente, deben ser tomados con cauteles, y situados en determinados contextos.

Ahora bien esta perspectiva de las TICs y el género puede sernos útil también plantearla desde otra perspectiva, y es como la utilización de las TICs, puede ser de gran ayuda para eliminar ciertas barreras de formación y de trabajo entre los hombres y las mujeres, al facilitar desarrollar estas actividades con el teletrabajo o la teleformación desde el espacio doméstico. Aunque por supuesto ello no son situaciones idílicas. En esta misma línea se pronuncia la Cumbre Mundial sobre la sociedad de la Información (2003), cuando en su artículo 12 del documento elaborado indican "... el desarrollo de las TIC brinda ingentes posibilidades a las mujeres, las cuales deben formar parte integrantes de la sociedad de la información y han de ser actores muy destacados de dicha sociedad".

Recientemente están apareciendo algunos estudios para indagar sobre las características de la mujer que utiliza Internet. Así en el portal Women.com (<http://www.women.com>) se llevó a cabo una encuesta on line dirigida a mujeres norteamericanas para conocer algunas de sus características, y los resultados encontrados permitieron ofrecer el siguiente perfil de usuaria:

- Son mujeres casadas, de alrededor de 30 años y con un alto nivel de ingresos.
- Casi el 90% se informa y toma decisiones en la web sobre cuestiones de salud y elecciones financieras.
- Más del 50% realizan las compras online

- Más de la mitad tiene acceso en su trabajo y además navegan en promedio 9 horas semanales desde sus casas.

Otra encuesta, en este caso efectuada por el portal Mujeres Latinas en Internet (<http://www.mujeractual.com/encuestas/internautas/noviembre2001.html>) a final del año 2001 nos permitía obtener las siguientes conclusiones:

- Predominan las mujeres de 17 a 35 años con estudios superiores,
- Hay una participación casi similar entre casadas y solteras,
- Le dedican en promedio unas 5 horas semanales,
- Más de la mitad (65%) se conecta desde su casa y lleva un año de práctica,
- La mayoría declara que utiliza internet por diversión y en segundo término por trabajo.

De todas formas la rapidez con que la mujer se está incorporando a este mundo tecnológico, hace que cualquier dato tengamos que verlo con cautela, pues rápidamente se verán transformados. Cada vez hay más realizadoras de TV, directoras de cine, diseñadoras gráficas, etc. En el ámbito de la tecnología Educativa de las universidades españolas, ya empieza a haber un número parejo de profesores y profesoras

Nuestra última referencia quiere ser a la brecha digital producida por las características físicas o psíquicas de los usuarios. Y esta supone de nuevo un gran reto, pues aunque hablamos de escuela para todos (abierta a la comunidad, que responda a las diferentes necesidades de los estudiantes, que atienda a los sujetos según sus especificidades, etc.), la realidad es que las TICs que existen en los centros no son para todos, por mucho que últimamente se hayan realizado notables esfuerzos, para mejorarlos y adaptarlos a los déficit físicos y psíquicos que puedan poseer.

Desde mi punto de vista, esta problemática debemos enfocarla desde un doble punto de vista: una escuela donde se pueda contar con una diversidad de medios para responder a las necesidades de los que en ella participan, y una escuela donde los medios puedan adaptarse a las necesidades de los receptores de la comunicación (Cabero, 2001). Y la realidad es más bien otra, no hay tantas tecnologías en los centros, y las que existen suelen ser estandarizadas.

Ahora bien, creo que en los últimos tiempos se están produciendo movimientos interesantes para introducir otras tecnologías en los centros, para que todo el profesorado se preocupe por su conocimiento y explotación, y para potenciar su estudio y reflexión. Y además fuera de hechos esporádicos, como son los “años especiales tematizados”. Ejemplos de lo que vengo a decir, es como en los últimos años en los planes de estudio de Pedagogía, Psicopedagogía o Magisterio, se han incorporado o asignaturas que analizan esta problemática de las TICs y la diversidad de los alumnos, o su problemática se ha incorporado dentro de los planes de estudio de las asignaturas de “Tecnología Educativa” o “Nuevas tecnologías aplicadas a la educación”. Al mismo tiempo un grupo de compañeras se han especializado en el análisis de esta problemática: Alba, Negré, Prendes,...

Mis referencias aquí no se van a referir a hablar de las distintas adaptaciones que se están realizando en las diferentes tecnologías para adaptarlas a los sujetos con algún tipo de déficit: telulupas, licornios, sintetizadores de voz, instrumentos de realidad virtual acústica,...; sino más bien de ofrecer una panorámica general al respecto y presentar las ventajas que la utilización de las TICs pueden aportar a estos sujetos, para no aumentar la brecha digital, es decir, su exclusión de la sociedad del conocimiento.

En este caos la brecha tiene una triple consecuencia, de forma que a la situación de segregación que sufren las personas por sus condiciones físicas y psíquicas, se incorporan, la discriminación introducida por la tecnología, y el no poder beneficiarse de las posibilidades que estas tecnologías les permiten para controlar el medio ambiente, relacionarse con las personas, e integrarse laboralmente.



Las ventajas que nos pueden ofrecer la incorporación de las TICs, para estos sujetos son diversas y aunque dependen del tipo de déficit al cual nos estemos refiriendo, si desde una perspectiva general podemos señalar las siguientes:

- Ayudan a superar las limitaciones que presentan los déficits cognitivos, sensoriales, y motóricos de los sujetos.
- Favorecen la autonomía.
- Favorecen la comunicación sincrónica y asincrónica de los sujetos con el resto de compañeros y el profesorado.
- Respaldan un modelo de comunicación, y de formación, multisensorial.
- Propician una formación individualizada para el sujeto.
- Evitan la marginación que introduce el verse desprovisto de utilizar las herramientas de desarrollo de la sociedad del conocimiento, como son las nuevas tecnologías.
- Facilitan la inserción sociolaboral de los sujetos con necesidades educativas específicas.
- Proporcionan momentos de ocio.
- Ahorran tiempo para la adquisición de habilidades y destrezas.
- Propician el acercamiento de los sujetos al mundo científico y cultural, y el estar al día en los conocimientos que constantemente se están produciendo.
- Y favorece la disminución del sentido de fracaso académico y personal.

A la hora de utilizar las TICs con estas personas debemos hacernos una serie de reflexiones:

- Que su utilización depende del tipo de déficit al que nos estemos refiriendo: visual, auditivo, motórico, o cognitivo.
- Su integración no sólo depende del tipo de discapacidad, sino también de su grado.
- Su utilización tenemos que percibirla tanto desde el punto de vista del hardware (componente físico de los ordenadores: teclados, impresoras, monitores,...) como del software (componente lógico: programas informáticos, navegadores,...).
- Y que nos encontramos tanto con la posibilidad de la adaptación de los medios convencionales, como con la construcción de específicos.

En la actualidad nos empezamos a encontrar con un hecho y es que el diseño, la estructuración y la organización de la información en Internet, está convirtiéndose en un elemento de discriminación para que determinados sujetos por sus características físicas, no puedan acceder a estas red de intercambio de información e interacción. Sin querer ahondar en el tema, pues una compañera se detendrá específicamente en ello, si me gustaría indicar que la falta de accesibilidad nos la podemos encontrar tanto en el sistema operativo que utilicemos, como en el software de propósito general y específico, sin olvidarnos de los navegadores de Internet, y el propio diseño de los sitios web. En este sentido algunas de las barreras que usualmente nos encontramos y que limitan el uso de la web, son: las imágenes sin texto alternativo, la ausencia de textos alternativos para los puntos sensibles en los mapas de imágenes, los sonidos no subtítulos o las imágenes no descritas, la ausencia de información alternativa para los sujetos que no puedan acceder a los “frames”, o la ubicación de tablas y figuras de difícil decodificación.

Últimamente se están llevando a cabo diferentes experiencias para establecer estándares que puedan “normalizar” el diseño de las páginas web y sean lo más accesible posible a diferentes colectivos. Así por ejemplo el “World Wide Web Consortium” (W3C), a través de un grupo de trabajo conocido como WAI (Web Accessibility Initiative), ha elaborado una serie de pautas que están siendo asumidas por diferentes asociaciones como la Unión Europea a través de su Plan eEurope 2002.

Desde esta perspectiva, algunos de los aspectos son aconsejable contemplar en el diseño son:

- Usar texto alternativo (atributo alt) para describir la función de los elementos visuales.
- Utilizar mapas de cliente y texto alternativo para las zonas activas.
- Facilitar subtítulos y transcripción de los ficheros de sonido, descripción de los vídeos y versiones accesibles en el caso de usar formatos no accesibles.
- Usar textos que tengan sentido cuando se lean fuera de contexto.
- Ofrecer alternativas accesibles en el caso de que las características activas no sean accesibles o no tengan apoyo.
- Etiquetar los marcos (“frames”), con los atributos de “title” o “name”.
- Construir las tablas de forma que se puedan leer línea a línea.
- Incluir un resumen de las tablas.

Realizados estos comentarios sobre las diferentes brechas digitales, que favorecen la discriminación de las personas, debemos reflexionar respecto a las medidas que podemos adoptar desde el mundo educativo para que como mínimo no se amplíe. Y a ello voy a dedicar el final de mi intervención.

### **3.- ¿Qué se puede hacer desde el mundo educativo?**

Sé que intentar ofrecer soluciones directas para resolver el problema de las brechas digitales, es una tarea muy compleja y no de fácil solución, pues en ellas como hemos visto se mezclan desde argumentos económicos, derechos humanos, a políticos y sociales, y por supuesto de transformación mental e ideológica. Por otra parte, ello supera con creces el simple planteamiento de que sólo incorporando infraestructuras, se solucionará el problema. DE todas formas asumiendo esta situación, me gustaría terminar mi análisis a las brechas digitales sin hacer referencias, a algunos comentarios que creo que pueden ayudar al respecto, para favorecer la e-inclusión de las personas en este entramado tecnológico y de grandes consecuencias.

Y creo que las medidas que se pueden adoptar se situarían en torno a los siguientes aspectos: superar la mera concepción de implantación de infraestructuras, presencialidad, incorporar tecnologías apropiadas y flexibles, no sólo centrarnos en el hardware sino también en el software, formación del profesorado, potenciar la investigación, favorecer el acercamiento entre el mundo educativo y de la industria, y potenciar la participación de la sociedad civil.

Creo que todos estaremos en que de acuerdo que si no existen infraestructuras a las que los ciudadanos puedan acceder independientemente de su condición y característica, la e-exclusión seguirá siendo una realidad. Asumiendo que las brechas digitales tienen cierta relación con las condiciones sociales y económicas de los individuos, la única forma de resolverla es adoptando medidas que permitan que las personas tengan fácil acceso a las mismas, ya sea ampliando los espacios a las mismas, adoptando medias para que determinados colectivos reciban ayudas específica para su incorporación en espacios domésticos, o adaptándolas de características que permitan que los sujetos puedan ser utilizados por una

diversidad de sujetos. Las tecnologías no llegan a utilizarse hasta que uno no se apropia de las mismas, y su apropiación pasa por la cotidianidad del uso, y esta por su cercanía.

Ahora bien estos esfuerzos deben hacerse exclusivamente en el hardware sino también en la utilización de software específicos, y con la posibilidad de incorporarles fácil y rápidamente adaptaciones que permita que esas tecnologías puedan ser utilizadas por una banda amplia de sujetos.

Pero la solución no está exclusivamente en incorporar tecnologías, por muy adaptadas y cercanas que las mismas estén a los sujetos, sino también porque los sujetos hayan recibido una formación, alfabetización digital, que los capacite para obtener de las mismas el máximo provecho. Y esta formación desde mi punto de vista no se debe limitar a los aspectos meramente instrumentales, que llevan a que el usuario no sea una persona crítica en su utilización sino un mero consumidor pasivo de mensajes, sino a desarrollar la capacidad de localizar, evaluar, estructurar y organizar conceptualmente la información. Tal alfabetización debe extenderse a los sujetos con necesidades educativas especiales. Y debe tomar la visión de adquirir aptitudes para comprender que las tecnologías deben diseñarse para un colectivo amplio de personas.

Como en todos los aspectos relacionados con la incorporación de las TICs, una de las variables críticas es la formación que el profesorado pueda tener para su incorporación. Aunque como he dicho anteriormente esta formación se está ampliando, desgraciadamente sigue siendo todavía bastante deficitaria, incluso entre los profesionales que nos dedicamos al análisis y la reflexión sobre cómo incorporarlas a los procesos de enseñanza-aprendizaje. Ni que decir tiene que saliendo del espacio de lo mayoritario, el desconocimiento es abusivo.

Creo que es necesaria una colaboración más estrecha entre el mundo de la empresa y la educación, para la creación, la implantación y la evaluación, de tecnologías que vamos a denominar aquí como especiales para los centros educativos. Ello pasa por salvar ciertos recelos que algunas veces ha existiendo en ciertas personas, por el acercamiento del mundo comercial y el educativo. Desde mi punto de vista, las experiencias y las adaptaciones que de determinadas tecnologías podemos hacer los que nos dedicamos a este mundo de la enseñanza son muy limitadas, sino contamos con el mundo de la empresa y la industria. Y también desde la industria se debe contar con la opinión y reflexión de los que constantemente trabajan con los sujetos objetos de estas tecnologías.

Por último, y no por ello menos importante, se debe crear una conciencia en la sociedad civil de lo significativo que es el romper las diferentes barreras que mantienen las diferentes brechas digitales. En otros contextos, los voluntarios desempeñan un papel importante en la sociedad, y creo que se deben potenciar los movimientos de los cibervoluntarios, como un elemento para impulsar la sociedad del conocimiento, y eliminar la brecha digital en determinados colectivos. Lógicamente estos cibervoluntarios pueden trabajar independientemente del espacio donde se encuentren los receptores de sus ayudas. Si las TICs cambiar los modelos sociales, también cambiarán los modelos de participación de los ciudadanos en la sociedad.

Las brechas digitales son motivos de exclusión de la sociedad del conocimiento, y de configuración de una marginación social y personal, que estados democráticos de bienestar do deben, y no pueden asumir como irresoluble. Como siempre, es mejor prevenir que curar.

## Referencias

ALADIS (2003): La brecha digital y sus repercusiones en los países miembros de la ALADI, <http://www.aladi.org/nsfaladi/estudios.nsf/vestudiosydocumentosweb/169F2E26BFC7A23C03256D74004D6C5F> (1/12/2003).

CABERO, J. (2001). Tecnología educativa. Diseño y utilización de los medios en la enseñanza, Barcelona, Paidós.

- CABERO, J. (2002): Mitos de la sociedad de la información: sus impactos en la educación, en AGUIAR, M.V. (coords): Cultura y educación en la sociedad de la información, A Coruña, Netbiblo, 17-38.
- CABERO, J. (ed) (2000): Nuevas tecnologías aplicadas a la educación, Madrid, Síntesis.
- CASTELLS, M. (2001): La galaxia Internet, Madrid, Areté.
- CUMBRE MUNDIAL SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN (2003): Declaración de principios. Construir la sociedad de la información: un desafío mundial para el nuevo milenio, Declaración de principios. Construir la sociedad de la información: un desafío mundial para el nuevo milenio.
- ESTEFANÍA, J. (2003): La cara oculta de la prosperidad. Economía para todos, Madrid, Taurus.
- GARGALLO, y otros (2003): Un primer diagnóstico del uso de Internet en los centros escolares de la Comunidad Valenciana, documento técnico policopiado.
- INSTITUTO NACIONAL DE LA JUVENTUD (2003): Cifra jóvenes. Sondeo de opinión, <http://www.mtas.es/injuve/biblio/estadistica/sondeos/sondeo%202003-2b.pdf> (12/2/20034).  
Julio 2002 (<http://www.aui.es>, 16/03/2004).
- MARTÍNEZ, F. (2002): TIC y globalización, en AGUIAR, M.V. y otros (coords): Cultura y educación en la sociedad de la información, La Coruña, Netbiblo, 47-59.
- MECD-OCDE (2003): Los desafíos de las tecnologías de la información y la comunicación en la educación, Madrid, MECD-OCDE.
- NEGROPONTE, N. (1995): El mundo digital, Barcelona, Ediciones B.
- NETVALUE (2002): Estadísticas sobre Internet en España de NetValue
- SILVIO, J. (2000): La virtualización de la Universidad, Caracas, IESALC/UNESCO.
- TEZANOS, J.F. (2001): La sociedad dividida. Estructuras de clases y desigualdades en la sociedad tecnológica, Madrid, Biblioteca Nueva.
- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2002): Informe sobre el desarrollo mundial de las Telecomunicaciones. Reinventar las Telecomunicaciones, UIT, documento pdf.
- UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES (2003): Informe sobre el desarrollo mundial de las Telecomunicaciones, UIT, documento pdf.
- WOLTON, D. (2000): Internet ¿Y después?, Barcelona, Gedisa.
- ZOOK, M. (2000): "Internet metric: using hosts and domain counts to map the internet globally", Telecommunications Policy, 24, 6/7.